UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Fakulti Sains Pendidikan dan Teknologi

BUKU ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

2023/2024

Disediakan Oleh:
Jawatankuasa Projek Sarjana Muda (PSM)
Fakulti Sains Pendidikan dan Teknologi
Universiti Teknologi Malaysia

Buku Abstrak Projek Sarjana Muda (PSM)

Disediakan oleh
JAWATANKUASA PROJEK SARJANA MUDA
FAKULTI SAINS PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI
Universiti Teknologi Malaysia
81310 Skudai, Johor, Johor Bahru
Malaysia

@Fakulti Sains Pendidikan dan Teknologi, Universiti Teknologi Malaysia

Hak cipta terpelihara. Sebarang bahagian daripada penerbitan buku ini tidak boleh diterbitkan semula atau dipindahkan dalam apa-apa bentuk, sama ada secara elektronik atau mekanikal seperti menyalin, merakam, menyimpan untuk penghasilan semula atau diakses tanpa kebenaran bertulis daripada pemegang hak cipta.

Semua abstrak dalam buku ini merupakan hasil penulisan Projek Sarjana Muda pelajar Tahun 4 2023/2024 yang telah dibentangkan secara lisan di Fakulti Sains Pendidikan dan Teknologi, Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru, Johor, Malaysia.

Reka Bentuk Oleh:
Najua Syuhada Ahmad Alhassora

Pruf Oleh:
Megat Aman Zahiri Megat Zakaria
Najua Syuhada Ahmad Alhassora
Chuzairy Hanri
Nur Hazirah Noh@Seth
Syahrul Ridhwan Morazuki

Disunting Oleh:
Najua Syuhada Ahmad Alhassora
Marlina Ali
Chuzairy Hanri
Nur Hazirah Noh@Seth
Mohd Fahmi Adnan
Mohd Rasidi Pairan
Hanifah Jambari
Sharifah Maryam Syed Azman
Faraha Hamidi
Nur Najwa Hanani Abd Rahman
Siti Nur Hadis A Rahman
Syahrul Ridhwan Morazuki
Nur Fatihah Raimi
Mohd Fadzil Hanid
Nur Aleysa Alam Shah

ISI KANDUNGAN

NAMA PROGRAM	MUKA SURAT
Sarjana Muda Sains dengan Pendidikan (Kimia) dengan Kepujian (**SHPCH**)	4
Sarjana Muda Sains dengan Pendidikan (Fizik) dengan Kepujian (**SHPFH**)	44
Sarjana Muda Teknologi dengan Pendidikan (Kemahiran Hidup) dengan Kepujian (**SHPH**)	75
Sarjana Muda Pendidikan (Pengajian Islam) dengan Kepujian (**SHPIH**)	80
Sarjana Muda Teknologi dengan Pendidikan (Kejuruteraan Mekanikal) dengan Kepujian (**SHPJH**)	117
Sarjana Muda Pendidikan (Pengajaran Bahasa Inggeris Sebagai Bahasa Kedua) dengan Kepujian (**SHPLH**)	145
Sarjana Muda Sains dengan Pendidikan (Matematik) dengan Kepujian (**SHPMH**)	207
Sarjana Muda Teknologi dengan Pendidikan (Binaan Bangunan) dengan Kepujian (**SHPQH**)	241
Sarjana Muda Teknologi dengan Pendidikan (Elektrik dan Elektronik) dengan Kepujian **(SHPRH)**	261
Sarjana Muda Sains dengan Pendidikan (Sains Sukan) (**SHPS**)	281
Sarjana Muda Sains dengan Pendidikan (Sains Sukan) dengan Kepujian (**SHPSH**)	286

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA SAINS DENGAN PENDIDIKAN (KIMIA) DENGAN KEPUJIAN [SHPCH]

ILMU PEDAGOGI STEM DALAM TEKNOLOGI DRON BAGI PELAJAR SEKOLAH MENENGAH DI MALAYSIA

Abdul Hannan Bin Abd Halim & Fatin Aliah Phang Binti Abdullah
abdul.hannan@graduate.utm.my

Kajian ini berfokus pada bidang STEM dengan penekanan khusus pada teknologi dron dalam pendidikan sekolah menengah di Malaysia. Kajian ini bertujuan menelaah isu-isu yang dihadapi dan membincangkan penyelesaian untuk meningkatkan pendekatan pedagogi STEM dalam teknologi dron berpandukan TPACK. Metodologi kajian bersifat kualitatif, melibatkan temubual dengan lima orang guru teknologi dron sebagai responden. Data dianalisis menggunakan model Miles, Huberman & Saldana yang merangkumi tiga kaedah: pengecilan data, persembahan data, dan penghasilan kesimpulan. Keputusan kajian menunjukkan bahawa guru mempunyai pengetahuan teknologi yang mencakupi asas mekanik dron, prinsip operasi, kecekapan dalam mengawal dron, serta pemahaman sains dan teknologi yang mendasari fungsi dron. Dari segi pengetahuan pedagogi, guru menggunakan pendekatan pembelajaran berpusatkan pelajar, mengintegrasikan konsep STEM, serta mendorong penggunaan aktif dan inisiatif pelajar. Pengetahuan kandungan STEM guru melibatkan integrasi teknologi dron dalam kurikulum pendidikan, aplikasi teknologi dron dalam konteks STEM, dan pemikiran rentas disiplin. Kesimpulannya, sebuah modul atau pedagogi STEM dalam teknologi dron perlu dirangka dengan baik dan sesuai untuk pelajar sekolah menengah di Malaysia agar negara tidak ketinggalan dalam bidang teknologi. Kajian ini dapat menyumbang kepada pihak-pihak yang berkaitan dalam membangunkan pembelajaran teknologi dron di sekolah menengah di Malaysia.

This study focuses on the STEM field with special emphasis on drone technology in secondary school education in Malaysia. This study aims to examine the issues faced and address solutions to improve the STEM pedagogical approach in drone technology based on TPACK. The research methodology is qualitative, involving interviews with five drone technology teachers as respondents. Data was analyzed using the Miles, Huberman & Saldana model, which includes three methods: data reduction, data presentation, and conclusion generation. The results of the study show that teachers have technological knowledge that includes the basics of drone mechanics, operating principles, efficiency in controlling drones, as well as an understanding of science and technology that underlies drone functions. In terms of pedagogical knowledge, teachers use a student-centered learning approach, integrate STEM concepts, and encourage active use and student initiative. Teachers' STEM content knowledge involves the integration of drone technology in the educational curriculum, the application of drone technology in a STEM context, and cross-disciplinary thinking. In conclusion, a module or STEM pedagogy in technology also needs to be well designed and suitable for high school students in Malaysia so that the country does not lag behind in the field of technology. This

study can contribute to related parties in developing learning technology in secondary schools in Malaysia.

MISKONSEPSI PELAJAR TINGKATAN 4 DALAM TAJUK IKATAN KIMIA

Anis Afidah Binti Baharudin & Nina Diana Binti Nawi
anisafidah@graduate.utm.my

Ikatan kimia merupakan satu konsep yang abstrak dan sukar untuk difahami oleh pelajar. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti miskonsepsi pelajar mengenai tajuk ikatan kimia. Miskonsepsi dalam ikatan kimia sering menghalang pemahaman yang mendalam tentang tajuk ikatan kimia ini terutamanya dalam ikatan kimia dan ikatan ion menyebabkan kesukaran untuk melanjutkan pelajaran kepada bab yang seterusnya. Bagi mengkaji miskonsepsi yang sering berlaku dalam kalangan pelajar, seramai 123 orang pelajar Tingkatan 4 yang terdiri daripada pelbagai kaum telah dipilih sebagai responden kajian. Pelajar ini terdiri daripada SMK Taman Bukit Indah, SMK Gelang Patah dan SMK Sri Rahmat dimana ketiga-tiga sekolah ini merupakan sekolah yang mempunyai gred pencapaian yang sederhana. Maka, ini sangat sesuai kerana sekolah-sekolah ini mempunyai pelajar yang pandai, sederhana dan lemah yang memudahkan pengkaji untuk menganalisis miskonsepsi yang berlaku dalam diri pelajar. Reka bentuk kajian yang digunakan adalah kajian kualitatif iaitu secara soal selidik empat peringkat (4-tier). Soal selidik ini mengandungi dua bahagian iaitu Bahagian A (Demografi) dan Bahagian B (Soal Selidik Empat Peringkat). Pada Bahagian A, pelajar perlu mengisi maklumat diri misalnya jantina, sekolah dan kaum. Pada Bahagian B pula, terdapat 10 soalan yang berkaitan tajuk ikatan kimia iaitu ikatan ionik dan ikatan kovalen. Setiap soalan akan mengandungi soalan, jawapan, jawapan keyakinan, sebab kepada jawapan yang diberikan dan keyakinan kepada sebab yang diberikan. Soal selidik empat peringkat yang digunakan dalam kajian terdiri daripada soalan untuk menguji pengetahuan asas, pemahaman konsep serta keupayaan pelajar untuk mengkaitkan tajuk ikatan kimia dengan kehidupan sebenar. Alat Diagnostik Ikatan Kimia (CBDT) digunakan sebagai alat mengenalpasti miskonsepsi yang dialami oleh pelajar. Ini kerana instrumen CBDT mempunyai kesahan kandungan yang sangat tinggi iaitu 94.63%. Dapatan daripada kajian ini menunjukkan terdapat ramai pelajar mengalami miskonsepsi dalam ikatan kovalen iaitu sebanyak 58.4% berbanding ikatan ion dengan peratusan sebanyak 53.0%. Maka, purata pelajar yang mengalami miskonsepsi dalam tajuk ikatan kimia adalah sebanyak 55.7%. Kesimpulannya, usaha yang bersepadu dari semua pihak diperlukan untuk mengatasi miskonsepsi pelajar dalam tajuk ikatan kimia ini. Pemahaman yang konsep yang bagus dapat meningkatkan proses pembelajaran sekaligus melahirkan pelajar yang lebih kompeten dan berpengetahuan.

Chemical bonding is an abstract concept that is difficult for students to understand. This study aims to identify students' misconceptions about the topic of chemical bonding. Misconceptions in chemical bonding often hinder a deep understanding of this topic, especially in ionic and covalent bonds, making it difficult for students to progress to the next chapter. To investigate the common misconceptions among students, a total of 123 Form 5 students from various ethnic backgrounds were selected as study respondents. These students were from SMK Taman Bukit Indah, SMK Gelang Patah, and SMK Sri Rahmat, all of which are schools with average achievement grades. This selection is appropriate because these schools have a mix of high-achieving, average, and low-performing students, making it easier for researchers to analyze the misconceptions occurring among students. The research design used is a qualitative study employing a four-tier diagnostic test. The questionnaire consists of two sections: Section A (Demographics) and Section B (Four-Tier Questionnaire). In Section A, students are required to fill in their personal information such as gender, school, and ethnicity. In Section B, there are 10 questions related to the topic of chemical bonding, specifically ionic and covalent bonds. Each question includes the question itself, the answer, answer confidence, the reason for the given answer, and confidence in the reason provided. The four-tier questionnaire used in this study comprises questions to test basic knowledge, conceptual understanding, and students' ability to relate the topic of chemical bonding to real life. The Chemical Bonding Diagnostic Tool (CBDT) was used as an instrument to identify students' misconceptions. This is because the CBDT instrument has a very high content validity of 94.63%. Findings from this study show that many students have misconceptions about covalent bonds, with 58.4% compared to ionic bonds at 53.0%. Therefore, the average number of students experiencing misconceptions in the topic of chemical bonding is 55.7%. In conclusion, a concerted effort from all parties is needed to overcome students' misconceptions about the topic of chemical bonding. A good conceptual understanding can enhance the learning process, resulting in more competent and knowledgeable students.

TAHAP PENGETAHUAN DAN AMALAN PENGAJARAN PEDAGOGI TERBEZA OLEH GURU KIMIA

Arnani Naziha Binti Mat Jaliani & Chuzairy Bin Hanri
arnaninaziha@graduate.utm.my

Kementerian telah mengambil pendekatan baharu pedagogi terbeza dalam Pogram Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM 2016–2020). Pedagogi terbeza ialah pendekatan pengajaran yang mengiktiraf kepelbagaian pelajar. Ia fleksibel untuk digunakan dalam bilik darjah yang mempunyai profil pelajar yang pelbagai dari segi tahap kesediaan, minat dan tahap pembelajaran. Pengajaran pedagogi yang berbeza ini mendorong guru untuk mengubah kandungan, proses, hasil dan persekitaran

pengajaran. Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji pengetahuan dan amalan guru kimia tentang pengajaran pedagogi terbeza. Data dikumpul daripada soal selidik yang dihantar kepada tiga puluh guru kimia untuk mengkaji pelbagai tahap pengetahuan pedagogi dan untuk mengkaji pelbagai amalan pengajaran pedagogi, tiga guru kimia disoal selidik. Hasil kajian menunjukkan bahawa pengetahuan guru adalah sederhana dengan min 3.45. Selain itu, hasil kajian amalan menunjukkan bahawa guru melaksanakan pengajaran pedagogi dengan cara yang berbeza daripada maklum balas yang diterima. Oleh itu, matlamat kajian ini adalah untuk menyebarkan maklumat tentang pengajaran pedagogi terbeza supaya ia boleh digunakan untuk mengajar dan memberikan panduan kepada guru untuk menghasilkan sebuah pengajaran yang berkesan.

The Ministry has adopted a new differentiated pedagogy approach in the Malaysian Education Development Program (PPPM 2016–2020). Differentiated pedagogy is a teaching approach that recognizes the diversity of students. It is flexible for use in classrooms with diverse student profiles in terms of readiness levels, interests, and learning stages. This differentiated pedagogy encourages teachers to modify the content, process, outcomes, and teaching environment. The purpose of this study is to examine the knowledge and practices of chemistry teachers regarding differentiated pedagogy teaching. Data was collected from a questionnaire sent to thirty chemistry teachers to examine various levels of pedagogical knowledge and to study various pedagogical teaching practices, with three chemistry teachers being surveyed. The study results show that the teachers' knowledge is moderate, with a mean of 3.45. Additionally, the study results on practices indicate that teachers implement differentiated pedagogy in various ways based on the feedback received. Therefore, the aim of this study is to disseminate information about differentiated pedagogy teaching so that it can be used for teaching and provide guidance to teachers to create effective teaching.

EFFECT OF INTERACTIVE VIDEO TOWARDS STUDENTS' ENGAGEMENT AND UNDERSTANDING IN FLIPPED CLASSROOM

Chan Chen Hoe & Chuzairy Bin Hanri
chanhoe@graduate.utm.my

"Flipped classroom" digunakan secara meluas dalam bidang pendidikan bagi pembelajaran murid sebelum menghadiri kelas secara fizikal agar menjimatkan masa pembelajaran dan pengaturcaraan di dalam kelas untuk murid bersedia dalam pembelajaran aktif di dalam kelas. Antara aktiviti flipped classroom yang biasa digunakan adalah dengan memberi video pra-kelas kepada murid sebagai bahan pembelajaran. Walaubagaimanapun, penglibatan murid dalam aktiviti flipped classroom tersebut dilaporkan rendah dalam kajian lepas. Video interaktif dengan unsur interaktif telah dikemukakan bagi meningkatkan penglibatan murid. Oleh itu, amat penting untuk kita memahami bagaimana murid berinteraksi dengan video interaktif dan mengesan keberkesanan video interaktif terhadap kefahaman murid.

Objektif bagi kajian tersebut adalah untuk mengkaji bagaimanakah penglibatan murid terhadap video interaktif, mengkaji kesan video interaktif terhadap kefahaman murid, dan mengkaji perhubungan antara penglibatan murid dan kefahaman mereka. Sejumlah 30 orang responden dipilih dari sebuah kelas Tingkatan 4 dari Johor, Malaysia bagi kajian kuasi-eksperimen satu kumpulan ini. Instrumen kajian yang digunakan adalah ujian-pra, video interaktif yang diselit dengan kuiz, dan ujian-pos. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 26.0. Data penglibatan murid terhadap video interaktif terdiri daripada peratusan video yang ditonton, masa yang digunakan, dan bilangan soalan yang dijawab betul bagi kuiz dalam video. Hasil kajian menunjukkan murid mempunyai interaksi yang tinggi dengan video interaktif dan kefahaman murid meningkat sebanyak 94.96% daripada ujian-pra ke ujian-pos. Ketiga-tiga data penglibatan murid menunjukkan korelasi positif dengan kefahaman mereka. Ini menunjukkan bahawa video interktif dapat meningkatkan penglibatan murid dan kefahaman mereka dalam flipped classroom sebelum hadir ke kelas secara fizikal. Kesimpulannya, video interaktif dapat memberi kesan yang positif terhadap kefahaman murid, cikgu dan para pendidik boleh menggunakan video interaktif sebagai satu aktiviti flipped classroom dalam proses pembelajaran.

Flipped classroom was widely use in education to enable students to learn before attending class physically which able to save time for the teaching and learning at class and prepared students for learning activities in class. An ordinary flipped classroom activity was providing pre-class video for students to learn before class. However, low students' engagement in the flipped classroom activity were reported in previous study. Interactive video with interactive elements was introduced to promote students' engagement. It was essential for us to understand how students engage with the interactive video and understand the effectiveness of interactive video towards students' understanding. The research objectives were to identify students' engagement behaviour in interactive video, identifying the effect of interactive video towards students understanding, and identifying the relationship between students' engagement with their understanding. A total of 30 respondents were taken from a Form 4 class in secondary school in Johor, Malaysia as the sample in this one-group quasi-experimental research. The instrument used in this study was a pre-test, interactive video with embed quiz, and a post-test. The collected data were analysed using Statistical Package for Social Science (SPSS) version 26.0. The engagement data consist of percentage of video watched, time spent, and number of correct answers in embed quiz. Findings show students highly engage with interactive video and students' understanding improve for 94.96% from pre-test to post-test. Three of the engagement data of students also had a positive correlation with their understanding. Meanwhile, interactive video able to enhance students' engagement and understanding in flipped classroom before attending to class physically. In conclusion, teachers dan educators can implement interactive video as a flipped classroom activity as it will bring positive effects to students' understanding.

MISKONSEPSI DAN KESUKARAN YANG DIHADAPI OLEH BAKAL GURU KIMIA TERHADAP TOPIK ELEKTROKIMIA

Dhabitah Batrisyia Binti Yusof & Chuzairy Bin Hanri
dhabitahbatrisyia@graduate.utm.my

Kajian ini dilaksanakan dengan bertujuan untuk mengenal pasti miskonsepsi yang dihadapi oleh bakal guru Kimia terhadap topik Elektrokimia dan faktor yang menyumbang kepada kesukaran bakal guru Kimia untuk menguasai topik Elektrokimia. Dua instrumen telah diaplikasikan bagi melaksanakan kajian ini iaitu ujian diagnostik dan temu bual separa berstruktur. Seramai 101 pelajar Ijazah Sarjana Muda Sains (Kimia) dengan Pendidikan di Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor telah mengambil bahagian sebagai responden bagi pelaksanaan ujian diagnostik, manakala tiga pelajar yang mendapat markah ujian terendah telah dipilih untuk melaksanakan sesi temu bual. Hasil kajian mendapati bahawa bakal guru Kimia menghadapi miskonsepsi dalam elektrokimia melibatkan konsep pengaliran arus elektrik dalam konduktor logam dan bukan logam, konsep elektrolit, konsep pengoksidaan dan penurunan serta penentuan anod dan katod. Dapatan kajian turut membuktikan bahawa terdapat faktor yang menyumbang kepada kesukaran bakal guru Kimia untuk menguasai topik Elektrokimia seperti faktor kesukaran berdasarkan kajian, faktor kesukaran berdasarkan pandangan responden dan faktor pengetahuan asas topik Elektrokimia. Implikasi kajian berdasarkan hasil dapatan kajian adalah pelaksanaan latihan secara konsisten terhadap topik asas Kimia serta pembinaan modul pembelajaran interaktif.

This study was carried out with the aim of identifying the misconceptions faced by prospective Chemistry teachers regarding the topic of Electrochemistry and the factors that contribute to the difficulty of prospective Chemistry teachers in mastering the topic of Electrochemistry. Two instruments were applied to carry out this study, namely diagnostic tests and semi-structured interviews. A total of 101 Bachelor of Science (Chemistry) with Education students at Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor participated as respondents for the implementation of the diagnostic test, while the three students with the lowest test scores were selected to perform the interview session. The results of the study found that prospective Chemistry teachers face misconceptions in electrochemistry involving the concept of electric current flow in metallic and non-metallic conductors, the concept of electrolytes, the concept of oxidation and reduction and the determination of anodes and cathodes. The findings of the study also prove that there are factors that contribute to the difficulty of prospective Chemistry teachers in mastering Electrochemistry topics such as difficulty factors based on research, difficulty factors based on respondents' views and factors of basic knowledge of Electrochemistry topics. Implikasi kajian berdasarkan hasil dapatan kajian adalah pelaksanaan latihan secara konsisten terhadap topik asas Kimia serta pembinaan modul pembelajaran interaktif.

PERSEPSI PELAJAR TERHADAP PENGGUNAAN MEDIA SOSIAL DALAM PEMBELAJARAN KIMIA

Insyirah Binti Ashari & Corrienna Binti Abdul Talib
insyirah01@graduate.utm.my

Dalam dunia pendidikan saat ini, penggunaan media sosial sebagai alat bantu pengajaran dan pembelajaran sudah diterima dan dipraktikkan secara meluas. Perkembangan ini sejajar dengan gaya hidup pelajar zaman kini dalam mengakses maklumat dan berkomunikasi. Meskipun begitu, kajian berkaitan pengintegrasian media sosial dalam pembelajaran kimia masih lagi kuran dilakukan. Oleh itu, kajian ini dilaksanakan bertujuan untuk menyiasat pengalaman pelajar dan kesan terhadap penggunaan media sosial sekiranya digunakan sebagai alat bantu pembelajaran kimia dalam kalangan pelajar. Kajian ini menggunakan reka bentuk kuantitatif melalui persampelan bertujuan di mana kaedah tinjauan dengan satu set soal selidik diberikan kepada pelajar. Seramai 56 orang pelajar daripada dua buah sekolah di Skudai, Johor telah terlibat sebagai responden. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pengalaman pelajar terhadap penggunaan media sosial dalam pembelajaran kimia berada pada tahap yang memuaskan. Kesan penggunaan terhadap kemahiran saintifik, kemahiran komunikasi dan pemahaman kandungan pembelajaran juga pada tahap yang memuaskan. Hasil kajian ini dapat menjadi panduan untuk mengenalpasti perisian yang sesuai diimplementasikan dalam membantu pelajar mempelajari kimia dengan lebih efektif dan berkesan.

In today's educational world, the use of social media as a tool for teaching and learning has been widely accepted and practiced. This development aligns with the current lifestyle of students in accessing information and communicating. However, studies on the integration of social media in chemistry education are still relatively scarce. Therefore, this study was conducted to investigate students' experiences and the effects of using social media as a tool for learning chemistry among students. The study employed a quantitative design through purposive sampling, where a survey questionnaire was administered to students. A total of 56 students from two schools in Skudai, Johor participated as respondents. The study findings indicate that students' experiences with the use of social media in learning chemistry are satisfactory. The effects on scientific skills, communication skills, and understanding of learning content are also reported to be satisfactory. The results of this study can serve as a guide to identify suitable software implementations aimed at assisting students in learning chemistry more effectively and efficiently.

TAHAP MINAT MURID TERHADAP MATA PELAJARAN KIMIA BERDASARKAN SIKAP DAN MOTIVASI & FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA.

Iszuzuldin Mukmin Bin Mohd Janudin & Chuzairy Bin Hanri
iszuzuldinmukmin@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji tahap minat murid terhadap mata pelajaran kimia berdasarkan sikap dan motivasi mereka serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Kajian lepas mendapati bahawa peratusan penyertaan murid dalam mata pelajaran kimia masih rendah dan tidak mencapai sasaran 60%yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), dengan penurunan yang amat membimbangkan. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengkaji tahap minat pelajar kimia terhadap matapelajaran kimia serta cabaran yang mereka hadapi semasa mempelajari matapelajaran kimia. Metodologi kajian ini menggunakan reka bentuk mod campuran yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif secara sequential explanatory. Hasil kajian menunjukkan bahawa tahap minat murid terhadap mata pelajaran kimia berada pada tahap sederhana. Perbincangan dalam kajian ini mengemukakan faktor-faktor yang menyumbang kepada tahap minat yang sederhana ini, termasuk aspek sikap murid, motivasi, serta peranan guru dan kaedah pengajaran yang digunakan. Penemuan ini memberikan implikasi penting untuk strategi pengajaran dan pendekatan motivasi yang boleh meningkatkan minat murid terhadap kimia di masa hadapan.

This study aims to investigate the level of student interest in chemistry subjects based on their attitudes and motivation, as well as the factors influencing it. Based on past research, the percentage of students enrolling in chemistry subjects remains low, not reaching the 60% target set by the Ministry of Education Malaysia (MOE), with a worrying decline. Therefore, this research aim to investigate the level of interest of chemistry students towards chemistry subject and challenges that they faced when learning chemistry. The methodology of this study employs a mixed-method approach using a sequential explanatory design that combines quantitative and qualitative methods. The results indicate that students' interest in chemistry subjects is at a moderate level. The discussion explores the factors contributing to this moderate interest level, including students' attitudes, motivation, and the role of teachers and teaching methods. These findings have important implications for teaching strategies and motivational approaches that could enhance students' interest in chemistry in the future.

IMPLEMENTATION OF DIFFERENTIATED INSTRUCTION IN CHEMISTRY

Jievieya A/p Sugumaran & Chuzairy Bin Hanri
jievieya@graduate.utm.my

Pengajaran terbeza ialah kaedah pengajaran yang memenuhi keperluan pembelajaran dan minat pelajar yang pelbagai dengan menyesuaikan pengajaran, kandungan dan penilaian agar sepadan dengan kesediaan, profil pembelajaran dan minat setiap pelajar, bertujuan untuk memaksimumkan pemahaman dan kejayaan mereka. Matlamat kajian ini adalah untuk meneroka pelaksanaan pengajaran terbeza dan cabaran yang dihadapi oleh guru kimia semasa mengaplikasikannya. Pendekatan kaedah campuran telah digunakan, menggunakan kedua-dua soal selidik kuantitatif dan temu bual kualitatif dengan 30 responden yang terdiri daripada guru - guru kimia sekolah menengah. Analisis data melibatkan analisis deskriptif dan analisis tematik untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai pelaksanaan dan cabaran pendekatan pengajaran yang berbeza. Kajian itu memastikan kebolehpercayaan melalui pekali kebolehpercayaan alpha Cronbach iaitu 0.603 dan pengesahan pakar daripada dua pensyarah di Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Teknologi Malaysia. Penemuan mendedahkan bahawa guru kimia Malaysia melaksanakan pengajaran yang berbeza untuk memenuhi keperluan unik pelajar mereka dan meningkatkan penglibatan. Walau bagaimanapun, cabaran seperti efikasi guru, kepercayaan guru, bimbingan yang tidak mencukupi dan kekangan masa menghalang kejayaan pelaksanaannya. Untuk menangani cabaran ini, mereka menekankan pembangunan profesional, teknik yang dipermudahkan, kerjasama semasa rakan sekerja, dan sokongan institusi, mencadangkan program latihan yang disesuaikan dan peruntukan sumber boleh meningkatkan hasil pembelajaran pelajar dalam kelas kimia sekolah menengah. Kesimpulannya menggariskan kepentingan mengenal pasti dan menangani can]baran - cabaran ini, menyediakan peluang pembangunan profesional, memperuntukkan sumber, dan menilai secara berterusan untuk mengenal pasti jurang dan membuat pelarasan, akhirnya membantu guru Kimia untuk melaksanakan pendekatan pengajaran yang berbeza dengan berkesan. Kajian ini menekankan keperluan taktik yang disesuaikan untuk melaksanakan pengajaran yang berbeza dengan cekap dalam pendidikan kimia, serta menambah baik prosedur pedagogi untuk memenuhi keperluan pelajar yang pelbagai.

Differentiated instruction is a teaching method that caters to the diverse learning needs and interests of students by tailoring instruction, content, and assessments to match each student's readiness, learning profile, and interests, aiming to maximize their growth and success. The aim of this research is to explore the implementation of differentiated instruction and the challenges faced by the chemistry teachers when implementing it. Mixed method approach was employed, utilizing both quantitative questionnaires and qualitative interviews with 30 respondents consisting of secondary school chemistry teachers. Data analysis involved descriptive analysis and thematic analysis to provide an in-depth understanding regarding the

implementation and the challenges of differentiated instruction approach. The study ensured trustworthiness through a Cronbach alpha reliability coefficient of 0.603 and expert validation from two lecturers at the Faculty of Social Sciences and Humanities, Universiti Teknologi Malaysia. Findings revealed that Malaysian chemistry teachers are implementing differentiated instruction in order to cater the unique requirements of their students and enhance engagement. However, issues such as teacher efficacy, teacher efficiency, inadequate guidance and professional development and time constraints hinder its successful implementation. In order to tackle these challenges, they emphasize professional development, simplified techniques, collaboration, and institutional support, proposing that tailored training programs and resource allocation can enhance student learning outcomes in secondary school chemistry classes. The conclusion underscores the importance of identifying and addressing these issues, providing professional development opportunities, allocating resources, and continuously evaluating to identify gaps and make adjustments, ultimately helping the Chemistry teachers to effectively implement differentiated instruction approaches. The study emphasizes the need of tailored tactics for efficiently implementing differentiated instruction in chemistry education, as well as improving pedagogical procedures to meet the requirements of diverse learners.

KAJIAN TERHADAP IMPLEMENTASI KONSEP-KONSEP KIMIA BERDASARKAN MATLAMAT PEMBANGUNAN MAMPAN DALAM KALANGAN GURU KIMIA DI DAERAH JOHOR BAHRU

Julit Anak Jagat & Corrienna Binti Abdul Talib
julit@graduate.utm.my

Matlamat Pembangunan Mampan (MPM) adalah penting bagi kesedaran seluruh masyarakat tentang kelestarian. Pendidikan kimia kurang menekankan dimensi sosial dan ekonomi kerana sering dikaitkan dengan kimia hijau yang berfokus kepada kelestarian alam sekitar bagi dimensi ekologi. Kajian ini akan mengkaji bagaimana Pendidikan kimia boleh menyumbang secara berkesan kepada pencapaian keseluruhan Matlamat Pembangunan Mampan (MPM) dalam ketiga-tiga dimensi sosial, ekonomi dan ekologi dengan meningkatkan kesedaran dan pemahaman tentang kelestarian di kalangan guru kimia dan seterusnya pelajar kimia. Tujuan kajian ini adalah untuk mengenalpasti tahap pemahaman guru terhadap Matlamat Pembangunan Mampan (MPM) dalam konteks Pendidikan Kimia dan mengenalpasti kesedaran para guru terhadap kepentingan menyampaikan Matlamat Pembangunan Mampan (MPM) dalam konteks Pendidikan Kimia. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif dimana kaedah tinjauan dengan satu set soal selidik kepada guru-guru kimia di daerah Johor Bahru. Seramai 43 guru kimia telah melibatkan diri sebagai responden. Dapatan kajian menunjukkan tahap pemahaman guru adalah sederhana dan kesedaran guru terhadap kepentingan menyampaikan Matlamat Pembangunan Mampan (MPM) dalam konteks Pendidikan Kimia adalah

memuaskan. Kajian ini menyumbang kepada kepentingan memahami peranan seorang guru kimia untuk meningkatkan tahap pemahaman terhadap Matlamat Pembangunan Mampan (MPM) dan dapat menghubungkan kepentingan pelaksanaanya di dalam kelas. Kesimpulannya, dengan harapan kajian ini akan menghasilkan usaha-usaha pembentukkan kurikulum Pendidikan Kimia dan guru-guru kimia sebagai agen penyampainya yang berkualiti selaras dengan MPM ke-4 iaitu Pendidikan berkualiti.

The Sustainable Development Goals (SDGs) are important for the entire community's awareness of sustainability. Chemical education lacks emphasis on social and economic dimensions because it is often associated with green chemistry that focuses on environmental sustainability for the ecological dimension. This study will examine how chemistry education can contribute effectively to the overall achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs) in all three social, economic and ecological dimensions by increasing awareness and understanding of sustainability among chemistry teachers and then chemistry students. The purpose of this study is to identify the level of teachers' understanding of the Sustainable Development Goals (SDGs) in the context of Chemical Education and to identify the teachers' awareness of the importance of delivering the Sustainable Development Goals (SDGs) in the context of Chemical Education. This study uses a quantitative method which is a survey method with a set of questionnaires to chemistry teachers in the Johor Bahru district. A total of 43 chemistry teachers have been involved as respondents. The findings of the study show that the level of teacher understanding is moderate and the teacher's awareness of the importance of delivering the Sustainable Development Goals (SDGs) in the context of Chemistry Education is satisfactory. This study contributes to the importance of understanding the role of a chemistry teacher to increase the level of understanding of the Sustainable Development Goals (SDGs) and to be able to connect the importance of its implementation in the classroom. In conclusion, with the hope that this study will result in efforts to form a Chemistry Education curriculum and chemistry teachers as quality delivery agents in line with the SDG-4 which is quality education.

READINESS OF CHEMISTRY TEACHER IN IMPLEMENTING 21ST CENTURY LEARNING

Koay Xin Yuan & Chuzairy Bin Hanri
koayyuan@graduate.utm.my

Pembelajaran abad-ke-21 telah digalakkan sejak dahulu, banyak faedah dapat diperoleh daripada pelaksanaan pembelajaran abad ke-21 dalam pendidikan kimia. Penyelidikan ini fokus kepada kesediaan guru kimia dalam melaksanakan pembelajaran abad ke-21 berdasarkan aplikasi pedagogi, teknologi pendidikan, penggunaan teknologi pendidikan dalam aplikasi pedagogi dan cabaran yang dihadapi oleh guru kimia semasa melaksanakan pembelajaran abad ke-21. Untuk

mengumpul data, kaedah kuantitatif digunakan dengan reka bentuk kajian deskriptif. Soal selidik telah diedarkan kepada 30 guru kimia yang masih berkhidmat di sekolah awam di Johor Bahru, Malaysia. Kaedah persampelan adalah persampelan mudah. Median dikira untuk mewakili data pusat kajian ini. Untuk menilai kebolehpercayaan, ujian rintis telah dilakukan dengan ukuran alpha Cronbach dalam setiap bahagian soal selidik. Pakar yang berpengalaman telah dipilih untuk mengesahkan instrumen. Dapatan kajian membuktikan bahawa guru kimia bersedia untuk melaksanakan pembelajaran abad ke-21 dalam aspek aplikasi pedagogi dan menggunakan teknologi dalam pedagogi dan kurang kesediaan ditunjukkan oleh guru kimia dalam melaksanakan kepelbagaian teknologi pendidikan di dalam bilik darjah. Cabaran yang dihadapi oleh guru kimia semasa pelaksanna abad ke-21 adalah kekangan sumber. Penyelidikan ini memberi pandangan yang berharga kepada guru kimia untuk meningkatkan pendedahan diri dalam pembelajaran abad ke-21 manakala untuk sekolah dan jabatan pendidikan untuk memahami keperluan guru kimia dan memberi bantuan dan sokongan untuk memudahkan pelaksanaan pembelajaran abad ke-21.

21st century learning has been promoted since a long time ago, there are many benefits obtained from implementing 21st century learning in chemistry education. This research focuses on the readiness of chemistry teachers in implementing 21st century learning based on pedagogy application, educational technologies, using educational technologies in pedagogical application and the challenges that chemistry teachers met while implementing 21st century learning. To collect the data, a quantitative method is used with descriptive research design. A survey questionnaire has been distributed to 30 in-service chemistry teachers in public schools in Johor Bahru, Malaysia. The sampling method is convenience sampling. A descriptive data analysis approach is used, median was calculated to represent the central data. In assessing the reliability of this research, a pilot test has been done with the calculating of alpha Cronbach measurement for each section of the survey questionnaire. An experienced expert has been chosen to validate the instrument. The findings proved that chemistry teachers are ready to implement 21st century learning in the aspect of pedagogy and using technology in pedagogy, less readiness shown by chemistry teachers in implementing diverse educational technology in the classroom and the challenges met by chemistry teachers while implementing 21st century learning is lack of resources. This research provides valuable insight for chemistry teachers to expose themselves more in 21st century learning and for schools and related educational departments to understand the need of chemistry teachers and provide help and support to facilitate the implementation of 21st century learning.

PERSPECTIVES ON IMPLEMENTING GREEN CHEMISTRY IN CHEMISTRY TEACHING AND LEARNING AMONG CHEMISTRY TEACHERS IN JOHOR BAHRU

Logavani A/p Rajesvaran & Corrienna Binti Abdul Talib
logavani@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menangani jurang dalam strategi berkesan bagi mengintegrasikan kimia hijau ke dalam pengajaran dan pembelajaran kimia di sekolah menengah. Dengan mengenal pasti dan menganalisis tema-tema yang lazim dalam strategi guru untuk memperkenalkan kimia hijau dalam pengajaran, kajian ini menyiasat perspektif guru mengenai integrasi kimia hijau, sekaligus memberikan pandangan penting tentang cabaran, pedagogi yang berkesan, dan masa depan kimia hijau dalam pendidikan kimia. Kajian kaedah campuran ini menggunakan analisis Kekuatan, Kelemahan, Peluang dan Ancaman (SWOT), yang menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif. Kajian ini mengumpul pandangan daripada guru kimia menggunakan soal selidik berstruktur dengan item terbuka dan tertutup (Skala Likert-5). Responden kajian ini ialah 77 orang guru kimia sekolah menengah menggabungkan guru awal kerjaya dengan pengalaman 1-5 tahun, guru pertengahan kerjaya dengan pengalaman 6-15 tahun dan guru berpengalaman yang telah mengajar kimia selama 16 tahun lebih. Guru-guru kimia yang berasal dari pelbagai sekolah menengah di seluruh daerah Johor Bahru ini telah dipilih untuk mengkaji perspektif mereka tentang integrasi prinsip kimia hijau ke dalam pengajaran dan pembelajaran kimia. Kajian ini diakhiri dengan cadangan berguna untuk meningkatkan keberkesanan integrasi kimia hijau dalam pengajaran dan pembelajaran, yang selaras dengan objektif yang lebih besar untuk mendidik generasi akan datang bagi masa depan yang mampan.

This study aims to address the gap in effective strategies for integrating green chemistry into secondary school chemistry teaching and learning. By identifying and analyzing common themes in teachers' strategies for introducing green chemistry into teaching, it investigates teachers' perspectives on green chemistry integration, providing vital insights into the challenges, effective pedagogy, and the future of green chemistry in chemistry education. This mixed-methods study employs a Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (SWOT) analysis, integrating both qualitative and quantitative data. The study gathers insights from chemistry teachers using a structured questionnaire with open-ended and closed-ended items (Likert Scale-5). The respondents of this study are 77 secondary school chemistry teachers combining early-career teachers with 1-5 years of experience, mid-career teachers with 6-15 years of experience, and experienced teachers who have been teaching chemistry for 16 plus years. These chemistry teachers, from various secondary schools across Johor Bahru, were selected to examine their perspectives on the integration of green chemistry principles into chemistry teaching and learning. The study concludes with practical recommendations to enhance the effectiveness of green chemistry integration in educational practices, emphasizing

its broader implications for fostering a sustainable mindset among future generations and contributing to the global sustainability movement.

PERSEPSI GURU PRA-PERKHIDMATAN KIMIA UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA (UTM) TERHADAP PENGGUNAAN MAKMAL MAYA DAN MAKMAL FIZIKAL

Muhammad Farihin Bin Azlin & Corrienna Binti Abdul Talib
muhammadfarihin@graduate.utm.my

Terdapat pelbagai kekangan dalam memastikan sesebuah pengajaran eksperimen dilaksanakan dengan baik seperti kekurangan pengetahuan dan kemahiran dalam menjalankan eksperimen dalam kalangan pelajar. Justeru, bagi mengatasi masalah tersebut, teknologi makmal maya diperkenalkan untuk membantu meningkatkan pemahaman dan kemahiran pelajar dalam mengendalikan eksperimen. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mengenalpasti tahap pengetahuan guru pra-perkhidmatan kimia di sebuah universiti awam terhadap penggunaan makmal maya. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk mengenal pasti faktor yang mempengaruhi penggunaan makmal maya dan makmal fizikal. Kaedah kajian yang digunakan adalah dalam bentuk soal selidik dimana responden terdiri daripada pelajar tahun 1 hingga 4 Ijazah Sarjana Muda Sains dengan Pendidikan (Kimia). Kajian soal selidik dilakukan dan responden dipilih secara rawak dalam kalangan pelajar tanpa mengambil kira kaum, agama dan latar belakang pendidikan masa lalu. Lingkungan umur pelajar adalah 20 tahun dan ke atas. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap pengetahuan pelajar terhadap makmal maya berada pada tahap sederhana tinggi. Selain itu kedua-dua faktor yang mempengaruhi kecenderungan untuk menggunakan kedua-dua makmal maya dan fizikal juga adalah pada tahap sederhana tinggi. Walaupun pelbagai kelebihan penggunaan makmal maya, guru pra-perkhidmatan juga masih cenderung untuk menggunakan makmal fizikal untuk meningkatkan kemahiran melakukan proses saintifik secara langsung. Implikasi kajian ini telah menunjukkan keperluan bagi guru pra-perkhidmatan kimia mempunyai kemahiran kandungan topik kimia dan pengetahuan terhadap penggunaan teknologi dalam pedagogi untuk merancang pembelajaran yang berkesan. Hal ini dapat meningkatkan pemahaman kimia pelajar melalui teknologi maya.

There are various constraints in ensuring an experimental teaching implemented well such as lack of knowledge and skills in conducting experiments among students. Therefore, to overcome the problem, virtual lab technology is introduced to help improve understanding and student skills in conducting experiments. The purpose of this study is to identify the level of knowledge of pre-service chemistry teachers at a university public against the use of virtual labs. In addition, this study also aims to identify factors that influence the use of virtual labs and physical labs. The research method used is in the form of a questionnaire which consists of respondents

from 1st to 4th year Bachelor of Science with Education (Chemistry) students. A questionnaire study was conducted and respondents were randomly selected among students regardless of race, religion and past educational background. Environment student age is 20 years and above. The data obtained were analyzed descriptively. The findings of the study show that the level of students' knowledge of the virtual laboratory is at a moderately high level. In addition to both influencing factors the tendency to use both virtual and physical laboratories is also on medium high level. Despite the various advantages of using virtual labs, teachers pre-services also still tend to use physical laboratories for improve the skills of doing the scientific process directly. Implications of this study has shown the need for pre-service chemistry teachers to have skills content of chemical topics and knowledge of the use of technology in pedagogy to plan effective learning. This can improve understanding students' chemistry through virtual technology.

PEMBANGUNAN APLIKASI TOPIK KIMIA ORGANIK (CHEMGITAL) UNTUK GURU PRA-PERKHIDMATAN DI UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Muhammad Haziq Aiman Bin Nor Halim & Abdul Halim Bin Abdullah
haziq2001@graduate.utm.my

Penggunaan aplikasi digital merupakan aspek yang penting dalam menghadapi pembelajaran abad-21. Sebagai guru pra-perkhidmatan kimia, menjadi keperluan kepada mereka untuk mempunyai pengetahuan yang baik dalam penggunaan teknologi digital ini dalam proses pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) mereka. Salah satu kursus yang sesuai diajar menggunakan teknologi aplikasi digital ialah Kimia Organik. Sehubungan itu, kajian ini bertujuan untuk membangunkan sebuah aplikasi untuk topik Kimia Organik yang dinamakan sebagai Chemgital. Aplikasi ini membolehkan proses PdPc lebih menarik perhatian pelajar dalam topik tersebut. Kajian pembangunan aplikasi Kimia Organik Chemgital ini dilaksanakan untuk membantu guru pra-perkhidmatan dalam memahami dan menguasai topik mekanisma di dalam subjek Kimia Organik. Kajian ini berrnula dengan mengenal pasti keperluan aplikasi kimia digital ini dalam kalangan guru pra-perkhidmatan kimia tahun empat Universiti Teknologi Malaysia serta pendapat mereka tentang aplikasi yang dibangunkan. Reka bentuk projek dan kajian ini menggunakan model pengajaran ADDIE dan menggunakan pendekatan kuantitatif oleh seramai 29 guru pra-perkhidmatan kimia. Aplikasi Kimia Organik Chemgital ini dibangunkan menggunakan perisian Flutter. Data yang diperolehi dianalisis menggunakan IBM Statistic Package for Sosial Science (SPSS). Analisis yang terlibat dalam kajian ini adalah deskriptif yang melibatkan statistik median dan frekuensi. Hasil kajian menunjukkan bahawa keperluan aplikasi digital kimia organik ini dibina pada tahap yang tinggi iaitu purata (median = 4). Tahap penilaian aplikasi Chemgital ini dalam kalangan guru pra perkhidmatan tahun empat mendapat tahap tinggi iaitu purata (median = 4). Hasil dapatan kajian ini menunjukkan bahawa keperluan aplikasi

Chemgital ini dalam kalangan guru pra-perkhidmatan kimia semasa sesi pengajaran dan pembelajaran (PDP) adalah sangat tinggi dan penilaian akhir Chemgital ini juga mendapat sambutan yang baik oleh responden. Kesimpulannya, pembangunan teknologi aplikasi Chemgital ini dapat dibina dan boleh digunakan kepada para pelajar dan guru pra perkhidmatan kimia bagi mengukuhkan lagi pengetahuan asas Kimia Organik mereka dan lebih bersedia sebelum memasuki alam perguruan kelak.

The use of digital application is an important aspect in facing 21st century learning. *As pre-service chemistry teachers, it is necessary for them to have good knowledge in the use of digital technology in their learning and teaching process (PDP). This Chemgital Organic Chemistry digital application technology enables the learning and teaching process (PDP) to be more interesting to the student about the lesson. Therefore, this Chemgital Organic Chemistry application research development was implemented to assist pre-service teachers in understanding and mastering the mechanism topic in the subject of Organic Chemistry. This study was conducted to find out the needs of this digital chemistry application among fourth-year pre-service chemistry teachers at Universiti Teknologi Malaysia as well as their opinions about the developed application. The design of this project and study uses the ADDIE teaching model and uses a quantitative approach by a total of 29 fourth-year pre-service chemistry teachers. This Chemgital Organic Chemistry application is developed using Flutter software. The data obtained was analyzed using the IBM Statistical Package for Social Science (SPSS). The analysis involved in this study is descriptive involving median and frequency statistics. The results of the study show that the needs of this digital organic chemistry application among the pre-service chemistry teacher are built at a high level which is average (median= 4). The evaluation level of this Chemgital application among fourth-year pre-service teachers got a high level which is average (median = 4). The findings of this study show that the needs for this Chemgital application among pre-service chemistry teachers during the teaching and learning session (PDP) is very high and the final evaluation of this Chemgital also received a good response from the respondents. In conclusion, the development of this Chemgital application technology can be built and can be used by pre-service chemistry students to further strengthen their basic knowledge of Organic Chemistry and be prepared well before they entering the school.*

KESAN PEMBELAJARAN TIDAK FORMAL TERHADAP MINAT DAN KESEDARAN KERJAYA MURID TERHADAP STEM MENERUSI PROGRAM STEM

Muhammad Irham Aidid Bin Sabri & Nor Hasniza Binti Ibrahim
muhammadirhamaidid@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji kesan pembelajaran tidak formal melalui program STEM terhadap minat dan kesedaran kerjaya pelajar dalam bidang STEM. Kajian ini dijalankan di Sekolah Menengah Kebangsaan Pengerang Utama dengan melibatkan pelajar tingkatan 3 sebagai responden. Data dikumpulkan melalui soal selidik yang terdiri daripada 23 soalan, merangkumi aspek demografi, minat, dan kerjaya. Analisis data menunjukkan bahawa program STEM tidak formal memberikan impak positif terhadap motivasi dan minat pelajar dalam bidang STEM. Selain itu, dapatan kajian juga menunjukkan peningkatan kesedaran pelajar mengenai kerjaya dalam bidang STEM. Kajian ini memberikan manfaat kepada pelbagai pihak termasuk Kementerian Pendidikan Malaysia, guru-guru, dan ibu bapa dalam usaha memperbaiki dan meluaskan program STEM di sekolah-sekolah.

This study aims to examine the impact of informal learning through STEM programs on students' interest and career awareness in STEM fields. The study was conducted at Sekolah Menengah Kebangsaan Pengerang Utama, involving Form 3 students as respondents. Data were collected through a questionnaire consisting of 23 questions, covering aspects of demographics, interest, and career. Data analysis showed that informal STEM programs had a positive impact on students' motivation and interest in STEM fields. Additionally, the findings also indicated an increase in students' awareness of careers in STEM fields. This study benefits various parties, including the Ministry of Education Malaysia, teachers, and parents, in efforts to improve and expand STEM programs in schools.

PEMBANGUNAN APLIKASI MUDAH ALIH CHEMAPP BERINTEGRASIKAN KECERDASAN BUATAN CHEMBOT

Muhammad Irsyad Bin Hassan & Corrienna Binti Abdul Talib
irsyad01@graduate.utm.my

Pembangunan ChemApp, aplikasi mudah alih yang direka untuk mengajar sifat fizikal kumpulan berfungsi dalam kimia organik. Sifat fizikal kumpulan berfungsi dalam kimia organik mendapat kurang perhatian yang daripada pelajar kerana sukar untuk diingati. Pembangunan aplikasi mudah alih ChemApp bertujuan membantu mahasiswa untuk menjalankan pembelajaran kendiri secara fleksibel. Kaedah yang digunakan dalam membangunkan aplikasi ini adalah dengan model ADDIE bagi tujuan pembangunan dan teori konstruktivisme sebagai asas teori bagi membantu pelajar membina pengetahuan mereka sendiri. Hasil dapatan penilaian yang dilakukan, aplikasi ini menepati keperluan mahasiswa tetapi perlu ditambah baik

dari segi teori konstruktivisme dan reka bentuk antara muka yang lebih menarik dan berkesan. Hasilnya, aplikasi ini mampu membantu mahasiswa menjalankan pembelajaran kendiri dengan dibantu oleh kecerdasan buatan yang dinamakan ChemBot bagi melancarkan proses pengukuhan.

Development of ChemApp, a mobile application designed to teach the physical properties of functional groups in organic chemistry. The physical properties of functional groups in organic chemistry receive less attention from students because they are difficult to remember. The development of the ChemApp mobile application aims to help students conduct self-learning flexibly. The method used in developing this application is the ADDIE model for the purpose of development and constructivism theory as a theoretical basis to help students build their own knowledge. As a result of the evaluation, this application meets the needs of students but needs to be improved in terms of constructivism theory and a more attractive and effective interface design. As a result, this application is able to help students carry out self-learning with the help of an artificial intelligence called ChemBot to launch the reinforcement process.

PERSEPSI GURU KIMIA PRA-PERKHIDMATAN TERHADAP PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BERASASKAN ETNO-KIMIA

Muhammad Saif Aiman Bin Sadon & Corrienna Binti Abdul Talib
saifaimansadon@gmail.com

Pembelajaran berasaskan etno-kimia merupakan suatu pembelajaran kimia yang menerapkan pelbagai unsur budaya tempatan ke dalam pengajaran. Kajian ini bertujuan untuk melihat tahap pengetahuan guru kimia pra-perkhidmatan univesiti awam terhadap pelaksanaan pembelajaran berasaskan etno-kimia, topik-topik dalam kimia yang sesuai untuk pembelajaran berasaskan etno-kimia dan faktor yang mempengaruhi penerapan pembelajaran berasaskan etno-kimia ini di dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP). Kajian kuantitatif digunakan melalui tinjauan dan instrumen yang digunakan adalah soal selidik. Jumlah responden adalah sebanyak 102 orang guru kimia pra-perkhidmatan universiti awam yang terdiri daripada pelajar Tahun 1 hingga Tahun 4. Teknik persampelan bertujuan digunakan iaitu sampel dari kalangan pelajar yang mengikuti kursus Ijazah Sarjana Muda Sains dengan Pendidikan (Kimia) di sebuah universiti awam. Analisis deskriptif dan analisis inferensi iaitu spearman' rho untuk mencari hubungan di antara pengetahuan terhadap pelaksanaan pembelajaran berasaskan etno-kimia dengan faktor yang mempengaruhi penerapan teknik ini di dalam PdP. Nilai alpha cronbach keseluruhan adalah .822. Kajian mendapati bahawa pengetahuan sederhana rendah pada istilah pembelajaran berasaskan etno-kimia tetapi sederhana tinggi pada pengaplikasian dan pengetahuan budaya. Kelima-lima topik kimia yang dinyatakan mempunyai sederhana tinggi untuk diaplikasikan dalam teknik ini. Terdapat beberapa faktor yang utama menyebabkan teknik pembelajaran ini tidak diaplikasikan antaranya tiada sumber rujukan yang berteraskan budaya. Implikasi kajian ini ialah

memberikan kesedaran tentang beberapa aspek utama seperti pengetahuan asas tentang pembelajaran berasaskan etno-kimia. Tiada hubungan yang signifikan antara pengetahuan pembelajaran berasaskan etno-kimia dan faktor yang mempengaruhi penerapan teknik ini dalam PdP menjelaskan bahawa pengetahuan guru kimia sahaja tidak memainkan peranan penting dalam penerapan. Kesimpulannya, terdapat banyak cara yang boleh diambil kira sebagai bentuk perubahan dalam bidang pendidikan antaranya melakukan perubahan terhadap peningkatan pengetahuan guru kimia pra-perkhidmatan terhadap teknik ini.

Ethno-chemistry-based learning is a chemistry learning that applies various elements of local culture. This study aims to see the level of knowledge of public university pre-service chemistry teachers on the implementation of ethno-chemistry-based learning, topics in chemistry that are suitable for ethno-chemistry-based learning and the factors that influence the application of this ethno-chemistry-based learning in teaching and learning (T&L). Quantitative research is used through surveys and the instruments used are questionnaires. The total number of respondents was 102 pre-service chemistry teachers consisting of Year 1 to Year 4 students. The purposive sampling technique was used, which was a sample of students who were taking the Bachelor of Science with Education (Chemistry) course at public university. Descriptive analysis and inferential analysis which is spearman' rho to find the relationship between the knowledge of the implementation of ethno-chemistry-based learning and the factors that influence the application of this technique in T&L. The overall Cronbach's alpha value is .822. The study found that the knowledge is moderately low on ethno-chemistry-based learning terms but moderately high on application and cultural knowledge. The five chemical topics mentioned have medium to high application in this technique. There are several main factors that cause this learning technique not to be used, including the lack of culturally based reference sources. The implication of this study is to provide awareness of some key aspects such as basic knowledge about ethno-chemistry-based learning. There is no significant relationship between ethno-chemistry-based learning knowledge and the factors that influence the application of this technique in T&L, so it explains that the knowledge of chemistry teachers alone does not play an important role in application. In conclusion, there are many ways that can be considered as a form of change in the field of education, including making changes to increase the knowledge of pre-service chemistry teachers about this technique.

PEMBANGUNAN MODUL PENGAJARAN ALCHEMY SPECTRUM MENGGUNAKAN KAEDAH PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK DALAM MENINGKATKAN PEMIKIRAN KRITIS PELAJAR BAGI TOPIK ASID DAN ALKALI

Noor Fazzlin Binti Zaluddin & Nor Hasniza Binti Ibrahim
noorfazzlin@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan membangunkan Modul Pengajaran Alchemy Spectrum menggunakan kaedah pembelajaran berasaskan projek. Kajian ini juga turut dibina untuk mengenalpasti kesesuaian modul pengajaran ini dalam meningkatkan pemikiran kritis dalam topik asid dan alkali kerana berdasarkan tinjauan literatur, pemikiran kritis dalam kalangan pelajar masih pada tahap yang rendah menyebabkan pelajar juga mengalami kesukaran dalam mempelajari topik ini. Ketidakberhasilan guru dalam menghubungkaitkan konsep kimia dengan kehidupan seharian juga penyumbang kepada kesukaran dalam subtopik ini(Timilsena et al., 2022). Untuk mencapai tujuan tersebut, modul pengajaran ini telah dibangunkan dengan mengadaptasikan Model Pembangunan ADDIE. Seramai 15 orang guru dan pensyarah kimia telah dipilih sebagai responden kajian dan tiga guru kimia dalam kalangan responden dipilih untuk ditemubual. Kajian penyelidikan ini menggunakan kaedah campuran (mixed method) kerana ia melibatkan gabungan kaedah kuantitatif dan kualitatif dalam menganalisis data. Data dianalisis melalui nilai peratusan dan frekuensi serta analisis kandungan. Dapatan kajian menunjukkan sebahagian besar responden memberikan tanggapan positif antaranya semasa temu bual ketiga-tiga responden bersetuju bahawa modul pengajaran Alchemy Spectrum ini mampu dalam meningkatkan pemikiran kritis pelajar di dalam subtopik nilai pH serta kekuatan asid dan alkali. Secara keseluruhannya, tahap kesesuaian Modul Pengajaran Alchemy Spectrum adalah tinggi. Walaubagaimanapun, terdapat beberapa cadangan kajian lanjutan turut dikemukakan untuk tujuan penambahbaikan antaranya ialah dengan menguji tahap keberkesanan modul ini. Justeru, dengan pembangunan modul ini dapat membantu guru sebagai salah satu bahan persediaan pengajaran serta membantu pelajar dalam menghubung kaitkan konsep kimia dengan kehidupan sebenar serta mampu meningkatkan pemikiran kritis dalam kalangan pelajar.

This study was conducted to develop the Alchemy Spectrum Teaching Module using project-based learning methods. This study is also designed to identify the suitability of this teaching module in improving critical thinking in the topic of acid and alkali because based on the literature review, critical thinking among students is still at a low level causing students to also experience difficulty in learning this topic. The failure of teachers in connecting chemistry concepts with everyday life as well as contributing to the difficulties in this subtopic (Timilsena et al., 2022). To achieve that goal, this teaching module has been developed using the adaptation of ADDIE Development Model. A total of 15 chemistry teachers and lecturers were selected as study respondents and three chemistry teachers among the respondents were

selected to be interviewed. This research study uses a mixed method because it involves a combination of quantitative and qualitative methods in analysing data. Data was analysed through percentage and frequency values as well as content analysis. The findings of the study show that the majority of respondents gave a positive response, among which during the interview all three respondents agreed that the Alchemy Spectrum teaching module was able to improve students' critical thinking in the subtopic of pH value as well as the strength of acids and alkalis. Overall, the level of suitability of the Alchemy Spectrum Teaching Module is high. However, there are several suggestions for further research also submitted for the purpose of improvement, one of which is to test the level of effectiveness of this module. Thus, with this development module it can help teachers as one of the teaching preparation materials as well as help students in connecting chemistry concepts with real life as well as being able to improve critical thinking among students.

KEBERKESANAN MAKMAL MAYA SEBAGAI MEDIUM PENYAMPAIAN MAYA MEMBANGUNKAN KEMAHIRAN MANIPULATIF

Nur Qhatrun Nadia Binti Abd Hamid & Muhammad Abd Hadi Bin Bunyamin
nurqhatrunnadia@graduate.utm.my

Kajian ini dilaksanakan bertujuan untuk menilai keberkesanan penggunaan makmal maya sebagai medium penyampaian maya dalam pembangunan kemahiran manipulatif pelajar. Kemahiran manipulatif adalah salah satu aspek penting dalam asas saintifik yang memerlukan pelajar berkebolehan dalam mengendalikan alatan radas makmal serta menjayakan eksperimen. Makmal maya ini merupakan alternatif bagi pelajar atau guru di sekolah kepada pendekatan tradisional dengan menyediakan simulasi interaktif yang membolehkan pengguna untuk melakukan eksperimen tanpa memerlukan kehadiran secara fizikal ke makmal sebenar. Kajian ini dimulakan dengan sorotan literatur secara menyeluruh untuk menyemak pendekatan-pendekatan kajian-kajian sebelum ini dalam penggunaan makmal maya dalam pendidikan, serta bagi mengenal pasti kelebihan serta kekurangan makmal maya yang telah dikenal pasti. Metodologi yang digunakan dalam kajian ini adalah melalui pengumpulan data secara kuantitatif di mana ujian pra dan pasca dijalankan ke atas sampel kajian sebagai soal selidik berskala Likert. Instrumen kajian telah dirangka khas untuk menilai kemahiran manipulatif pelajar menggunakan makmal maya berbanding makmal fizikal biasa. Analisis data dilakukan melalui SPSS untuk membandingkan prestasi pelajar dalam kedua-dua kumpulan, dengan memberi tumpuan kepada keberkesanan pembelajaran dan kepuasan pelajar terhadap pengalaman penggunaan makmal maya. Dapatan kajian menunjukkan bahawa penggunaan makmal maya dapat meningkatkan kemahiran manipulatif pelajar dengan cara yang bermakna berbanding dengan makmal fizikal. Implikasi kajian ini

untuk menerapkan amalan pengajaran dan pembelajaran juga dibincangkan, termasuk cadangan penambahbaikan serta cadangan kajian lanjutan untuk mengintegrasikan makmal maya dalam kurikulum pendidikan sebagai medium yang menjadi pelengkap kepada pembelajaran kimia secara tradisional. Kesimpulan, ini dapat dirumuskan bahawa kajian ini bukan hanya memberikan sumbangan secara teoritikal dalam penggunaan teknologi dalam pendidikan kimia malah memberikan panduan secara praktikal kepada guru serta pelajar bagi mengembangkan lagi penggunaan makmal maya dalam memperkukuhkan pembangunan kemahiran manipulatif pelajar.

This study was conducted to evaluate the effectiveness of using a virtual laboratory as a medium of virtual delivery in the development of students' manipulative skills. Manipulative skills are one of the important aspects of the scientific foundation that require students to be able to handle laboratory equipment and conduct successful experiments. This virtual laboratory is an alternative for students or teachers in schools to the traditional approach by providing interactive simulations that allow users to perform experiments without the need to physically attend a real laboratory. This study began with a comprehensive literature review to review the approaches of previous studies in the use of virtual laboratories in education, as well as to identify the advantages and disadvantages of virtual laboratories that have been identified. The methodology used in this study is through quantitative data collection where pre and post tests are conducted on the study sample as a Likert scale questionnaire. The study instrument was specially designed to evaluate the manipulative skills of students using a virtual laboratory compared to a normal physical laboratory. Data analysis was performed through SPSS to compare student performance in both groups, focusing on learning effectiveness and student satisfaction with the experience of using the virtual lab. The findings of the study show that the use of virtual laboratories can improve students' manipulative skills in a meaningful way compared to physical laboratories. The implications of this study for applying teaching and learning practices are also discussed, including suggestions for improvement as well as suggestions for further studies to integrate the virtual laboratory in the educational curriculum as a complementary medium to traditional chemistry learning. In conclusion, it can be concluded that this study not only provides a theoretical contribution in the use of technology in chemistry education but also provides practical guidance to teachers and students to further develop the use of virtual laboratories in strengthening the development of students' manipulative skills.

PEMBANGUNAN MODUL " EASY TO GRASP SALT " BERASASKAN KAEDAH PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK BAGI MENINGKATKAN PEMIKIRAN KRITIS PELAJAR BAGI TOPIK GARAM KIMIA TINGKATAN 4

Nur Sazwani Binti Mohd Zainun & Nor Hasniza Binti Ibrahim
nursazwani@graduate.utm.my

Subjek Kimia dikategorikan sebagai subjek yang sukar bagi kebanyakan pelajar, malah mengalami pengurangan dalam bilangan pelajar yang mempelajari kimia di seluruh negara (Reid, 2018). Perkara ini dipengaruhi oleh kandungan pembelajaran mata pelajaran Kimia yang memerlukan kemahiran kognitif dalam memahami isi kandungan dan konsep kimia Dalam kajian ini, sebuah modul pengajaran dan pembelajaran berasaskan projek telah dibangunkan bagi membantu guru kimia sekolah menengah tingkatan empat dalam mengatasi isu kesukaran yang dialami oleh pelajar dalam topik garam kimia tingkatan empat dengan meningkatkan daya pemikiran kritikal pelajar sewaktu proses pengajaran dan pembelajaran topik ini. Modul ini dibangunkan berasaskan pendekatan kajian reka bentuk dan pembangunan modul berdasarkan Model ADDIE, Teori Konstruktivisme Sosial Vygotsky dan mengandungi tiga subtopik yang meliputi keseluruhan topik melibatkan garam. Aktiviti yang dibentuk adalah meliputi semua topik yang terkandung dalam modul. Kemudian, modul ini akan diuji kesesuaian melalui borang soal selidik penilaian modul menggunakan skala likert tahap empat yang telah disahkan oleh pakar kepada lima belas orang responden daripada persampelan bertujuan yang mempunyai latar belakang dalam bidang pendidikan Kimia. Data sokongan iaitu kaedah temubual dilaksanakan kepada dua orang guru kimia bagi mengukuhkan dan menyokong hasil dapatan kajian melalui set data pertama serta meningkatkan tahap kebolehpercayaan kualiti kesesuaian modul yang dibangunkan. Set data pertama di analisis dengan nilai peratusan dan frekuensi, dan mendapati bahawa majoriti daripada responden bersetuju bahawa modul berada pada tahap yang baik dan sesuai untuk diimplementasi dalam proses pengajaran dan pembelajaran topik garam. Manakala bagi set data sokongan tembual semistruktur di analisis menggunakan kaedah analisis kandungan secara deskriptif dan menunjukkan maklum balas yang positif serta selari dengan set data pertama iaitu kandungan modul adalah bersesuaian dan berada pada tahap yang baik serta memuaskan. Modul ini boleh dijadikan sebagai alat bantu mengajar yang khusus kepada guru kimia sekolah menengah dalam membantu meningkatkan daya pemikiran kritikal pelajar sewaktu pembelajaran topik garam kimia tingkatan empat menggunakan strategi pembelajaran berasaskan projek.

Chemistry was categorized as a difficult subject for most students, even experiencing a decrease in the number of students studying chemistry across the country. (Reid, 2018). This subject is influenced by the learning content of the chemistry subject that requires cognitive skills in understanding the content and concepts of chemistries. In this study, a project-based teaching and learning module has been developed to

help chemistry teachers and the difficulties experienced by students in salt topic by improving the critical thinking of students during the teaching process and learning of the subject. The module was developed on the basis of a module design and development study approach based on the ADDIE Model, Vygotsky's Theory of Social Constructivism and contains three sub-topics that cover the entire topic involving salt. The formed activity covers all the topics contained in the module. Subsequently, the module will be tested for suitability through a module evaluation questionnaire using a four-level likert scale that has been certified by an expert to fifteen respondents from the target sample who have a background in chemistry education. Support data is a method of interviewing two chemistry teachers to confirm and support the findings of the study through the first data set as well as to improve the level of reliability of the quality compatibility of the developed module. The first data set was analysed with percentage and frequency values, and found that the majority of respondents agreed that the module was at a good level and suitable for implementation in the teaching and learning process of salt topics. While for the qualitative semi-structural interviewing support data set in the analysis using methods of content analysis descriptively and showing a positive feedback as well as consistent with the first data set that the content of the module is suitable and is at a good level and satisfying. This module can be used as a dedicated teaching tool for high school chemistry teachers to help enhance students' critical thinking skills while learning fourth-level chemical salt topics using project-based learning strategies.

KEBERKESANAN PELAKSANAAN AMALI TERHADAP PENCAPAIAN MATA PELAJARAN KIMIA PELAJAR BAGI TOPIK JADUAL BERKALA UNSUR.

Nurfarhanah Binti Abdul Hadi & Noorzana Binti Khamis
nurfarhanah01@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan mengkaji keberkesanan pelaksanaan amali terhadap tahap pencapaian mata pelajaran kimia pelajar dalam topik jadual berkala unsur. Responden kajian terdiri daripada 80 orang pelajar tingkatan 4 yang mengambil aliran sains tulen serta mengambil mata pelajaran kimia yang berada di sekitar kawasan Johor Bahru. Kajian ini menggunakan soalan ujian objektif sebagai instrumen yang terdiri daripada 15 soalan objektif dengan 4 pilihan jawapan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan perisian SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versi 28. Analisis deskriptif dan inferensi digunakan untuk menjawab persoalan kajian. Hasil kajian menunjukkan tahap pencapaian pelajar bagi topik jadual berkala unsur berada pada tahap rendah. Sementara itu, hasil kajian menunjukkan terdapat peningkatan tahap pencapaian pelajar dari rendah kepada sederhana setelah mereka menjalankan amali. Hasil kajian juga menunjukkan terdapat kesan yang signifikan terhadap pelaksanaan amali bagi pelajar tingkatan 4

dengan tahap pencapaian topik jadual berkala unsur. Beberapa cadangan telah diberikan bagi menambah baik limitasi kajian untuk kajian lanjutan.

This study was conducted to examine the effectiveness of practical implementation on the achievement level of students' chemistry subjects in the topic of the periodic table of elements. The study respondents consisted of 80 form 4 students who took the pure science stream and took chemistry subjects located around the Johor Bahru area. This study uses objective test questions as an instrument consisting of 15 objective questions with 4 answer options. The data obtained was analysed using SPSS software (Statistical Package for the Social Sciences) version 28. Descriptive and inferential analysis was used to answer the research questions. The results of the study show that the level of student achievement for the topic of the periodic table of elements is at a low level. Meanwhile, the results of the study show that there is an increase in students' achievement levels from low to medium after they carry out the practical. The results of the study also show that there is a significant effect on the practical implementation for 4th grade students with the achievement level of the periodic table of elements topic. Some suggestions have been given to improve the limitations of the study for further research.

PEMBANGUNAN MODUL CHEMBONDNOVATE BAGI MENINGKATKAN KEFAHAMAN KONSEPTUAL PELAJAR TINGKATAN 4 DI DALAM TOPIK IKATAN KIMIA

Nurul Izzah Binti Mohd.idris & Nor Hasniza Binti Ibrahim
nurul-00@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk membangunkan Modul Chembondnovate bagi meningkatkan kefahaman konseptual pelajar tingkatan 4 di dalam topik ikatan kimia dan mengenalpasti kesesuaian Modul Chembondnovate yang telah dibina. Ikatan kimia merupakan salah satu topik yang telah dikenalpasti sebagai topik yang sukar bagi pelajar di dalam kajian ini kerana konsepnya yang abstrak dan simbolik. Masalah konseptual pelajar yang telah dikenalpasti adalah dari segi memahami dan mengenal pasti konsep ikatan kimia. Tambahan pula, strategi pengajaran guru di dalam kelas juga perlu diambil kira kerana ia dapat mempengaruhi tahap kefahaman pelajar di dalam kelas. Pemilihan model pembelajaran berasaskan projek yang telah diubahsuai mengikut kajian yang sedia ada dan seterusnya diaplikasikan ke dalam pembangunan modul ini bagi mengatasi masalah konseptual pelajar di dalam ikatan kimia. Bagi mencapai tujuan tersebut, seramai lima belas orang pakar yang terdiri daripada guru kimia yang mempunyai latar belakang akademik yang berbeza dipilih sebagai responden kajian. Borang soal selidik dan instrumen temu bual separa struktur telah digunakan sebagai instrumen untuk menilai perspektif guru-guru terhadap kualiti kandungan modul, potensi keberkesanan modul dan kepuasan keseluruhan modul. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif iaitu frekuensi serta peratusan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa sebahagian besar guru kimia telah memberikan pandangan yang positif berkaitan

dengan pelaksanaan model pembelajaran berasaskan projek yang terdiri daripada 1)suai kenal masalah, 2)pelan pelaksanaan dan analisis secara berkumpulan, 3)pembangunan projek, 4)pembinaan, pengujian dan penilaian dan 5)pembentangan hasil projek. Dapatan kajian yang lain juga mendapati bahawa Modul Chembondnovate ini berpotensi meningkatkan kefahaman konseptual pelajar tingkatan 4 dalam memahami konsep ikatan kimia. Beberapa cadangan turut dikemukakanan oleh pakar untuk memperbaiki modul agar lebih menarik dan efektif bagi menaik taraf kualiti pendidikan kimia yang dapat diberikan manfaatnya kepada pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), guru, serta pelajar.

This study was conducted with the aim of developing the Chembondnovate Module to improve the conceptual understanding of grade 4 students in the topic of chemical bonds and identify the appropriateness of the Chembondnovate Module that has been built. Chemical bonding is one of the topics that has been identified as a difficult topic for students in this study because of its abstract and symbolic concept. The students' conceptual problem that has been identified is in terms of understanding and identifying the concept of chemical bonds. Furthermore, the teacher's teaching strategy in the classroom also needs to be taken into account because it can affect the level of understanding of the students in the classroom. The selection of a project-based learning model that has been modified according to existing studies and subsequently applied to the development of this module to overcome students' conceptual problems in chemical bonds. In order to achieve that goal, a total of fifteen experts consisting of chemistry teachers with different academic backgrounds were selected as study respondents. Questionnaires and semi-structured interview instruments were used as instruments to assess the teachers' perspective on the quality of the module content, the potential effectiveness of the module and the overall satisfaction of the module. The data obtained was analyzed using descriptive analysis which is frequencies and percentages. The findings of the study show that the majority of chemistry teachers have given positive views related to the implementation of the project-based learning model which consists of 1) familiarization with the problem, 2) implementation plan and group analysis, 3) project development, 4) construction, testing and evaluation and 5) presentation of project results. Other research findings also found that this Chembondnovate Module has the potential to improve the conceptual understanding of form 4 students in understanding the concept of chemical bonds. Several suggestions were also presented by experts to improve the module to make it more attractive and effective in order to upgrade the quality of chemistry education that can benefit the Malaysian Ministry of Education (MOE), teachers, and students.

DEVELOPMENT OF A MODULE BECOME A CHEMIST TO ENHANCE STUDENTS' PROBLEM-SOLVING SKILLS IN THE MOLE CONCEPT AND CHEMICAL EQUATIONS

Pang Kai Rou & Nor Hasniza Binti Ibrahim
pangrou@graduate.utm.my

Konsep mol dan persamaan kimia adalah topik asas dalam pendidikan kimia, namun banyak kajian terdahulu telah menunjukkan bahawa kebanyakan pelajar tidak dapat menyelesaikan masalah dalam topik-topik ini. Kajian ini bertujuan untuk meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah pelajar dalam topik konsep mol dan persamaan kimia melalui pembangunan modul "Become A Chemist" yang berdasarkan model pembelajaran berasaskan masalah. Kajian ini juga akan menyelidiki kesesuaian modul yang telah dibangunkan. Dalam kajian ini, pendekatan kaedah campuran telah digunakan untuk mengumpul data, reka bentuk penyelidikan menggabungkan kuantitatif analisis deskriptif dan kualitatif analisis kandungan. Instrumen penyelidikan pula terdiri daripada soal selidik dan temu bual separa berstruktur. 15 pendidik kimia yang berpengalaman telah dipilih sebagai responden dalam kajian ini kerana mereka dapat memberi pandangan mereka terhadap kesesuaian modul "Become A Chemist" yang telah dibangunkan. Analisis data dalam kajian ini melibatkan analisis deskriptif yang menunjukkan kekerapan dan peratusan serta analisis kandungan kualitatif yang mengenal pasti tema-tema berulang dalam maklum balas. Dalam menilai kebolehpercayaan kajian, instrumen penyelidikan telah disahkan oleh pakar dalam pendidikan kimia untuk memastikan kebolehpercayaan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa modul "Become A Chemist" menerima penilaian positif dalam kualiti kandungannya (79% sangat setuju), potensi kesesuaian (69% sangat setuju) dan keseluruhan kepuasan (77% sangat setuju), mencadangkan ia dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah pelajar. Namun begitu, kajian ini juga mengenal pasti kelemahan modul pengajaran. 53% pakar menyatakan kelemahannya dari segi peruntukan masa dan 2.6% pakar menyatakan modul hanya meliputi dua topik, langkah panjang yang diambil untuk pengajaran dan kesukaran untuk menampung kepelbagaian pelajar yang besar. Kajian ini menyumbang pandangan berharga untuk meningkatkan kemahiran penyelesaikan masalah pelajar dengan mengintegrasikan model pembelajaran berasaskan masalah dalam topik konsep mol dan persamaan kimia.

The mole concept and chemical equations are fundamental topics in chemistry education, yet numerous past studies have shown that most students cannot solve problems in these topics. This study aims to enhance students' problem-solving skills in the topic of mole concept and chemical equations through the development of the "Become A Chemist" module based on the problem-based learning model. The study also investigates the suitability of the developed module. In this study, a mixed methods approach was used to collect data, combining descriptive quantitative analysis and qualitative content analysis in the research design. The research instruments consisted of a questionnaire and semi-structured interviews. 15

experienced chemistry educators were selected as respondents in this study because they could provide their perspectives on the suitability of the developed "Become A Chemist" module. Data analysis in this study involved descriptive analysis showing frequency and percentage, as well as qualitative content analysis that identified recurring themes in the feedback. In assessing the reliability of the study, the research instruments were validated by experts in chemistry education to ensure reliability. The findings indicate that the "Become A Chemist" module received positive evaluations in its content quality (79% totally agreement), potential suitability (69% totally agreement) and overall satisfaction (77% totally agreement), suggesting it can enhance students' problem-solving skills. However, this study also identified weaknesses in the teaching module. 53% experts state its weaknesses in terms of time allocation and 2.6% experts state the module only cover two topic, long step taken for teaching and difficulty in accommodating the large diversity of students. This study contributes valuable insights to enhance students' problem-solving skills by integrating the problem-based learning model in the topics of the mole concept and chemical equations.

KEBERKESANAN BAHAN BANTU MENGAJAR 'COVALENT PUZZLE' DALAM TOPIK IKATAN KOVALEN TERHADAP TAHAP KEFAHAMAN PELAJAR KIMIA TINGKATAN 4

Siti Aminah Binti Mohamad Razak & Marlina Binti Ali
aminahrazak67@gmail.com

Tujuan kajian ini adalah untuk memberi tumpuan kepada menilai keberkesanan 'Covalent Puzzle' sebagai alat bantu pengajaran dalam topik ikatan kovalen. Metodologi penyelidikan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan reka bentuk pra-eksperimen yang dikenali sebagai Reka Bentuk Satu Kumpulan Ujian Pra dan Ujian Pasca. Sampel terdiri daripada pelajar Tingkatan 4 yang mengambil bahagian dalam penggunaan 'Covalent Puzzle' semasa pembelajaran kimia mereka. Kaedah pengumpulan data merangkumi ujian pra dan ujian pasca untuk menilai pemahaman dan aplikasi konsep ikatan kovalen oleh pelajar. Hasil kajian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman pelajar terhadap konsep ikatan kovalen selepas menggunakan 'Covalent Puzzle', seperti yang dibuktikan dengan skor N-gain sebanyak 1.27, menandakan peningkatan yang ketara dalam hasil pembelajaran kognitif. Kajian ini menyimpulkan bahawa 'Covalent Puzzle' berkesan dalam meningkatkan pengalaman pembelajaran dan pemahaman pelajar terhadap ikatan kovalen dalam pendidikan kimia.

The purpose of this study is to focus on evaluating the effectiveness of the 'Covalent Puzzle' as a teaching aid in the topic of covalent bonds. The research methodology used is a quantitative approach using a pre-post experimental design known as a One Group Pre-Test and Post-Test Design. The sample consists of Form 4 students.

The data collection method includes a pre-test and a post-test to assess students' understanding and application of the concept of covalent bonds. The results of the study show a significant increase in students' understanding of the concept of covalent bonds after using the 'Covalent Puzzle', as evidenced by an N-gain score of 1.27, indicating a significant increase in cognitive learning outcomes. This study concludes that the 'Covalent Puzzle' is effective in improving the learning experience and students' understanding of covalent bonds in chemistry education.

PEMBANGUNAN KOMIK PEMBELAJARAN CHEMREACTION BERTERASKAN MODEL PEMBELAJARAN BERASASKAN MASALAH BAGI TOPIK KADAR TINDAK BALAS

Siti Atiqah Binti Nazar & Nor Hasniza Binti Ibrahim
siti.atiqah@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan untuk membina komik pembelajaran yang berteraskan strategi pembelajaran berasaskan masalah (PBM) tentang subtopik faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas. Terdapat empat faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas iaitu saiz bahan, kepekatan, suhu dan kehadiran mangkin. Kajian ini juga bertujuan untuk mengenalpasti kesesuaian komik pembelajaran yang dibina. Komik pembelajaran yang dibangunkan dinamakan sebagai ChemReaction. Bagi mengkaji kesesuaian komik pembelajaran ChemReaction, seramai 15 orang responden yang terdiri daripada pensyarah pendidikan Kimia dan guru Kimia di sekitar Johor Bahru telah diminta untuk menjawab soal selidik dan tiga orang daripadanya telah ditemu bual. Instrumen soal selidik terdiri daripada dua bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A adalah berkaitan maklumat demografik responden dan Bahagian B adalah berkaitan penilaian kualiti komik pembelajaran. Bahagian B adalah melibatkan kualiti isi kandungan, kesesuaian dan penilaian keseluruhan komik pembelajaran ChemReaction. Jumlah item yang terkandung dalam soal selidik Bahagian B adalah sebanyak 24 item. Instrumen temu bual pula berkaitan penilaian umum daripada responden bagi mendapatkan maklum balas mereka tentang kesesuaian penggunaan komik pembelajaran yang dibina. Penyelidik menggunakan pendekatan kajian campuran (mixed method) kerana melibatkan kaedah kuantitatif dan kualitatif dalam menganalisis data. Data kuantitatif telah dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif iaitu frekuensi dan peratusan manakala data kualitatif dianalisis secara analisis kandungan. Komik pembelajaran tersebut dibina dengan menggunakan model pembangunan ADDIE tetapi fasa ‘Implement’ tidak dijalankan kerana kajian ini tidak menjalankan ujian keberkesanan. Dapatan kajian mendapati bahawa komik pembelajaran yang dibina adalah sesuai untuk digunakan tetapi masih memerlukan penambahbaikan pada bahagian yang tertentu. Kesimpulannya, cadangan penambahbaikan yang dikemukakan telah diambil kira supaya objektif pembinaannya dapat dicapai iaitu membantu murid memahami konsep yang abstrak melalui penerapan PBM dalam komik pembelajaran ChemReaction.

This study was conducted to build learning comics based on problem-based learning strategies (PBL) about the subtopic of factors that affecting rate of reaction. There are four factors that affect the rate of reaction, which are the size of the substance, concentration, temperature and the presence of a catalyst. This study also aims to verify the appropriateness of the constructed educational comics. The educational comic is called ChemReaction. To examine the appropriateness of the ChemReaction educational comic, a total of 15 respondents consisting of Chemistry education lecturers and Chemistry teachers around Johor Bahru were asked to answer the questionnaire and three of them were interviewed. The questionnaire instrument consists of two parts, namely Part A and Part B. Part A is related to the respondent's demographic information and Part B is related to the evaluation of the quality of educational comic. Part B involves the content quality, appropriateness and overall evaluation of the ChemReaction educational comic. The total number of items contained in the Part B questionnaire is 24 items. The interview instrument is related to the general evaluation from the respondents to get their feedback about the suitability of using the constructed educational comics. Researchers use a mixed method approach because it involves quantitative and qualitative methods in analyzing data. Quantitative data was analyzed using descriptive statistics which are frequency and percentage while qualitative data was analyzed using content analysis. The learning comic was built using the ADDIE development model but the 'Implementation' phase was not carried out because this study did not carry out an effectiveness test. The findings of the study found that the learning comic that was built is suitable for use but still needs improvement in certain parts. In conclusion, the improvement suggestions presented have been taken into account so that the objective can be achieved, which is to help students understand abstract concepts through the application of PBL in ChemReaction educational comics.

PEMBANGUNAN CHEMONOPOLY DALAM MENINGKATKAN KEFAHAMAN PELAJAR TERHADAP KONSEP GARAM

Siti Mahirah Binti Mohd Alias & Johari Bin Surif
sitimahirah@graduate.utm.my

Literasi kimia amatlah penting untuk diterapkan dalam diri setiap pelajar bagi melahirkan masyarakat saintifik serta menjadi peneraju arus kemodenan negara. Namun, terdapat sebahagian pelajar sukar untuk menguasai konsep kimia yang merupakan teras utama dalam pembentukan literasi kimia pelajar. Sebagai contoh, konsep garam merupakan salah satu konsep yang terdapat dalam kimia seringkali dianggap sukar dalam kalangan pelajar. Antara kesukaran yang dihadapi adalah pelajar tidak dapat membezakan jenis garam terlarut dan tidak larut serta tindak balas dalam garam, tidak memahami definisi dan istilah dalam garam serta tidak memahami aplikasi kegunaan garam dalam pertanian. Maka, strategi yang dicadangkan untuk mengatasinya adalah strategi berasaskan permainan. Cadangan alat bahan bantu belajar yang akan digunakan bagi strategi ini adalah menggunakan

papan permainan yang dinamakan sebagai CheMonopoly. Dalam kajian ini, pembangunan CheMonopoly dilakukan melalui set ujian bagi menganalisis kefahaman pelajar terhadap konsep Garam serta mengenal pasti kesukaran yang dihadapi oleh pelajar. Kemudian, penilaian CheMonopoly akan dilakukan bagi menilai kesesuaian alat bahan bantu belajar yang dibina untuk digunakan bagi meningkatkan kefahaman pelajar terhadap konsep Garam. Kajian ini menggunakan reka bentuk kuantitatif di mana kaedah tinjauan digunakan bagi mencapai objektif kajian. Lokasi kajian ini adalah empat buah sekolah di sekitar Johor Bahru dan menggunakan kaedah persampelan rawak bagi membangunkan CheMonopoly di mana 148 orang pelajar Tingkatan 4 Kimia dipilih sebagai sampel manakala kaedah persampelan bertujuan digunakan dalam mengkaji kesesuaian CheMonopoly di mana tiga orang pensyarah yang mempunyai pengalaman lebih daripada 10 tahun dalam bidang pendidikan dipilih bagi menilai alat bahan bantu belajar yang dibina. Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat kesukaran yang dihadapi oleh pelajar terhadap konsep Garam serta CheMonopoly yang dibina ini adalah sesuai digunakan bagi meningkatkan kefahaman pelajar terhadap konsep Garam. Kajian ini juga dapat memberikan implikasi kepada Kementerian Pelajaran Malaysia, Guru Kimia serta pelajar sekolah yang mempelajari subjek Kimia. Namun, masih terdapat beberapa penambahbaikan bagi meningkatkan kualiti CheMonopoly yang dibina pada masa akan datang.

Chemistry literacy is very important to instill in every student to create a scientific society and become the leaders of the nation's modernization. However, some students find it difficult to master chemistry concepts, which are the core of developing students' chemistry literacy. For example, the concept of salt is one of the chemistry concepts often considered difficult among students. Some of the difficulties faced are that students cannot distinguish between soluble and insoluble salts and their reactions, need help understanding in the definitions and terms related to salts and do not understand the applications of salt in agriculture. Therefore, the suggested strategy to overcome this is a game-based strategy. The proposed learning aid tool for this strategy is a board game called CheMonopoly. In this study, CheMonopoly is developed through a set of tests to analyze students' understanding of the salt concept and identify the difficulties they face. Then, the evaluation of CheMonopoly will be conducted to assess the suitability of the learning aid tool built to improve students' understanding of the salt concept. Furthermore, this study uses a quantitative design where the survey method is used to achieve the research objectives. The study location is four schools around Johor Bahru, and a random sampling method is used to develop CheMonopoly, where 148 Form 4 Chemistry students are selected as samples. Meanwhile, a purposive sampling method is used to study the suitability of CheMonopoly, where three lecturers with more than 10 years of experience in the field of education are selected to evaluate the built learning aid tool. The study findings show that students face difficulties with the salt concept and that the built CheMonopoly is suitable for improving students' understanding of the salt concept. This study can also give implications to the Malaysian Ministry of Education, Chemistry Teachers as well as school students

who study the Chemistry subject. However, there are still some improvements suggested to enhance the quality of the built CheMonopoly in the future.

THE EFFECT OF THE 5E INQUIRY MODEL IN ENHANCING STUDENTS' ACHIEVEMENT IN REACTION RATES BASED ON THE REVISED BLOOM'S TAXONOMY

Siti Nur Fatin Hakimah Binti Ibnuzaman & Johari Bin Surif
sitinurfatinhakimah@graduate.utm.my

Pelajar Kimia sering mengalami kesukaran dalam topik kadar tindak balas, terutamanya dalam masalah pemikiran aras tinggi, yang mengurangkan pencapaian mereka dalam empat subtopik: 1) menentukan kadar tindak balas, 2) faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas, 3) aplikasi dalam kehidupan seharian, dan 4) teori perlanggaran dan tenaga pengaktifan. Kajian ini meneliti kesukaran dan menilai kesan Model Inkuiri 5E dalam mengatasi-cabaran ini. Reka bentuk pra dan pasca-ujian satu kumpulan telah digunakan dengan metodologi kuasi-eksperimen kuantitatif. 33 pelajar Kimia Tingkatan 4 terlibat dalam mengenal pasti kesukaran, dan 30 pelajar telah terlibat untuk menilai kesan model inkuiri 5E menggunakan soalan pelbagai pilihan. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferens, seperti ujian-t sampel berpasangan dan N-gain. Pensampelan bertujuan telah digunakan. Pengesahan daripada dua pensyarah pakar dan seorang guru kimia menunjukkan bahawa instrumen untuk menilai kesukaran pelajar dan ujian pra-pasca adalah sangat sah, dengan kadar pengesahan 85%. Kebolehpercayaan juga disahkan, dengan alpha Cronbach 0.834, yang dianggap baik. Keputusan menunjukkan bahawa kebanyakan pelajar mendapati pembelajaran kadar tindak balas mencabar: 21% mendapati ia agak sukar, 48% sukar, dan 18% sangat sukar. Secara khusus, menentukan kadar tindak balas, faktor yang mempengaruhi mereka, dan aplikasi dalam kehidupan seharian dinilai agak sukar, manakala teori perlanggaran dan tenaga pengaktifan dinilai sangat sukar. Penemuan pasca-intervensi menunjukkan peningkatan yang ketara: skor untuk menentukan kadar tindak balas meningkat daripada 34.44% kepada 86.67%, faktor yang mempengaruhi kadar tindak balas daripada 27.50% kepada 84.88%, aplikasi dalam kehidupan seharian daripada 30.56% kepada 85.33%, dan teori perlanggaran dan tenaga pengaktifan daripada 21.11% kepada 81.00%. Peningkatan ini untuk setiap subtopik adalah signifikan secara statistik ($p < 0.05$). Penyelarasan Model Inkuiri 5E dengan Taksonomi Bloom Semakan dengan ketara meningkatkan pemahaman pelajar tentang kadar tindak balas, dengan nilai $p < 0.001$ dan skor N-Gain 0.78 (kategori tinggi). Untuk proses kognitif dalam Taksonomi Bloom Semakan, peningkatan yang signifikan diperhatikan dalam kedua-dua kemahiran pemikiran aras rendah (mengingati, memahami, menerapkan) dan kemahiran pemikiran aras tinggi (menganalisis, menilai), dengan nilai $p < 0.05$. Kesimpulannya, Model Inkuiri 5E berkesan mengukuhkan pemahaman pelajar tentang konsep-konsep yang berkaitan dengan kadar tindak balas berdasarkan Taksonomi Bloom Semakan.

Kajian ini mencadangkan bahawa penggunaan Model Inkuiri 5E dan alat pendidikan seperti Arduino dalam kelas kimia boleh meningkatkan proses kognitif pelajar dan meningkatkan pemahaman mereka tentang aplikasi praktikal, termasuk risiko yang berkaitan dengan bahaya merokok.

Chemistry students frequently experience difficulties with the reaction rates topic, *especially in higher-order thinking problems, which degrade their achievement in its four subtopics: 1) determining reaction rates, 2) factors affecting reaction rates, 3) applications in daily life, and 4) collision theory and activation energy. This study examines these difficulties and assesses the effect of the 5E Inquiry Model in addressing these challenges. A one-group pre-test and post-test design was employed using a quantitative, quasi-experimental methodology. Thirty-three Form 4 chemistry students participated in identifying difficulties, and thirty students were assessed for the effect of the 5E Inquiry Model using multiple-choice questions. Data were analysed using descriptive and inferential statistics, such as paired sample t-tests and N-gain. Purposive sampling was utilized. Validation from two expert lecturers and one chemistry teacher indicated that the instruments for assessing students' difficulties and the pre-post test were highly valid, with an 85% validation rate. The reliability was also confirmed, with a Cronbach's alpha of 0.834, which is considered good. The results revealed that most students found learning reaction rates challenging: 21% found it quite difficult, 48% found it difficult, and 18% found it very difficult. Specifically, determining reaction rates, factors affecting them, and applications in daily life were rated as quite difficult, while collision theory and activation energy were rated as very difficult. Post-intervention findings showed significant improvements: scores for determining reaction rates rose from 34.44% to 86.67%, factors affecting reaction rates from 27.50% to 84.88%, applications in daily life from 30.56% to 85.33%, and collision theory and activation energy from 21.11% to 81.00%. These improvements for each subtopic were statistically significant ($p < 0.05$). The 5E Inquiry Model alignment with Revised Bloom's Taxonomy significantly enhanced students' comprehension of reaction rates, with a p-value < 0.001 and an N-Gain score of 0.78 (high category). For the cognitive processes in the Revised Bloom's Taxonomy, significant improvements were observed in both lower-order thinking skills (remembering, understanding, applying) and higher-order thinking skills (analysing, evaluating), with p-values < 0.05. In summary, the 5E Inquiry Model effectively strengthens students' achievement of concepts related to reaction rates based on Revised Bloom's Taxonomy. The study suggests that using the 5E Inquiry Model and educational tools like Arduino in chemistry classes can improve students' cognitive processes and enhance their comprehension of practical applications, including the risks associated with early smoking initiation*.

PEMBANGUNAN CHEM-X-O YANG BERTERASKAN STRATEGI PEMBELAJARAN BERASASKAN PERMAINAN TERHADAP TOPIK PERSAMAAN KIMIA BAGI KONSEP HUJAN ASID

Siti Sarah Binti Mohd Khalid & Johari Bin Surif
sarah01@graduate.utm.my

Literasi kimia dapat difahami sebagai kebolehmampuan seseorang pelajar dalam mengenal pasti, membuat analisis dan menghubungkaitkan setiap konsep asas Kimia dengan masalah dalam kehidupan seharian. Maka, kajian ini dijalankan untuk membangunkan kit permainan iaitu Chem-X-O yang berteraskan strategi pembelajaran berasaskan permainan bagi topik Persamaan Kimia melalui pengaplikasiannya dalam konsep hujan asid. Kajian ini telah dibahagikan kepada tiga fasa utama iaitu fasa analisis, reka bentuk dan pembangunan menggunakan reka bentuk kajian campuran. Satu set ujian kefahaman telah diedarkan kepada 148 orang pelajar Tingkatan 4 di sekitar Skudai menggunakan teknik persampelan rawak berkelompok bagi menganalisis kesukaran dan kerangka alternatif pelajar bagi topik Persamaan Kimia dan konsep hujan asid. Dapatan kajian menunjukkan kebanyakan pelajar mengalami kesukaran dalam membina persamaan kimia seimbang, membezakan fungsi pekali dan subskrip dalam suatu persamaan kimia seimbang dan mereka beranggapan bahawa hujan asid dan penipisan lapisan ozon adalah fenomena yang sama. Bagi mengkaji kesesuaian kit tersebut bagi topik Persamaan Kimia melalui konsep hujan asid, seramai tiga orang pakar daripada bidang Pendidikan STEM dipilih sebagai responden kajian bagi membuat penilaian terhadap kit permainan yang telah dibangunkan ini. Dapatan kajian dinilai daripada 25 item yang terbahagi kepada empat konstruk utama iaitu kandungan, kaedah pengajaran, motivasi dan kefahaman menggunakan soal selidik iaitu soalan ‘Ya’ atau ‘Tidak’. Nilai kesahan yang diperoleh telah dianalisis menggunakan kekerapan dan peratusan. Pakar juga telah memberikan komen, maklum balas dan cadangan penambah baikan, maka data yang diperoleh telah dianalisis menggunakan reka bentuk kualitatif secara teknik analisis kandungan. Dapatan kajian menunjukkan Chem-X-O ini menarik untuk digunakan sebagai pentaksiran formatif dan aktiviti pembelajaran dalam kelas. Ia juga telah mengambil kira strategi pembelajaran berasaskan permainan iaitu menggunakan model Magic Circle. Akan tetapi, beberapa komen dan cadangan penambah baikan telah dikemukakan bagi menambah baik kit permainan ini dalam usaha menghasilkan kit permainan yang lebih lengkap dan efektif kelak.

Chemical literacy can be understood as a student's ability to identify, analyse, and relate each basic concept of Chemistry to real-life problems. Therefore, this study was conducted to develop a game kit called Chem-X-O based on game-based learning strategy for Chemical Equation topic through its application, which is acid rain. This study was divided into three main phases: the analysis phase, the design phase, and the development phase, using a mixed-methods research design. A set of tests was distributed to 148 Form 4 students around Skudai using a cluster random

sampling technique to analyse students' difficulties and alternative frameworks for Chemical Equation topic and acid rain concept. The findings of the study indicate that most students face difficulties in constructing balanced chemical equations, distinguishing the function of coefficients and subscripts in a balanced chemical equation, and they mistakenly believe that acid rain and ozone layer depletion are the same phenomenon. To examine the suitability of the kit for Chemical Equation topic through the concept of acid rain, three experts from the field of STEM Education were selected as respondents to evaluate the game kit. The study's findings were assessed using 25 items divided into four main constructs: content, teaching method, motivation, and understanding, using a 'Yes' or 'No' questionnaire. The validity values obtained were analysed using frequency and percentage. The experts also provided comments, feedback and suggestions for improvements, and the data obtained were analysed using a qualitative design with content analysis technique. The findings of the study reveal that Chem-X-O is interesting to use as formative assessment and learning activities in the classroom. It also considers game-based learning strategy by using Magic Circle model. However, several comments and suggestions for improvements were made to enhance the game kit in order to produce a more complete and effective game kit in the future.

ENHANCING THE UNDERSTANDING OF STUDENTS OF MOLE CONCEPT AMONG SECONDARY SCHOOL STUDENTS THROUGH MOLES AND CHUTES

Thulasi A/p Subramani & Johari Bin Surif

Tujuan kajian penyelidikan ini adalah untuk menguji keberkesanan permainan Moles and Chutes pembelajaran berasaskan permainan dalam meningkatkan pemahaman pelajar mengenai konsep mol dan pengaplikasiannya pada nitrogen dalam baja. Permainan Moles and Chutes dibina berdasarkan model ADDIE, yang melibatkan analisis miskoonsepsi, rekabentuk papan permainan, membangunkan soalan berdasarkan topik miskonsepsi pelaksanaan melalui kajian perintis dan penilaian oleh pakar. Pelaksanaan Moles and Chutes berdasarkan pembelajaran berasaskan permainan yang melibatkan tiga langkah iaitu cabaran, respons, dan maklum balas dalam kalangan pelajar kimia. Kaedah kuantitatif menggunakan reka bentuk penyelidikan pra-ujian dan pasca-ujian kuasi eksperimen kumpulan tunggal dijalankan dalam kajian ini. Sampel kajian terdiri daripada tiga puluh pelajar Tingkatan 4 dari sebuah sekolah yang terletak di daerah Pasir Gudang. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah pra dan pasca-ujian dengan kebolehpercayaan, Cronbach Alpha 0.897 dan kesahan oleh pakar dengan 79% yang menunjukkan sah. Hasil data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan statistik inferensi menggunakan ujian t-test dengan menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Dapatan kajian menunjukkan peningkatan pelajar dan memperbaiki miskonsepsi mereka dalam konsep mol dalam ujian selepas pelaksanaan permainan Moles and Chutes dalam kelas kimia. Kesimpulannya,

pembelajaran berasaskan permainan boleh bertindak sebagai bahan bantu mengajar alternatif dan meningkatkan pemahaman pelajar dalam konsep mol dan pengaplikasiannya dalam kehidupan sebenar melalui proses pengajaran dan pembelajaran konsep mol di kalangan pelajar memberikan impak positif.

The purpose of this research study is to test the effectiveness of game board based on game-based learning in enhancing the understanding of students in mole concept and its application of nitrogen in fertilizer. The Moles and Chutes board game is built based on the ADDIE model, analyzing the misconceptions, designing the game board, developing questions based on the area of misconceptions, implementation by pilot study and evaluation by experts. Implementation of moles and chutes is based on game-based learning which involve three steps, challenge, response and feedback among chemistry students. Quantitative methods by using one group pre-test and post-test quasi experimental research design were conducted in this research. The research samples consist of thirty Form 4 students from a school located in Pasir Gudang district. The instrument used in this research study is pre and post-test with reliability, Cronbach Alpha 0.883 and validity by experts with 79% which show valid. The result of the data is analyzed by using descriptive analysis and inferential statistic using paired t-test by using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). The finding showed students improvement and reframed their misconception in the mole concept in post-test after the implementation of the Moles and Chutes board game in the chemistry classroom. In conclusion, game board based on game-based learning can act as an alternative teaching aid and enhance students understanding in mole concept and its application in real lives through teaching and learning process of mole concept among students produces a positive impact.

PEMBANGUNAN KOMIK KESEIMBANGAN REDOKS BERDASARKAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN PENCERITAAN TERHADAP PEMAHAMAN DALAM KONSEP KESEIMBANGAN REDOKS DAN APLIKASINYA DALAM KEHIDUPAN

Voon Chen Ni & Johari Bin Surif
voonni@graduate.utm.my

Pembangunan komik digital ini adalah bagi tajuk ‘Keseimbangan Redoks’ berdasarkan pendekatan pembelajaran penceritaan. Tajuk keseimbangan redoks ialah salah satu topik bagi mata pelajaran kimia yang terdapat dalam sukatan mata pelajaran Kimia Tingkatan 5. Pembangunan komik digital ini bertujuan untuk mengatasi miskonsepsi bagi konsep keseimbangan redoks dan aplikasinya dalam kehidupan harian. Model reka bentuk yang digunakan dalam pembangunan komik digital ini ialah adaptasi Model ADDIE. Laman sesawang ‘storyboardthat’ telah digunakan bagi mereka bentuk komik digital dalam kajian ini. Seramai 214 orang pelajar dari daerah Pasir Gudang, Johor telah dipilih secara persampelan bertujuan

untuk mengenal pasti miskonsepsi bagi konsep keseimbangan redoks dan aplikasinya dalam kehidupan harian. Instrumen ujian diagnostik telah digunakan bagi tujuan pengumpulan data ini. Berdasarkan hasil analisis, didapati wujudnya miskonsepsi dalam konsep fungsi titian garam dan perubahan jisim besi yang berkarat. Seramai tiga pakar telah dilibatkan bagi menguji kesesuaian komik digital menggunakan borang soal selidik. Data dianalisis dengan statistik deskriptif yang melibatkan kekerapan dan peratusan. Segala maklum balas yang diberikan oleh pakar telah dianalisis dengan analisis kandungan untuk mengetahui secara mendalam. Dapatan menunjukkan komik digital mempunyai potensi kebergunaan dan mampu menarik minat pelajar untuk membaca. Komik digital yang dibangunkan ini diharapkan dapat dijadikan salah satu bahan bacaan atau bahan bantu mengajar yang boleh memberi impak positf dalam pendidikan kimia. Pembangunan komik digital ini adalah bagi tajuk ‘Keseimbangan Redoks’ berdasarkan pendekatan pembelajaran penceritaan. Tajuk keseimbangan redoks ialah salah satu topik bagi mata pelajaran kimia yang terdapat dalam sukatan mata pelajaran Kimia Tingkatan 5. Pembangunan komik digital ini bertujuan untuk mengatasi miskonsepsi bagi konsep keseimbangan redoks dan aplikasinya dalam kehidupan harian. Model reka bentuk yang digunakan dalam pembangunan komik digital ini ialah adaptasi Model ADDIE. Laman sesawang ‘storyboardthat’ telah digunakan bagi mereka bentuk komik digital dalam kajian ini. Seramai 214 orang pelajar dari daerah Pasir Gudang, Johor telah dipilih secara persampelan bertujuan untuk mengenal pasti miskonsepsi bagi konsep keseimbangan redoks dan aplikasinya dalam kehidupan harian. Instrumen ujian diagnostik telah digunakan bagi tujuan pengumpulan data ini. Berdasarkan hasil analisis, didapati wujudnya miskonsepsi dalam konsep fungsi titian garam dan perubahan jisim besi yang berkarat. Seramai tiga pakar telah dilibatkan bagi menguji kesesuaian komik digital menggunakan borang soal selidik. Data dianalisis dengan statistik deskriptif yang melibatkan kekerapan dan peratusan. Segala maklum balas yang diberikan oleh pakar telah dianalisis dengan analisis kandungan untuk mengetahui secara mendalam. Dapatan menunjukkan komik digital mempunyai potensi kebergunaan dan mampu menarik minat pelajar untuk membaca. Komik digital yang dibangunkan ini diharapkan dapat dijadikan salah satu bahan bacaan atau bahan bantu mengajar yang boleh memberi impak positf dalam pendidikan kimia.

The development of this digital comic is for the topic of 'Redox Equilibrium' based on a storytelling learning approach. The topic of redox equilibrium is one of the subjects in the Chemistry syllabus for Form 5. The aim of developing this digital comic is to overcome misconceptions about the concept of redox equilibrium and its applications in daily life. The design model used in the development of this digital comic is an adaptation of the ADDIE Model. The website 'storyboardthat' was used to design the digital comic in this study. A total of 214 students from the Pasir Gudang district in Johor were purposively sampled to identify misconceptions about the concept of redox equilibrium and its applications in daily life. A diagnostic test instrument was used for data collection purposes. Based on the analysis results, misconceptions were found in the concepts of the function of the salt bridge and the

change in mass of rusted iron. Three experts were involved in testing the suitability of the digital comic using a questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics involving frequency and percentage. All feedback provided by the experts was analyzed using content analysis to gain in-depth understanding. The findings show that the digital comic has the potential for usefulness and can attract students' interest in reading. This developed digital comic is expected to become one of the reading materials or teaching aids that can have a positive impact on chemistry education.

PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERASASKAN PENCERITAAN TERHADAP PEMAHAMAN DALAM TOPIK IKATAN KIMIA DAN APLIKASINYA DALAM KEHIDUPAN

Zuliana Amira Binti Zainal Aripin & Johari Bin Surif
zulianaamira@graduate.utm.my

Pembangunan komik digital ini adalah bagi tajuk ‘Ikatan Kimia’ berdasarkan pendekatan pembelajaran penceritaan. Tajuk ikatan kimia ialah salah satu topik bagi mata pelajaran kimia yang terdapat dalam sukatan mata pelajaran Kimia Tingkatan 4. Pembangunan komik digital ini bertujuan untuk mengatasi miskonsepsi bagi konsep ikatan kimia dan aplikasinya dalam kehidupan harian. Model reka bentuk yang digunakan dalam pembangunan komik digital ini ialah Model ADDIE dalam kajian ini, seramai 148 orang pelajar Tingkatan 4 dari sekolah menengah di daerah Skudai dipilih secara persampelan bertujuan bagi mengetahui kerangka alternatif mereka dalam konsep ikatan kimia dan aplikasinya dalam kehidupan. Seterusnya, 3 orang pensyarah dari Universiti Teknologi Malaysia yang mempunyai pengalaman dalam bidang pendidikan kimia telah dipilih secara persampelan bertujuan sebagai penilai pakar dalam kajian ini untuk mengenal pasti kesesuaian komik digital kepada pelajar dalam memahami konsep ikatan kimia dan aplikasinya dalam kehidupan. Dalam kajian ini, pendekatan mixed-method telah digunakan iaitu kuantitatif dan kualitatif untuk digunakan pada fasa pembangunan komik digital dan fasa kesesuaian bagi membantu pelajar memahami konsep ikatan kimia dan aplikasinya dalam kehidupan. Reka bentuk kajian tinjauan akan dilakukan bagi tujuan kajian deskriptif. Pendekatan kualitatif akan melibatkan kepada penilaian pakar untuk melihat kesesuaian komik digital ini. Dalam kajian ini, analisis kandungan telah digunakan untuk mengenal pasti komen dan cadangan yang diberikan oleh responden dalam mengkaji kesesuaian komik digital ini. Hasil kajian menunjukkan tahap kefahaman pelajar dalam topik ikatan kimia masih rendah. Selain itu, hasil kajian menunjukkan komik digital ini sesuai untuk diguna pakai semasa di dalam kelas tetapi memerlukan sedikit penambahbaikan yang lebih lanjut. Beberapa cadangan telah diberikan bagi menambah baik limitasi kajian untuk kajian lanjutan.

The development of this digital comic, titled "Chemical Bonds," is based on a storytelling learning approach. The topic of chemical bonds is part of the Chemistry

curriculum for Form 4 students. This digital comic aims to address misconceptions about the concept of chemical bonds and their applications in daily life. The ADDIE model was used in developing this digital comic. In this study, 148 Form 4 students from secondary schools in the Skudai district were purposefully sampled to understand their alternative frameworks regarding chemical bond concepts and their applications. Additionally, three lecturers from Universiti Teknologi Malaysia, with experience in chemistry education, were purposefully selected as expert evaluators to assess the suitability of the digital comic for helping students understand the concept of chemical bonds and their applications in life. A mixed-method approach, combining quantitative and qualitative methods, was employed during the digital comic development and suitability phases to aid student understanding of chemical bond concepts and their real-life applications. A survey research design was used for descriptive study purposes. The qualitative approach involved expert evaluations to assess the digital comic's suitability. Content analysis was used to identify feedback and suggestions provided by respondents regarding the comic's suitability. The results showed that students' understanding of the topic of chemical bonds is still low. Moreover, the findings indicated that the digital comic is suitable for classroom use but requires further improvements. Several recommendations were made to enhance the study's limitations for future research.

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA SAINS DENGAN PENDIDIKAN (FIZIK) DENGAN KEPUJIAN [SHPFH]

PRE-SERVICE PHYSICS TEACHERS' KNOWLEDGE, SKILLS AND ATTITUDES TOWARDS TECHNOLOGY-BASED LEARNING

Aina Amira Binti Nawawi & Muhammad Abd Hadi Bin Bunyamin
ainaamira@graduate.utm.my

Penyepaduan teknologi dalam pendidikan, khususnya dalam pendidikan fizik, adalah penting untuk meningkatkan proses pengajaran dan pembelajaran. Guru pra perkhidmatan memainkan peranan penting dalam penyepaduan ini, memerlukan pengetahuan, kemahiran dan sikap yang mencukupi terhadap pembelajaran berasaskan teknologi. Kajian ini menyiasat guru fizik pra perkhidmatan dalam tiga bidang ini, menangani jurang penguasaan mereka dengan alat pembelajaran berasaskan teknologi dan aplikasi mereka dalam pengajaran. Menggunakan reka bentuk penyelidikan kuantitatif, satu tinjauan telah diedarkan kepada 30 guru fizik pra perkhidmatan untuk mengukur pengetahuan, kemahiran dan sikap mereka terhadap pembelajaran berasaskan teknologi. Analisis data menunjukkan tahap tinggi bagi tiga konstruk dengan nilai min 3.52 untuk pengetahuan, 3.59 untuk kemahiran dan 3.65 untuk sikap. Kebolehpercayaan konstruk telah disahkan dengan nilai Alpha Cronbach 0.614 untuk pengetahuan, 0.741 untuk kemahiran, dan 0.892 untuk sikap, menunjukkan konsistensi dalaman yang baik hingga sangat baik. Penemuan ini menyerlahkan bahawa guru fizik praperkhidmatan mempunyai sikap positif dan tahap kemahiran dan pengetahuan yang tinggi yang penting untuk menggabungkan teknologi secara berkesan dalam bilik darjah masa depan mereka. Kajian ini menekankan kepentingan integrasi teknologi dalam program pendidikan guru, menunjukkan bahawa penekanan berterusan terhadap pembangunan kecekapan teknologi dan memupuk sikap positif terhadap teknologi adalah perlu. Ini memastikan bahawa pendidik masa depan dilengkapi dengan baik untuk melibatkan pelajar melalui kaedah pengajaran yang inovatif dan dapat mengharungi cabaran persekitaran pendidikan moden dengan berkesan. Akibatnya, mempertingkatkan kesediaan teknologi guru praperkhidmatan bukan sahaja memberi manfaat kepada pembangunan profesional mereka tetapi juga memberi kesan ketara kepada pengalaman pembelajaran pelajar, menggalakkan proses pendidikan yang lebih interaktif dan menarik. Oleh itu, program penyediaan guru harus mengutamakan latihan komprehensif dalam pembelajaran berasaskan teknologi untuk menyokong keperluan pendidikan abad ke-21 yang semakin berkembang.

The integration of technology in education, particularly in physics education, is crucial for enhancing the teaching and learning process. Pre-service teachers play a significant role in this integration, requiring adequate knowledge, skills, and attitudes towards technology-based learning. This study investigates the pre-service physics teachers in these three areas, addressing the gap in their proficiency with technology-based learning tools and their application in teaching. Utilizing a quantitative research design, a survey was distributed to 30 pre-service physics teachers to measure their knowledge, skills, and attitudes towards technology-based learning. Data analysis revealed high levels of three constructs with mean values of

3.52 for knowledge, 3.59 for skills, and 3.65 for attitudes. The reliability of the constructs was confirmed with Cronbach's alpha values of 0.614 for knowledge, 0.741 for skills, and 0.892 for attitudes, indicating good to very good internal consistency. These findings highlight that pre-service physics teachers possess positive attitudes and high levels of skills and knowledge essential for effectively incorporating technology in their future classrooms. The study underscores the importance of technology integration in teacher education programs, suggesting that continued emphasis on developing technological competence and fostering positive attitudes towards technology is necessary. This ensures that future educators are well-equipped to engage students through innovative teaching methods and can effectively navigate the challenges of modern educational environments. Consequently, enhancing the technological readiness of pre-service teachers not only benefits their professional development but also significantly impacts students' learning experiences, promoting a more interactive and engaging educational process. Therefore, teacher preparation programs should prioritize comprehensive training in technology-based learning to support the evolving needs of 21st-century education.

UNRAVELING FACTORS AFFECTING FEMALE PRESENCE IN STEM AT PUBLIC UNIVERSITY

Ashmimi Maisara Binti Ashaari & Nor Farahwahidah Binti Abdul Rahman
ashmimi@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk meneroka faktor kontekstual dan individu yang mempengaruhi penyertaan pelajar wanita sarjana muda dalam kursus STEM di universiti awam. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif sebagai metodologi penyelidikan dengan menjalankan kajian tinjauan menggunakan soal selidik yang telah diguna pakai oleh Mahoney (2010), Kulim (1973), Springer et al. (2001), dan Jenson et al. (2011). Dalam kajian ini, seramai 70 pelajar wanita sarjana muda yang sedang mengambil kursus STEM di sebuah universiti awam di Malaysia (wilayah Selatan) telah dipilih. Kajian ini menggunakan teknik pensampelan kebarangkalian yang dikenali sebagai persampelan rawak berstrata. Analisis deskriptif dijalankan untuk meneroka faktor kontekstual dan individu yang mempengaruhi penyertaan pelajar wanita sarjana muda dalam kursus STEM di university awam dan mengenal pasti pemilihan kerjaya sebagai pelajar STEM wanita sarjana muda selepas menamatkan pengajian. Analisis inferens juga digunakan untuk mencari hubungan antara faktor kontekstual dan individu dalam penyertaan pelajar wanita dalam kursus STEM melalui korelasi Spearman. Kedua-dua analisis deskriptif dan inferens dilaksanakan menggunakan SPSS versi 29.0. Faktor kontektual yang diukur dalam kajian ini diwakili oleh sikap terhadap Pendidikan STEM, jangka hasil kerjaya, dan efikasi kendiri STEM. Sementara itu, faktor individu merujuk kepada konsep kendiri STEM. Penemuan kajian ini menekankan bahawa efikasi kendiri STEM adalah faktor kontekstual yang mempengaruhi pelajar wanita sarjana muda untuk mengikuti kursus STEM.

Tambahan pula, faktor individu diikuti oleh konsep kendiri STEM. Selain itu, kajian ini juga mengenal pasti bahawa terdapat hubungan antara faktor kontekstual dan individu terhadap pelajar wanita dalam mengikuti kursus STEM di universiti awam. Hasil kajian ini mendedahkan bahawa sebilangan besar pelajar wanita sarjana muda memilih untuk memasuki sektor industry sebagai pilihan pekerjaan selepas menamatkan pengajian. Penemuan kajian ini memberikan pandangan dan cadangan untuk meneroka lebih lanjut faktor-faktor yang mempengaruhi kecenderungan wanita dalam bidang STEM dan menggalakkan ekuiti dalam Pendidikan STEM dan peluang kerjaya STEM.

The purpose of this study is to explore the contextual and individual factors influencing female undergraduate students' participation in STEM courses at public university. This study uses a quantitative approach as a research methodology by conducting a survey using questionnaires adopted by Mahoney (2010), Kulim (1973), Springer et al. (2001), and Jenson et al. (2011). For this study, 70 female undergraduate students currently enrolled in STEM courses at a public university in Malaysia (southern region) were selected. This study used a probability sampling technique known as stratified random sampling. Descriptive analysis is conducted to explore the contextual and individual factors affecting female undergraduate students' presence in STEM courses at public university and to identify the career projection as an undergraduate female STEM student after graduating. Inferential analysis is also used to find the relationship between contextual and individual factors in female students' participation in STEM courses through Spearman's Correlation. Both descriptive and inferential analyses are conducted using SPSS ver 29.0. The contextual factors measured in this study are represented by attitude toward STEM education, career outcome expectancy, and STEM self-efficacy. Meanwhile, the individual factor refers to the STEM self-concept. This study's findings highlighted that self-efficacy is the contextual factor influencing female undergraduate students to pursue STEM courses. In addition, the individual factor is followed by STEM self-concept. Other than that, this study also identifies that there is a relationship between contextual and individual factors towards female students in pursuing STEM courses at public university. This study's results revealed that a significant number of female undergraduate students opt to enter the industry sector as their job choice after graduating. The study's findings provide valuable insight for further exploring factors influencing female inclination in the STEM field and promoting equity in STEM education and STEM career opportunities.

TAHAP KECERDASAN EMOSI GURU PELATIH DALAM PEMBELAJARAN FIZIK

Athifah Najihah Binti Norizan & Muhammad Abd Hadi Bin Bunyamin
athifah01@gmail.com

Kajian ini meneliti masalah yang berlaku terhadap kecerdasan emosi guru pelatih dalam pembelajaran Fizik di Universiti Teknologi Malaysia, Skudai. Pengetahuan tentang kecerdasan emosi guru pelatih Fizik dapat meningkatkan keinginan mereka untuk mengetahui cara meningkatkan atau mengembangkannya. Kecerdasan emosi sering diabaikan tidak seperti kecerdasan intelektual yang dijadikan keutamaan sewaktu di universiti. Terdapat lima dimensi yang terlibat iaitu kesedaran kendiri, regulasi kendiri, motivasi diri, empati dan kemahiran sosial. Pengkaji juga ingin mengetahui adakah guru pelatih lelaki dan perempuan memiliki kecerdasan emosi yang sama. Tujuan kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenal pasti tahap kecerdasan emosi guru pelatih Fizik secara keseluruhan dan mengenal pasti perbezaan signifikan berdasarkan jantina. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengumpulkan data melalui soal selidik dan mengumpul data melalui kaedah deskriptif dan inferensi. Sampel terdiri daripada 63 orang guru pelatih Fizik tahun dua, tiga dan empat. Kajian rintis telah dijalankan terlebih dahulu terhadap 25 orang guru pelatih Fizik tahun satu. Hasil kajian menunjukkan bahawa guru pelatih Fizik mempunyai tahap kecerdasan emosi yang tinggi bagi kelima-lima dimensi. Selain itu, jantina guru pelatih Fizik tidak memberikan perbezaan yang signifikan terhadap dapatan kajian yang diperoleh. Penemuan ini menunjukkan bahawa jantina tidak mempengaruhi kecerdasan emosi seseorant. Dalam perbincangan juga, pengkaji telah memberikan beberapa huraian bagi dimensi kecerdasan emosi serta langkah-langkah yang efektif untuk meningkatkannya semasa melanjutkan pengajian dalam kursus pendidikan Fizik. Kajian ini diharapkan dapat mengisi jurang pengetahuan ini dengan menilai tahap kecerdasan emosi guru pelatih Fizik dan seterusnya melihat kesannya terhadap pencapaian akademik serta kesejahteraan mereka.

This study examines the issues related to the emotional intelligence of trainee physics teachers at Universiti Teknologi Malaysia, Skudai. Understanding the emotional intelligence of these trainees can enhance their desire to learn how to improve or develop it. Emotional intelligence is often overlooked compared to intellectual intelligence which is prioritized in university settings. Five dimensions are involved: self-awareness, self-regulation, motivation, empathy, and social skills. The researcher also aims to determine whether male and female trainee teachers possess the same level of emotional intelligence. The purpose of this study is to identify the overall level of emotional intelligence among trainee physics teachers and to ascertain any significant differences based on gender. This quantitative study collected data through questionnaires and analyzed it using descriptive and inferential methods. The sample consisted of 63 second, third, and fourth-year

trainee physics teachers. A pilot study was first conducted with 25 first-year trainee physics teachers. The results showed that trainee physics teachers had high levels of emotional intelligence across all five dimensions. Additionally, gender did not significantly affect the findings, indicating that gender does not influence a person's emotional intelligence. The discussion section provides detailed explanations for each dimension of emotional intelligence and offers effective steps to enhance them during the course of their physics education studies. This study aims to fill the knowledge gap by assessing the emotional intelligence levels of trainee physics teachers and examining its impact on their academic achievement and overall well-being.

PRE-SERVICE TEACHERS' PERCEPTION OF THEIR PREPAREDNESS, ENGAGEMENT AND SELF-EFFICACY IN PHYSICS TEACHING

Hoo Xin Ting & Muhammad Abd Hadi Bin Bunyamin
hooting@graduate.utm.my

Kajian literatur semasa membuktikan banyak kajian memfokus kepada mengkaji tahap kesediaan bakal guru untuk mengajar dalam pendidikan fizik dan efikasi kendiri. Pada masa yang sama, terdapat beberapa kajian yang memberi tumpuan kepada tahap penglibatan bakal guru dengan profesion dan berkaitan efikasi kendiri. Walaubagaimanapun, terdapat kekurangan konsensus mengenai hubungan ketiga-tiga domain tersebut. Justeru, tujuan kajian ini adalah untuk menyiasat tahap kesediaan, tahap penglibatan dan tahap efikasi kendiri dalam kalangan bakal guru dalam pengajaran fizik dan meneroka hubungan ketiga-tiga domain tersebut. Reka bentuk korelasi digunakan untuk mencari hubungan antara tiga domain. Data kuantitatif diperoleh dengan menggunakan soal selidik bertajuk Pre service Teacher Professional Experience (PTPE) menggunakan skala Likert 5 mata dan dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for Social Sciences (SPSS). Hasil analisis menunjukkan tahap kesediaan yang tinggi dalam kalangan bakal guru fizik di UTM, tahap penglibatan dan penglibatan aktif bakal guru fiizk yang tinggi dengan guru penyelia dan tahap efikasi kendiri yang tinggi dalam mengajar fizik. Selain daripada itu, kajian menunjukkan korelasi signifikan yang sederhana positif antara tahap kesediaan dan tahap penglibatan, korelasi positif yang lemah antara tahap penglibatan dan tahap efikasi kendiri, serta korelasi positif yang lemah antara tahap kesediaan bakal guru dan tahap efikasi kendiri bakal guru dalam pengajaran fizik.

A review of the current literature reveals numerous studies exploring the level of preparedness of PSTs to teach in physics education and their efficacy. While some studies focus on the level of engagement of PSTs with the professions and relates to their efficacy, but there is a lack of consensus regarding the relationship of those three domains. Hence, the purpose of this study is to investigate the level of preparedness, level of engagement and level of self-efficacy among pre-service teachers (PSTs) in teaching physics and the relationship on all three domains. A

correlational design is used to find the relationship between three domains. The quantitative data was obtained by using the Pre service Teacher Professional Experience (PTPE) using 5-point Likert scale and analysed by using Statistical Package for Social Sciences software (SPSS). The findings demonstrate a high level of preparedness among pre-service physics teachers at UTM, a high level of engagement and active participation of pre-service physics teachers with their supervising teachers and high level of confidence and readiness in teaching physics. Apart from that, the study shows a moderately positive significant correlation between the level of preparedness and level of engagement, a weakly positive correlation between the level of engagement and the level of self-efficacy, as well as a weakly positive correlation between the level of preparedness of PST and the level of self-efficacy of PSTs in physics teaching.

TAHAP KEFAHAMAN DAN SALAH KONSEP BAKAL GURU FIZIK DALAM FIZIK KUANTUM

Khairudin Helmy Bin Kamaruzaman & Muhammad Abd Hadi Bin Bunyamin
khairudinhelmy@graduate.utm.my

Fizik Kuantum mempunyai sifat yang bertentangan dengan intuisi kehidupan fizikal, menyebabkan pelajar dan guru mengalami kesukaran konseptual dalam memahaminya. Salah konsep dalam kalangan guru biasanya bermula semasa mereka masih di universiti sebagai bakal guru. Bakal guru Fizik juga menghadapi kesukaran konseptual dalam mempelajari Fizik Kuantum iaitu salah konsep dan penggunaan model yang salah. Kajian ini bertujuan untuk menentukan tahap kefahaman dan salah konsep dalam kalangan bakal guru Fizik mengenai Fizik Kuantum. Reka bentuk kajian ini adalah berbentuk tinjauan dan data dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Instrumen bagi kajian ini ialah ujian konsep iaitu Quantum Physics Conceptual Survey (QPCS) dan setiap soalan disertakan dengan skala Certainty Response Index (CRI). Kaedah persampelan rawak mudah digunakan dengan sampel terdiri daripada 65 orang bakal guru Fizik Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif bagi penentuan tahap kefahaman manakala analisis penentuan matriks digunakan bagi penentuan salah konsep. Hasil kajian menunjukkan bahawa tahap kefahaman bakal guru Fizik berada pada tahap yang rendah dengan min markah yang diperoleh ialah 38.4% dan sisihan piawai 11.5%. Dapatan kajian ini juga menunjukkan bakal guru Fizik mengalami salah konsep yang tinggi dengan jumlah empat belas soalan berada pada kategori salah konsep. Empat belas soalan ini terdiri daripada tema Gelombang dan Zarah, Panjang Gelombang de Broglie, Interferens Dwicelah dan Prinsip Ketakpastian. Bakal guru Fizik masih berpegang kepada pemahaman Fizik Klasik, yang menghalang pemahaman mereka tentang fenomena Kuantum. Sebagai contoh, salah konsep tentang Sifat Kedualan Gelombang dan Zarah yang bertentangan dengan Fizik Klasik. Kajian ini menyimpulkan keperluan bagi meningkatkan kualiti

pengajaran Fizik Kuantum untuk meningkatkan kefahaman bakal guru perlulah dilakukan segera. Kajian ini juga menekankan bahawa masalah salah konsep ini perlu ditangani secepat mungkin untuk mengelakkan kesan negatif jangka panjang pada pendidikan.

Quantum Physics has properties that contradict the intuition of physical life, causing students and teachers to experience conceptual difficulties in understanding it. Misconceptions among teachers usually begin while they are still in university as prospective teachers. Prospective Physics teachers also face conceptual difficulties in learning Quantum Physics, including misconceptions and the use of incorrect models. This study aims to determine the level of understanding and misconceptions among prospective Physics teachers regarding Quantum Physics. The design of this study is a survey, and the data is analyzed descriptively and quantitatively. The instrument for this study is the Quantum Physics Conceptual Survey (QPCS), with each question accompanied by the Certainty Response Index (CRI) scale. A simple random sampling method was used, with a sample consisting of 65 prospective Physics teachers from Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Data was analyzed using descriptive analysis to determine the level of understanding, while matrix analysis was used to determine misconceptions. The results showed that the level of understanding among prospective Physics teachers was low, with an average score of 38.4% and a standard deviation of 11.5%. The findings also indicated that prospective Physics teachers had high misconceptions, with fourteen questions categorized under misconceptions. These fourteen questions covered themes such as Wave-Particle Duality, de Broglie Wavelength, Double-Slit Interference, and the Uncertainty Principle. Prospective Physics teachers still hold onto Classical Physics understanding, which hinders their comprehension of Quantum phenomena. For example, misconceptions about the Wave-Particle Duality contradict Classical Physics. This study concludes that it is critical to improve the quality of Quantum Physics teaching to enhance prospective teachers' understanding. The study also emphasizes that these misconceptions need to be addressed promptly to avoid long-term negative impacts on education.

TAHAP KESEDIAAN GURU PELATIH DALAM PENGAJARAN SUBJEK FIZIK TERHADAP PENCAPAIAN MURID

Mohamad Hafiz Bin Fadzil & Nina Diana Binti Nawi
mohamadhafiz.f@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menilai tahap kesediaan guru pelatih dalam pengajaran subjek Fizik dan bagaimana ia mempengaruhi pencapaian murid. Kajian ini melibatkan 28 orang responden daripada sekolah pendidikan Fizik tahun 3 dan 280 orang murid tingkatan 4 aliran sains yang mengambil mata pelajaran fizik di sekolah. Metodologi yang digunakan adalah kaedah kuantitatif dengan reka bentuk tinjauan, di mana data dikumpulkan menggunakan borang soal selidik yang mengandungi skala Likert lima mata. Data dianalisis menggunakan perisian IBM SPSS versi

22/23, dengan analisis deskriptif dan inferensi untuk mengkaji hubungan antara tahap kesediaan guru pelatih dan pencapaian pelajar dalam subjek Fizik. Analisis korelasi Pearson digunakan untuk menentukan kekuatan dan arah hubungan antara dua pembolehubah ini. Daripada data yang dianalisis didapati bahawa guru pelatih menunjukkan tahap kesediaan yang tinggi dalam aspek sikap dengan min keseluruhan ialah 4.40, 4.54 bagi aspek isi kandungan dan 4.46 bagi aspek kaedah pengajaran. Bagi pencapaian pelajar pula, min purata markah keseluruhan bagi semua sekolah yang dianalisis adalah 70.86. Analisis korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat dan signifikan secara statistik antara tahap kesediaan guru pelatih dan pencapaian pelajar dalam subjek Fizik, dengan koefisien korelasi $r=0.906$ dan nilai signifikan $p<0.001$.

This study aims to assess the preparedness of trainee teachers in teaching Physics and how it affects student achievement. The study involves 28 respondents from the third-year Physics education program and 280 fourth-form science stream students taking Physics in schools. The methodology used is a quantitative approach with a survey design, where data is collected using a questionnaire containing a fivepoint Likert scale. The data is analyzed using IBM SPSS version 22/23 software, with descriptive and inferential analyses to examine the relationship between the preparedness of trainee teachers and student achievement in Physics. Pearson correlation analysis is used to determine the strength and direction of the relationship between these two variables. The analyzed data shows that trainee teachers demonstrate a high level of preparedness in terms of attitude with an overall mean of 4.40, 4.54 for content knowledge, and 4.46 for teaching methods. For student achievement, the average overall score mean for all analyzed schools is 70.86. Pearson correlation analysis indicates a very strong and statistically significant relationship between the preparedness of trainee teachers and student achievement in Physics, with a correlation coefficient $r = 0.906$ and a significance value $p < 0.001$.

PENGGUNAAN KAEDAH SIMULASI INTERAKTIF DAN ANIMASI 3D DALAM GEOMETRI OPTIK SERTA TAHAP MOTIVASI PELAJAR TERHADAP MATA PELAJARAN FIZIK

Muhammad Erwan Hakimi Bin Abdullah & Noorzana Binti Khamis
muhammaderwanhakimi@graduate.utm.my

Geometri Optik merupakan antara salah satu topik dalam mata pelajaran Fizik yang mempunyai sifat abstraknya tersendiri. Walaubagaimanapun, pelajar perlu memahami Geometri Optik untuk memahami sifat cahaya dan cermin yang ada pada silibus. Maka, tujuan kajian ini adalah untuk menekankan penggunaan kaedah pengajaran iaitu simulasi interkatif dan 3D animasi dapat bantu meningkatkan tahap motivasi pelajar terhadap mata pelajaran fizik. Kajian ini telah dijalankan di 3 buah sekolah di sekitar Johor Bahru dengan melibatkan 80 orang pelajar tingkatan 4 yang

mengambil mata pelajaran fizik. Metodologi kajian yang ditekankan pada kajian ini ialah jenis kajian kuantitatif dimana soalan berkaitan sub topik Geometri Optik telah diberikan kepada pelajar tingkatan 4 dan soalan soal selidik mengenai tahap motivasi pelajar yang mengambil mata pelajaran Fizik bagi melihat adakah terdapat perbezaan sebelum dan selepas penggunaan kaedah simulasi. Kaedah penyelidikan bagi kajian ini adalah reka bentuk kajian yang menggunakan pendekatan pra dan pasca ujian terhadap satu kumpulan pelajar dan data kuantitatif akan dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for Social Sciences (SPSS). Hasil dapatan menunjukkan sebelum penggunaan kaedah simulasi, tahap pencapaian pelajar dalam ujian Geometri Optik berada pada tahap sangat lemah dan untuk tahap motivasi berada pada rendah. Selepas menggunakan kaedah simulasi interaktif dan animasi 3d, tahap pencapaian pelajar dalam ujian Geometri Optik berubah kepada sederhana begitu juga untuk tahap motivasi pelajar terhadap mata pelajaran Fizik telah menjadi sederhana. Nilai $p<0.001$ dicatat untuk ujian T berpasangan yang menandakan terdapat perbezaan signifikan setelah penggunaan kaedah simulasi interaktif dan animasi 3d terhadap tahap pencapaian dan tahap motivasi pelajar dalam mata pelajaran Fizik. Seterusnya, hasil dapatan kajian ini diharapkan dapat membantu guru menggunakan kaedah simulasi sebagai salah satu inisiatif dalam membantu pelajar memahami tajuk-tajuk yang abstrak dalam mata pelajaran Fizik.

Geometric Optics is one of the topics in Physics that has its own abstract nature. However, students need to understand Geometric Optics to comprehend the properties of light and mirrors included in the syllabus. Therefore, the purpose of this study is to emphasize that the use of teaching methods such as interactive simulation and 3D animation can help increase students' motivation towards the subject of Physics. This study was conducted in three schools around Johor Bahru, involving 80 Form 4 students taking Physics. The methodology of this study is quantitative, where questions related to the sub-topic of Geometric Optics were given to Form 4 students and a questionnaire regarding the motivation level of students taking Physics was used to see if there were differences before and after using the simulation method. The research method for this study is a research design that uses a pre-test and post-test approach on one group of students, and quantitative data will be analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) software. The results showed that before using the simulation method, students' achievement levels in the Geometric Optics test were very weak, and their motivation levels were low. After using interactive simulation and 3D animation methods, students' achievement levels in the Geometric Optics test improved to moderate, and their motivation levels towards Physics also became moderate. A p-value of <0.001 was recorded for the paired T-test, indicating a significant difference after using interactive simulation and 3D animation methods on students' achievement and motivation levels in Physics. Furthermore, the findings of this study are expected to help teachers use simulation methods as one of the initiatives to assist students in understanding abstract topics in Physics.

TAHAP KEFAHAMAN DAN MISKONSEPSI GURU PELATIH FIZIK DALAM KONSEP ASAS OPTIK GEOMETRI

Muhammad Harith Ilham Bin Zulkafli & Fatin Aliah Phang Binti Abdullah
muhammadharithilham@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap kefahaman guru pelatih Fizik dan miskonsepsi yang wujud dalam konsep asas optik geometri. Kajian ini adalah kajian kuantitatif berbentuk deskriptif. Sampel rawak mudah digunakan di mana seramai 30 orang responden daripada program pendidikan Fizik UTM tahun 4 dan tahun 1 terlibat dalam kajian ini. Tahap kefahaman dan miskonsepsi optik geometri responden dikenal pasti dengan menggunakan instrumen aneka pilihan ujian dua peringkat optik geometri yang telah diubahsuai daripada ujian empat peringkat optik geometri (FTGOT). Kandungan instrumen ini kemudian oleh pakar dan nilai kebolehpercayaan Cronbach alpha didapati memuaskan dan boleh diterima iaitu 0.689. Analisis data telah dijalankan dengan menentukan statistik deskriptif dan mengkelaskan tahap kefahaman pelajar berdasarkan min skor yang telah diperoleh. Tahap kefahaman termasuk tinggi, sederhana, rendah dan sangat rendah.Miskonsepsi pula disenaraikan mengikut kekerapan dalam sub-kandungan dan peratus keseluruhan. Daripada analisis data, tahap kefahaman pelajar pendidikan Fizik UTM didapati sederhana dengan purata markah 56.85%. Sub-kandungan kanta cekung didapati memiliki tahap kefahaman yang rendah dengan purata markah 45.00% manakala sub-kandungan cermin satah tunggal, cermin satah berengsel, cermin cembung, kanta cekung dan kanta cembung adalah pada tahap kefahaman sederhana dengan skor 58.89%, 60.00%, 57.78%, 58.33% dan 61.11 masing-masing. Sementara itu, 25 miskonsepsi telah dikesan dan disenaraikan daripada kajian ini dengan dua miskonsepsi berkaitan pembentukan imej pada cermin satah tunggal dengan peratusan paling tinggi iaitu 43.33%.

This study aims to identify the level of understanding of Physics trainee teachers and the misconceptions that exist in the basic concepts of geometric optics. This study is a descriptive quantitative study. A simple random sample was used where a total of 30 respondents from the UTM Physics education program in year 4 and year 1 were involved in this study. The level of understanding and misconceptions of geometric optics of respondents was identified by using a multiple-choice instrument of a two-level geometric optics test that was modified from a four-level geometric optics test (FTGOT). The content of this instrument was then by experts and the Cronbach alpha reliability value was found to be satisfactory and acceptable which is 0.689. Data analysis was carried out by determining descriptive statistics and classifying the level of understanding of students based on the mean score obtained. The level of understanding includes high, medium, low and very low. Misconceptions are listed according to frequency in sub-content and overall percentage. From the data analysis, the level of understanding of UTM Physics education students was found to be moderate with an average score of 56.85%. The sub-content of concave lens was found to have a low level of understanding with an average score of 45.00%

while the sub-content of single plane mirror, hinged plane mirror, convex mirror, concave lens and convex lens was at a medium level of understanding with scores of 58.89%, 60.00%, 57.78 %, 58.33% and 61.11 respectively. Meanwhile, 25 misconceptions have been detected and listed from this study with two misconceptions related to image formation on a single plane mirror with the highest percentage of 43.33%.

HUBUNGAN ANTARA MINAT DAN PENCAPAIAN PELAJAR SEKOLAH TERHADAP MATA PELAJARAN FIZIK MENGIKUT JANTINA DI JOHOR

Nor Aina Binti Madon & Fatin Aliah Phang Binti Abdullah
noraina@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan mengkaji hubungan antara minat dan pencapaian pelajar sekolah terhadap mata pelajara Fizk mengikut jantina di Johor. Seramai 60 orang responden terlibat dalam kajian ini yang terdiri daripada 30 orang pelajar lelaki tingkatan 4 dan 30 orang pelajar perempuan tingkatan 4 di dua buah sekolah sekitar Johor. Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini ialah borang soal selidik yang mengandungi 10 item soalan mengenai minat Fizik dengan menggunakan Skala Likert. Kajian mendapati tahap minat mata pelajaran Fizik pelajar di Johor adalah sederhana tinggi dengan min 3.52. Kajian juga mendapati tahap pencapaian mata pelajaran Fizik pelajar di Johor adalah tinggi dengan min 4.87. Kajian juga mendapati terdapat perbezaan yang ketara dalam minat pelajar mengikut jantina di Johor ($p = .007$, $p < .05$). Terdapat perbezaan yang ketara dalam pencapaian mata pelajaran Fizik mengikut jantina di Johor ($p = .003$, $p < .05$) dan tiada hubungan yang ketara antara minat dan pencapaian mata pelajaran Fizik mengikut jantina di Johor ($r = .24$).

The purpose of this study is to investigate, for each gender in Johor, the relationship between academic achievement and students' interest in Physics. This survey involved 60 respondents in total, 30 of whom were form 4 male students and 30 of whom were form 4 female students from two schools in the Johor area. The instrument of investigation used in this study was a Likert-scaled questionnaire with 10 questions that investigate about interest in physics. According to the results of the study, Johor students' interest in Physics is relatively strong, with a mean score of 3.52. The survey also discovered that Johor students had a high achievement level in Physics, with a mean score of 4.87. The investigation further discovered that there was a significant difference in student interest according to gender in Johor ($p = .007$, $p < .05$).There is a significant difference in Physics subject achievement by gender in Johor ($p = .003$, $p < .05$) and there is no significant relationship between interest and Physics subject achievement by gender in Johor ($r = .24$).

STRATEGI *THINK-PAIR-SHARE* DALAM PENYELESAIAN MASALAH TOPIK HABA

Nur Amira Soleha Binti Nor Aminni & Noorzana Binti Khamis
nuramirasoleha@graduate.utm.my

Cabaran masa depan atau pembelajaran moden menuntut pelajar bukan sahaja menguasai konsep tetapi juga mengembangkan kemahiran penyelesaian masalah terutamanya dalam topik haba. Justeru itu, kajian ini bertujuan untuk mengkaji tahap kemahiran penyelesaian masalah dalam topik haba di kalangan pelajar tingkatan empat di tiga buah sekolah di Johor Bahru serta mengkaji keberkesanan strategi 'Think-Pair-Share' dalam meningkatkan kemahiran tersebut. Kaedah kajian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan ujian pra dan pasca. Sampel kajian terdiri daripada 90 responden yang dipilih dari ketiga-tiga sekolah di sekitar daerah Johor Bahru. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap awal penyelesaian masalah pelajar di ketiga buah sekolah adalah sangat lemah pada permulaan kajian. Walau bagaimanapun, hasil ujian pasca menunjukkan peningkatan yang signifikan selepas penerapan strategi 'Think-Pair-Share'. Selain itu, kajian juga mendapati bahawa kemahiran penyelesaian masalah topik haba pelajar meningkat secara keseluruhan setelah melibatkan strategi tersebut. Oleh itu, strategi 'Think-Pair-Share' terbukti berkesan dalam meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah pelajar dalam topik haba.

Future challenges or modern learning demand that students not only master concepts but also develop problem solving skills especially in heat topics. Therefore, this study aims to examine the level of problem solving skills in the topic of heat among fourth form students in three schools in Johor Bahru as well as examine the effectiveness of the 'Think-Pair-Share' strategy in improving these skills. The research method used is quantitative with a pre-test and post-test approach. The study sample consisted of 90 respondents who were selected from the three schools around the Johor Bahru district. The findings of the study show that the initial level of student problem solving in the three schools was very weak at the beginning of the study. However, the results of the post-test showed a significant improvement after the application of the 'Think-Pair-Share' strategy. In addition, the study also found that students' problem-solving skills on heat topics increased overall after engaging in the strategy. Therefore, the 'Think-Pair-Share' strategy proved to be effective in improving students' problem-solving skills in heat topics.

FAKTOR PERSEKITARAN PEMBELAJARAN DALAM KALANGAN MURID TINGKATAN 3 YANG MENYUMBANG KEPADA PEMILIHAN ALIRAN STEM

Nur Anissha Najwa Binti Mohd Yusrinor & Nina Diana Binti Nawi
nuranisshanajwa@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah faktor persekitaran pembelajaran dalam kalangan murid tingkatan tiga yang menyumbang kepada pemilihan aliran STEM. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif sebagai kaedah metodologi penyelidikan. Instrumen yang digunakan adalah berbentuk soalan soal selidik dan soalan tersebut dijawab oleh 50 orang murid tingkatan 3. Soal selidik ini diambil daripada pengkaji Nugent et al. (2015), Kier et al. (2013) dan Buday et al. (2012). Populasi sasaran kajian ini terdiri daripada murid tingkatan tiga di dua buah sekolah menengah di Johor. Di dalam kajian ini, terdapat tiga faktor persekitaran pembelajaran (ibu bapa, guru dan pengalaman pelajar) yang ingin diukur dan hal ini bertujuan untuk mengetahui faktor manakah yang memberi impak yang besar terhadap minat murid dalam pemilihan aliran STEM. Kajian ini juga mengukur tahap minat murid tingkatan tiga dalam pemilihan aliran STEM. Selain itu, kajian ini juga mengkaji hubungan faktor persekitaran pembelajaran dengan minat murid tingkatan 3 terhadap pemilihan aliran STEM. Hasil data yang diperolehi dianalisis menggunakan Statistical Package for Social Science (SPSS) VERSI 29.0. Kajian ini juga menggunakan reka bentuk kajian korelasi untuk mengetahui serta memprediksi skor dan hubungan antara dua pembolehubah. Hasil kajian menunjukkan bahawa faktor persekitaran pembelajaran dari aspek pengaruh guru memberikan pengaruh yang tinggi kepada pemilihan aliran STEM. Bukan itu sahaja, hasil penemuan juga mendapati tahap minat murid dalam pemilihan aliran STEM berada di tahap yang sederhana. Selain itu, hasil dapatan kajian juga menunjukkan terdapat hubungan yang sangat kuat di antara faktor persekitaran pembelajaran dari aspek pengaruh guru dan juga tahap minat murid.

The purpose of the study was to determine if the STEM flow choice was influenced by the learning environment characteristics of form three students. The study's methodological approach to research is quantitative. The tools utilised were questionnaire questions, which were answered by 50 form three students. The survey question came from the following researchers: Buday et al. (2012), Kier and al. (2013), and Nugent et al. (2015). The study's intended population is form 3 students from two high schools in Johor. In this study, there are three learning environment factors (parents, teachers and student experience) to be measured and this aims to find out which factors have a major impact on student interest in the selection of STEM streams. The study also measured the level of interest of third-level students in the selection of STEM streams. In addition, the study also examines the relationship of the learning environment factors with the interest of form three students in the selection of STEM flows. The data obtained was analyzed using the

Statistical Package for Social Science (SPSS) VERSI 29.0. The study also uses the design of a correlation study to identify and predict scores and relationships between two variables. The results of the study show that the learning environment factor from the teacher's influence aspect has a high influence on the selection of the STEM flow. Not only that, the findings also found that the level of students' interest in the selection of STEM streams was at a moderate level. In addition, the findings of the study also show that there is a very strong relationship between the factors of the learning environment in terms of the influence of the teacher and also the level of interest of the student.

PERANAN GURU, IBU BAPA DAN RAKAN SEBAYA TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR DALAM PEMBELAJARAN FIZIK

Nur Ashiqin Binti Mohamad Azmy & Noorzana Binti Khamis
nurashiqin@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan mengkaji tahap peranan guru, peranan ibu bapa dan peranan rakan sebaya terhadap pencapaian pelajar dalam pembelajaran fizik dan hubungan yang signifikan antara perana guru, ibu bapa dan rakan sebaya di sekolah dengan pencapaian pelajar dalam pembelajaran fizik. Kaedah kajian yang digunakan dalam kajian ini ialah kaedah kuantitatif yang menggunakan reka bentuk kajian deskriptif dan inferensi dengan kaedah tinjauan bagi menjawab semua soalan kajian Sampel kajian ini ialah pelajar tingkatan 4 yang mengambil subjek fizik di 2 buah sekolah menengah di negeri Johor yang terdiri daripada 86 orang pelajar. Sampel ini dipilih disebabkan pelajar tingkatan 4 mempunyai pendedahan yang baru berkaitan subjek fizik selepas memilih aliran sains Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap peranan guru, ibu bapa dan rakan sebaya di sekolah terhadap pencapaian pelajar dalam pembelajaran fizik adalah di tahap yang sederhana. Terdapat hubungan yang signifikan antara peranan ibu bapa dengan pencapaian pelajar dalam pembelajaran fizik dan terdapat hubungan yang signifikan antara peranan rakan sebaya di sekolah dengan pencapaian pelajar dalam pembelajaran fizik serta tidak terdapat hubungan yang signifikan antara peranan guru dengan pencapaian pelajar dalam pembelajaran fizik. Oleh itu, guru, ibu bapa dan rakan sebaya memainkan peranan yang penting terhadap pencapaian pelajar dalam pembelajaran fizik.

This study aims to examine the level of the role of teachers, the role of parents and *the role of peers on student achievement in learning physics and the significant relationship between the role of teachers, parents and peers in school with student achievement in learning physics. The research method used in this study is a quantitative method that uses a descriptive and inferential research design with a survey method to answer all the research questions. The sample of this study is form 4 students who take the subject of physics in 2 secondary schools in the state of Johor consisting of 86 people of student. This sample was chosen because the form 4 students had a new exposure to the subject of physics after choosing the science*

stream The findings of the study show that the role of teachers, parents and peers at school on student achievement in learning physics is at a moderate level. There is a significant relationship between the role of parents and student achievement in learning physics and there is a significant relationship between the role of peers in school and student achievement in learning physics and there is no significant relationship between the role of teachers and student achievement in learning physics. Therefore, teachers, parents and peers play an important role in student achievement in learning physics.

TAHAP PENGUASAAN KONSEP PADA SUBTOPIK ELEKTRIK DAN MAGNETIK DALAM KALANGAN GURU PELATIH FIZIK DI UNIVERISITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Nur Ayu Marissa Binti Ariffpudin & Marlina Binti Ali
nurayumarissa@garduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan mengkaji tahap penguasaan konsep dalam kalangan guru pelatih fizik pada subbtopik elektrik dan magnetik. Seramai 39 guru pelatih fizik yang terdiri daripada tahun tiga dan tahun empat daripada Universiti Teknologi Malaysia. Instrumen yang digunakan untuk mengkaji tahap penguasaan ini ialah Conceptual Survey Electric and Magnetism (CSEM) yang telah dibangunkan oleh Maloney (2001) yang mengandungi 32 soalan objektif. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi, min dan sisihan piawai dan ujian-t. Keputusan daripada min dan sisihan piawai bagi keseluruhan tahap penguasaan kandungan adlaah pada tahap memuaskan. Manakala keputusan ujian-t satu sampel menunjukkan bahawa markah ujian pemahaman konsep untuk elektrik dan magnetik merentas jantina adalah pada tahap memuaskan. Kesimpulannya, tahap penguasaan dalam kalangan guru pelatih fizik bagi subtopik elektrik dan magnetik adalah masih lagi pada tahap memuaskan.

This study was conducted to examine the level of mastery of concepts among physics trainee teachers on electrical and magnetic subtopics. A total of 39 physics trainee teachers consisting of third and fourth year students from Universiti Teknologi Malaysia. The instrument used to study this level of mastery is the Conceptual Survey Electric and Magnetism (CSEM) developed by Maloney (2001) which contains 32 objective questions. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics, mean and standard deviation of t-test. Results from the mean and standard deviation for the overall level of mastery of adlaah content at a satisfactory level. While the results of the one-sample t-test show that the conceptual understanding test scores for electricity and magnetics across genders are at a satisfactory level. In conclusion, the level of mastery among physics trainee teachers for electrical and magnetic subtopics is still at a satisfactory level.

CLASSROOM MANAGEMENT AND SENSE OF EFFICACY AMONG PHYSICS PRE-SERVICE TEACHERS

Nur Farihin Amanda Binti Muhammad Razali & Nina Diana Binti Nawi
nurfarihinamanda@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menentukan hubungan di antara tahap pengurusan bilik darjah dan tahap efikasi dalam kalangan guru pra-perkhidmatan fizik. Kemahiran pengurusan bilik darjah merupakan salah satu penyumbang kepada pembelajaran dan pengajaran yang berkesan dan kemahiran ini akan memberikan impak yang besar kepada efikasi kendiri guru pra-perkhidmatan. Mereka yang mempunyai kemahiran pengurusan bilik darjah yang baik cenderung mempunyai tahap efikasi yang lebih tinggi, manakala mereka yang mempunyai tahap pengurusan bilik darjah yang lemah cenderung mempunyai tahap efikasi yang rendah. Kajian deskriptif dan korelasi ini telah mengadaptasi Behaviour and Instructional Management Scale dan Teacher Sense of Efficacy Scale. 42 guru pra-perkhidmatan fizik telah dipilih secara persampelan konvenien. Data yang diperoleh telah dianalisis menggunakan analisis deskriptif, analisis korelasi Pearson, dan analisis ujian-t tidak bersandar. Keputusan menunjukkan bahawa guru pra-perkhidmatan fizik mempunyai tahap pengurusan bilik darjah yang tinggi terutamanya dalam pengurusan tingkah laku murid. Guru pra-perkhidmatan fizik juga mempunyai tahap efikasi yang tinggi terhadap pengurusan bilik darjah. Selain itu, dapatan juga menunjukkan bahawa guru pra-perkhidmatan fizik yang mempunyai pengalaman mengajar selain daripada latihan mengajar mempunyai tahap pengurusan bilik darjah dan tahap efikasi yang lebih rendah berbanding mereka yang tidak mempunyai pengalaman mengajar tambahan. Cadangan kajian akan datang, implikasi, dan batasan kajian telah dibincangkan dengan lebih lanjut dalam penyelidikan.

The purpose of this study is to determine the relationship between the level of classroom management and sense of efficacy among physics pre-service teachers. Classroom management skills is one of the contributors to effective teaching and learning and this skill can have a big impact on a pre-service teacher's sense of efficacy. Those with good classroom management skill tend to have higher level of efficacy, while those with poor classroom management tend to have lower level of efficacy. This descriptive and correlation research has adapted the Behaviour and Instructional Management Scale and Teacher Sense of Efficacy Scale. 42 physics pre-service teachers were conveniently selected as the research sample. The data obtained were analysed using descriptive analysis, Pearson correlation analysis, and independent t-test analysis. Result indicated that the physics pre-service teachers have high level of classroom management particularly on behaviour management. The physics pre-service teachers also have high level of sense of efficacy on classroom management. In addition, findings also shows that there is a moderate relationship between the classroom management and sense of efficacy. However, result shows that physics pre-service teachers with additional teaching

experience other that teaching practice have lower level of classroom management and sense of efficacy compared to those without additional teaching experience. Suggestions for future study, implications, and limitations of study were further discussed in this study.

PERSEPSI DAN MOTIVASI GURU PELATIH FIZIK TERHADAP PENDEKATAN GAMIFIKASI DALAM PEMBELAJARAN DAN PEMUDAHCARAAN (PDPC)

Nur Farisya Binti Mohd Nor Wir & Noorzana Binti Khamis
nur.farisya@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menilai tahap persepsi dan motivasi guru pelatih fizik di Universiti Teknologi Malaysia (UTM) terhadap penggunaan pendekatan gamifikasi dalam pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc). Gamifikasi, yang melibatkan penggunaan elemenelemen permainan dalam konteks bukan permainan, telah diakui berpotensi meningkatkan motivasi dan penglibatan pelajar. Metodologi yang digunakan dalam kajian ini adalah kualitatif di mana soal selidik telah diberikan kepada 52 orang guru pelatih fizik di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Analisis data menunjukkan bahawa guru pelatih mempunyai persepsi yang sangat positif terhadap gamifikasi dengan min keseluruhan 3.73. Ini menunjukkan bahawa majoriti guru pelatih mempunyai pandangan yang baik dan percaya bahawa gamifikasi boleh meningkatkan keberkesanan PdPc fizik. Hasil kajian juga menunjukkan bahawa gamifikasi dapat meningkatkan motivasi guru pelatih melalui elemen-elemen seperti sistem ganjaran, tahap kemajuan dan interaksi sosial dengan min keseluruhan bagi motivasi guru pelatih fizik menggunakan pendekatan gamifikasi adalah 3.71. Analisis korelasi Pearson antara dua pemboleh ubah ini menunjukkan hubungan yang kuat dengan nilai r=0.879, yang bermaksud terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi guru pelatih terhadap gamifikasi dan tahap motivasi mereka. Ini menunjukkan bahawa guru pelatih yang mempunyai persepsi positif terhadap gamifikasi cenderung mempunyai motivasi yang tinggi untuk mengaplikasikan pendekatan ini dalam pengajaran mereka. Penemuan kajian ini memberikan implikasi penting terhadap pendidikan fizik di sekolah dan pusat pengajian tinggi di Malaysia. Kajian ini menunjukkan bahawa penggunaan gamifikasi bukan sahaja meningkatkan motivasi dan penglibatan pelajar, tetapi juga dapat memperkukuhkan proses pengajaran guru. Kajian ini menyarankan agar gamifikasi diterapkan secara lebih meluas dalam kurikulum pendidikan untuk mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik dan berkesan.

This study aims to evaluate the level of perception and motivation of pre-service physics teachers at Universiti Teknologi Malaysia (UTM) towards the use of gamification in learning and facilitating (PdPc). Gamification, which involves the use of game elements in non-game contexts, has been recognized for its potential to enhance student motivation and engagement. The methodology used in this study is

quantitative, with a questionnaire administered to 52 pre-service phyiscs teachers at UTM. Data analysis reveals that the pre-service teachers have a very positive perception of gamification, with an overall mean score of 3.73. This indicates that the majority of pre-service teachers have a favorable view and believe that gamification can enhance the effectiveness of physics PdPc. The study also shows that gamification can increase pre-service teacher motivation through elements such as reward systems, progress levels, and social interaction, with an overall mean motivation score of 3.71 for pre-service physics teachers using the gamification approach. Pearson correlation analysis between these two variables shows a strong relationship with an r value of 0.879, meaning there is a significant relationship between pre-service physics teachers' perceptions of gamification and their level of motivation. This indicates that pre-service teachers with a positive perception of gamification tend to have high motivation to apply this approach in their teaching. The findings of this study have important implications for physics education in schools and higher education institutions in Malaysia. The study demonstrates that the use of gamification not only increases student motivation and engagement but can also strengthen the teaching process of teachers. This study recommends that gamification be more widely implemented in educational curricula to achieve better and more effective learning outcomes.

THE ROLE OF HUMOR IN LEARNING FORCE AMONG PRIMARY STUDENTS

Nur Hasyifa Binti Chek Hassan & Nor Farahwahidah Binti Abdul Rahman
nurhasyifa@graduate.utm.my

Penggunaan jenaka dalam pengajaran fizik menjadikan pelajar lebih bermotivasi, berminat dalam kelas, dan kurang cemas. Namun begitu, persepsi umum dalam kalangan pelajar ialah fizik merupakan subjek yang mencabar dan tidak menarik. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji peranan humor dalam pembelajaran Daya dalam kalangan pelajar sekolah rendah. Kajian ini menggunakan penyelidikan berasaskan reka bentuk menggunakan Successive Approximation Model (SAM). Sampel kajian adalah seramai 35 orang murid darjah enam di salah sebuah sekolah rendah di Johor Bahru, dan 13 orang guru pakar dalam bidang pendidikan rendah sains. Penyelidikan menghasilkan modul pembelajaran dalam bentuk komik menggunakan Teori Pemprosesan Humor Instruksional (IHPT), berdasarkan analisis keperluan yang dijalankan ke atas penglibatan kognitif, emosi dan tingkah laku pelajar dalam pembelajaran Daya menggunakan bahan konvensional (seperti buku teks). Data yang dikumpul daripada pakar telah dianalisis menggunakan nombor kabur segi tiga dan pemeringkatan setiap pembolehubah dikenal pasti menggunakan proses defuzzifikasi. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pakar menerima semua elemen dan mendapat konsensus yang kuat di kalangan kumpulan pakar. Hasil kajian menunjukkan bahawa pembangunan modul pembelajaran ‘Merungkai Rahsia

Daya' dapat meningkatkan minat dan penglibatan murid-murid sekolah rendah darjah enam dalam subjek Sains.

The use of humor in teaching physics makes students more motivated, interested in the class, and less anxious. However, a common perception among students is that physics is a challenging and uninteresting subject. The aim of this research is to investigate the role of humor in learning Force among primary school students. The study employed design-based research using Successive Approximation Model (SAM). The sample of the research were 35 sixth-grade students in one of primary schools in Johor Bahru, and 13 expert teachers from science primary educational field. The research produced a learning module in the form of comic using Instructional Humor Processing Theory (IHPT), based on the needs analysis that conducted on students' cognitive, emotional and behavioural engagement in learning Force using conventional materials (such as textbooks). The data collected from the experts were analyzed using the triangular fuzzy number and the ranking of each variable was identified using defuzzification process. The findings of the study show that the experts accepted all the elements and obtain a strong consensus among the expert group. The result revealed that the development of learning module 'Merungkai Rahsia Daya' could enhance the interest and engagement of sixth grade primary school students in the subject of Science.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMILIHAN PROGRAM PENGAJIAN FIZIK DALAM KALANGAN PRASISWAZAH

Nursyahirah Binti Ralimon & Nor Farahwahidah Binti Abdul Rahman
irasyahirah06@gmail.com

Bilangan pelajar yang memilih Fizik sebagai pengkhususan utama semakin berkurangan disebabkan oleh pendekatan guru dan kesukaran mata pelajaran tersebut. Wanita juga cenderung mempunyai rasa minat yang kurang dalam Fizik, yang boleh menjejaskan motivasi dan kegigihan mereka dalam bidang ini. Justeru itu, kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan program pengajian Fizik di peringkat universiti dalam kalangan pelajar prasiswazah menggunakan teori Tingkah Laku Terancang (TPB) oleh Ajzen (1991). Kajian tinjauan ini melibatkan 80 orang responden dalam kalangan pelajar prasiswazah di Insitutisi Pengajian Tinggi (IPT) di bahagian Selatan Malaysia iaitu negeri Johor. Soal selidik yang diaptasi daripada kajian lepas (Salleh, 2013; Alam et al., 2021; Khalik dan Abdul Talib, 2022) digunakan untuk mengukur sikap terhadap Fizik, faktor sosial (jantina, ibu bapa, guru dan rakan), faktor maklumat (pengetahuan dan pengalaman) dan niat pelajar prasiswazah dalam memilih program pengajian Fizik di peringkat universiti. Dapatan kajian mendapati bahawa faktor maklumat iaitu pengalaman merupakan faktor utama yang mempengaruhi niat pelajar prasiswazah dalam memilih program pengajian Fizik di

peringkat universiti dengan nilai min tertinggi iaitu 3.47. Selain itu, dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara sikap, faktor sosial, faktor maklumat dengan niat pelajar prasiswazah memilih program pengajian Fizik.

The decreasing number of students opting for physics as their major specialization is attributed to teaching approaches by educators and the perceived difficulty of the subject. Women also tend to have less interest in physics, which can affect their motivation and persistence in this field. Therefore, this study was conducted to examine the factors influencing the choice of physics study programs at the universiti level among undergraduate students using the Theory of Planned Behavior (TPB) by Ajzen (1991). This survey study involved 80 respondents among undergraduate students at an Institution of Higher Learning (IPT) in the southern part of Malaysia, specifically in the state of Johor. A questionnaire adapted from previous studies (Salleh, 2013; Alam et al., 2021; Khalik and Abdul Talib, 2022) was used to measure attitudes towards physics, social factors (gender, parents, teachers, and peers), information factors (knowledge and experience), and the intention of undergraduate students in choosing physics study programs at the universiti level. The findings of the study indicated that information factors, particularly experience, are the primary influences on the intention of undergraduate students in selecting physics study programs at the universiti level, with the highest mean value of 3.47. Additionally, the study findings demonstrated significant relationships between attitudes, social factors, information factors, and the intention of undergraduate students to choose physics study programs.

PENGETAHUAN PEDAGOGI KANDUNGAN BAKAL GURU FIZIK PADA ERA PEMBELAJARAN ABAD KE-21

Nurul Atiqah Binti Zahar & Nor Farahwahidah Binti Abdul Rahman
atiqah-01@graduate.utm.my

Kajian ini mengkaji tahap Pengetahuan Pedagogi, Pengetahuan Kandungan Fizik, Pengetahuan Pedagogi Kandungan dan Pengetahuan Pembelajaran Abad Ke-21. Kajian ini adalah kajian kuantitatif yang dijalankan keatas bakal guru-guru Fizik yang terdiri daripada pelajar tahun tiga dan tahun empat yang mengikuti kursus Pendidikan Fizik di salah sebuah institusi selatan Malaysia. Kajian ini menggunakan borang soal selidik bagi memperoleh dapatan kajian. Sampel bakal guru yang terlibat berjumlah 40 orang iaitu 14 lelaki dan 26 perempuan. Kajian ini menggunakan perisian Statistical Package for the Social Windows (SPSS) versi 22 untuk menganalisis data kajian. Hasil analisis mendapati tahap pengetahuan pedagogi kandungan dan tahap pengetahuan PAK-21 berada pada tahap yang sederhana. Kajian juga mendapati bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara Pengetahuan Pedagogi Kandungan dengan Pengetahuan PAK-21. Walaubagaimanapun terdapat juga beberapa komponen dalam Pengetahuan

Pedagogi Kandungan dan Pengetahuan PAK-21 yang berada pada tahap yang tinggi. Kajian yang lebih mendalam harus dipertingkatkan dalam usaha meningkatkan profesionalisme dan amalan guru dalam kalangan guru Fizik di sekolah menengah Malaysia.

This study examines the levels of Pedagogical Knowledge, Physics Content Knowledge, Pedagogical Content Knowledge, and 21st Century Learning Knowledge. It is a quantitative study conducted on prospective Physics teachers who are third- and fourth-year students enrolled in a Physics Education course at an institution in southern Malaysia. The study utilized a questionnaire to collect data. The sample involved 40 prospective teachers, comprising 14 males and 26 females. The data were analysed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 22. The analysis revealed that the levels of Pedagogical Content Knowledge and 21st Century Learning Knowledge were at a moderate level. The study also found a significant relationship between Pedagogical Content Knowledge and 21st Century Learning Knowledge. However, there were also several components within Pedagogical Content Knowledge and 21st Century Learning Knowledge that were at a high level. More in-depth research should be enhanced in efforts to improve the professionalism and practices of Physics teachers in Malaysian secondary schools.

TAHAP PENGUASAAN MATEMATIK DAN TAHAP PENGUASAAN PENYELESAIAN MASALAH FIZIK

Nurul Faizah Binti Ahmad & Marlina Binti Ali
faizah01@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti tahap penguasaan Matematik dan tahap penguasaan penyelesaian masalah Fizik di kalangan pelajar sekolah menengah. Setelah itu, hubungan antara kedua-dua tahap penguasaan ini juga dikenal pasti. Kajian ini menggunakan kaedah deskriptif kuantitatif yang melibatkan sejumlah 100 pelajar Tingkatan 4 yang mengambil aliran sains di empat buah sekolah menengah di Johor Bahru. Ujian Matemmatik dan Ujian Fizik digunakan sebagai instrumen bagi mengukur tahap penguasaan pelajar dalam Matematik khusus bagi topik akgebra dan tahap penguasaan penyelesaian masalah Fizik khusus bagi topik Daya dan Gerakan I. Hasil analisis yang dijalankan mendapati tahap penguasaan Matematik dan tahap penguasaan Fizik adalah berada pada tahap yang sederhana. Ujian korelasi Pearson menunjukkan terdapat hubungan postif yang kuat dan signifikan antara tahap penguasaan Matematik dan tahap penguasaan penyelesaian masalah Fizik dengan nilai $r = 0.901$ dan $p < 0.005$. Implikasi kajian mencadangkan penambahbaikan dalam pendekatan pengajaran untuk memperkukuhkan penguasaan Matematik bagi membantu pelajar menguasai konsep Fizik dengan lebih baik. Kajian juga mencadangkan supaya guru memberikan perhatian yang lebih

terhadap kelemahan pelajar dalam Matematik untuk meningkatkan pencapaian dalam Fizik.

This study aims to identify the level of mathematics proficiency and physics problem solving proficiency among secondary school students. Additionally, the relationship between these two proficiencies was also examined. The study employed a descriptive quantitative method involving 100 Form 4 science stream students from four secondary schools in Johor Bahru. Mathematics and Physics Tests were used as instruments to measure students' proficiency in mathematics, specifically in the topic of algebra, and their physics problem-solving proficiency, specifically in the topic of Forces and Motion I. The analysis results indicated that both mathematics proficiency and physics proficiency were at a moderate level. Pearson correlation test showed a strong and significant positive relationship between mathematics proficiency and physics problem-solving proficiency, with a value of r = 0.901 and p < 0.005. The study's implications suggest improvements in teaching approaches to strengthen mathematics proficiency to help students better grasp physics concepts. The study also recommends that teachers pay more attention to students' weaknesses in mathematics to enhance their achievement in physics.

DEVELOPMENT OF COMIC-BASED PHYSICS LEARNING MODULE IN LINEAR MOTION GRAP

Omega June Robert & Nor Farahwahidah Binti Abdul Rahman
robert01@graduate.utm.my

Enrolmen pelajar dalam STEM telah menjadi isu di Malaysia selama bertahun-tahun. Isu ini khususnya dilihat dalam Fizik kerana konsep abstrak mata pelajaran ini menjadikannya mencabar untuk difahami oleh pelajar. Graf Gerakan Linear merupakan salah satu topik yang diperkenalkan dalam kurikulum Fizik Tingkatan 4. Topik ini merangkumi analisis, pentafsiran dan penukaran graf gerakan linear. Walau bagaimanapun, pelajar didapati bergelut dalam mempelajari topik ini. Selain itu, kekurangan media pengajaran yang menarik digunakan dalam pembelajaran graf gerakan linear menyebabkan pelajar kurang minat terhadap topik ini. Penyelidikan ini bertujuan untuk mengkaji kebolehlaksanaan modul Fizik berasaskan komik dalam meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi pelajar. Reka bentuk penyelidikan reka bentuk dan pembangunan telah dilaksanakan dan modul Fizik berasaskan komik, iaitu Adventuring Linear Motion Graph with Teacher Hannah dibangunkan menggunakan Model Penghampiran Berturut-turut (SAM). Seramai 43 orang pelajar Tingkatan 4 SMK Kangkar Pulai dan 11 orang guru pakar dalam bidang pendidikan Fizik telah menyertai penyelidikan ini. Penyelidikan ini membangunkan modul Fizik berasaskan komik selepas menjalankan analisis keperluan terhadap motivasi pelajar dalam pembelajaran Graf Gerakan Linear menggunakan komik. Konsensus pakar yang diperolehi dianalisis menggunakan Kaedah Fuzzy-Delphi (FDM). Hasil analisis ini menunjukkan bahawa semua pakar

mempunyai persetujuan umum tentang kebolehlaksanaan komik sebagai modul pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi pelajar dalam pembelajaran Graf Gerakan Linear. Penyelidikan masa depan harus menilai kebolehgunaan modul pembelajaran berasaskan komik merentas bidang subjek dan tahap gred yang berbeza.

The enrolment of students in STEM has been an issue in Malaysia for years. This issue is particularly seen in Physics as the abstract concept of this subject makes it challenging for students to grasp. Linear Motion Graph is one of the topics that is introduced in the Physics Form 4 curriculum. This topic covers the analysis, interpreting and conversion of linear motion graphs. However, students were found to be struggling in learning this topic. Moreover, the lack of interesting instructional media used in learning linear motion graphs has caused students to have less interest in this topic. This research aims to examine the feasibility of comic-based Physics modules in enhancing students' conceptual understanding and motivation. A design and development research design were implemented and a comic-based Physics module, namely, Adventuring Linear Motion Graph with Teacher Hannah was developed using the Successive Approximation Model (SAM). 43 Form 4 students from SMK Kangkar Pulai and 11 expert teachers from the Physics education field participated in this research. This research developed a comic-based Physics module after conducting a need analysis on students' motivation in learning Linear Motion Graph using comics. The experts' consensus obtained was analysed using the Fuzzy-Delphi Method (FDM). The results of this analysis shows that all the experts have a general agreement on the feasibility of the comic as a learning module that can enhance students' conceptual understanding and motivation in learning Linear Motion Graphs. Future research should assess the applicability of comic-based learning modules across different subject areas and grade levels.

THE EFFECTIVENESS OF INQUIRY BASED LEARNING (IBL) ON STUDENTS' PERFORMANCE IN PHYSICS LEARNING

Racheal Rebecca A/p Valiappen & Marlina Binti Ali
racheal.rebecca@graduate.utm.my

Kajian ini menyelidiki keberkesanan Pembelajaran Berasaskan Inkuiri (IBL) dalam meningkatkan pemahaman murid tentang topik 2.7 Impuls dan Daya Impuls dalam Fizik. Walaupun ramai murid masih merasakan Fizik sebagai subjek yang mencabar, kajian ini meneroka potensi Pembelajaran Berasaskan Inkuiri (IBL) sebagai strategi untuk meningkatkan prestasi murid dan mengurangkan kesukaran ini. Kajian ini dijalankan di kalangan murid Fizik Tingkatan 4, yang dibahagikan kepada kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Kumpulan kawalan diajar menggunakan kaedah pengajaran tradisional, manakala kumpulan rawatan diajar menggunakan kaedah IBL. Instrumen kajian yang digunakan adalah set soalan ujian pra dan ujian pasca objektif yang direka untuk mengukur pemahaman konseptual murid tentang topik

tersebut. Ujian ini terdiri daripada 15 soalan objektif, yang disusun mengikut tahap Taksonomi Bloom, memastikan pengukuran yang komprehensif terhadap pemahaman dan aplikasi topik oleh murid. Data yang dikumpulkan daripada ujian pra dan ujian pasca dianalisis menggunakan SPSS versi 29.0. Analisis melibatkan ujian-t sampel berpasangan untuk menunjukkan perbezaan purata antara skor ujian pra dan ujian pasca. Hasil kajian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam skor dari ujian pra ke ujian pasca untuk kedua-dua kumpulan kawalan dan rawatan. Walau bagaimanapun, kumpulan rawatan, yang diajar menggunakan kaedah IBL, menunjukkan peningkatan skor yang lebih besar berbanding kumpulan kawalan, yang diajar menggunakan kaedah pengajaran tradisional. Selanjutnya, nilai N-Gain, yang mengukur peningkatan relatif dari ujian pra ke ujian pasca, dikira untuk kedua-dua kumpulan. Nilai N-gain untuk kumpulan kawalan adalah 0.444, manakala untuk kumpulan eksperimen, ia lebih tinggi iaitu 0.619. Ini menunjukkan peningkatan relatif yang lebih besar dalam kumpulan rawatan, yang selanjutnya menyokong keberkesanan kaedah IBL. Dapatan kajian ini menyokong penggabungan IBL dalam pendidikan Fizik untuk meningkatkan prestasi pelajar dalam fizik.

This study investigates the effectiveness of Inquiry-Based Learning (IBL) in enhancing students' understanding of the topic 2.7 Impulse and Impulsive Force in Physics. While many students continue to find Physics a challenging subject, this study explores the potential of Inquiry-Based Learning (IBL) as a strategy to enhance student performance and alleviate these difficulties. The research was conducted among Form 4 physics students, divided into a control group and an experimental group. The control group was taught using traditional teaching methods, while the experimental group was taught using the IBL method. The research instruments used were a set of objective pre-test and post-test questions designed to measure students' conceptual understanding of the topic. The tests consisted of 15 objective questions, structured according to Bloom's Taxonomy levels, ensuring a comprehensive measure of the students' understanding and application of the topic. The data collected from the pre-test and post-test were analyzed using SPSS version 29.0. Furthermore, the N-Gain values, which measure the relative improvement from the pre-test to the post-test, were calculated for both groups. The N-gain value for the control group was 0.444, while for the experimental group, it was higher at 0.619. This indicates a greater relative improvement in the experimental group, further supporting the effectiveness of the IBL method. The analysis involved paired-sample t-tests to highlight the mean difference between the pre-test and post-test scores. The results of the study revealed a significant improvement in scores from the pre-test to the post-test for both the control and experimental groups. However, the experimental group, which was taught using the IBL method, showed a greater increase in scores compared to the control group, which was taught using the traditional teaching method. The t-test values for both groups were significant, indicating that the improvements in both groups were statistically significant. However, the t-value was higher for the experimental group, suggesting that the improvement was greater in the experimental group. The findings

of this study support the incorporation of IBL in Physics education to increase students' performance in physics.

HUBUNGAN DI ANTARA KEBIMBANGAN FIZIK DAN PRESTASI FIZIK DALAM KALANGAN MURID

Siti Aisah Binti A.Rahman & Nina Diana Binti Nawi
siti.aisah@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan mengkaji hubungan antara kebimbangan Fizik murid dan prestasi Fizik murid di Johor. Penyelidik menggunakan reka bentuk tinjauan deskriptif untuk menjalankan kajian ini. Tujuan kajian adalah untuk mengenal pasti faktor-faktor yang menyebabkan kebimbangan fizik di kalangan murid, mengkaji tahap kebimbangan Fizik dan prestasi Fizik dalam kalangan murid dan untuk menentukan hubungan antara kebimbangan fizik dengan prestasi akademik pelajar. Untuk mengukur kebimbangan yang dialami murid dalam Fizik, menggunakan soal selidik kebimbangan Fizik yang diubah suai, yang terdiri daripada 24 soalan. Soal selidik ini mempunyai skala penilaian daripada +1 (kebimbangan minimum) hingga + 5 (kebimbangan sangat tinggi). Seramai 41 orang murid telah menyertai kajian ini. Keputusan untuk kajian ini dibentangkan dalam bentuk angka dan peratusan. Dapatan menunjukkan bahawa, terdapat kebimbangan Fizik dalam kalangan murid pendidikan Fizik di Johor dan kebimbangan terhadap kursus, ujian dan kekurangan pengetahuan Fizik adalah antara faktor yang menyumbang kepada kebimbangan Fizik dalam kalangan murid. Akhir sekali, terdapat hubungan yang signifikan antara kebimbangan Fizik dan prestasi Fizik murid di Johor yang bermaksud murid yang mengalami kebimbangan negatif akan berprestasi rendah berbanding murid yang mempunyai kebimbangan positif.

This study was conducted to examine the relationship between students' Physics anxiety and students' Physics performance in Johor. The researcher used a descriptive survey design to conduct this study. The purpose of the study is to identify the factors that cause Physics anxiety among students, examine the level of Physics anxiety and Physics performance among students and to determine the relationship between physics anxiety and students' Physics Performance. To measure students' anxiety in Physics, using a modified Physics anxiety questionnaire, which consists of 24 questions. This questionnaire has a rating scale from +1 (strongly disagree) to +5 (strongly agree). A total of 41 students participated in this study. The results for this study are presented in the form of figures and percentages. Findings show that there is Physics anxiety among students in Johor and anxiety about courses, tests and lack of Physics knowledge are among the factors that contribute to concern about Physics among students. Finally, there is a significant relationship between Physics anxiety and students' Physics performance in Johor which means that students who experience negative anxiety will perform lower than students who have positive anxiety.

KANDUNGAN ILMU ASAS FIZIK DALAM TEKNOLOGI DRON

Suhaidah Binti Hamid & Fatin Aliah Phang Binti Abdullah
suhaidahhamid6@gmail.com

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti kandungan ilmu asas Fizik dalam teknologi dron. Teknologi dron dipilih kerana skop penggunaannya yang kian meluas dalam pelbagai sektor seperti industri, pendidikan, ketenteraan dan pertanian (Aqidah et al., 2021). Kajian ini akan berfokus dalam skop pendidikan. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dimana kaedah yang digunakan adalah analisis dokumen, soal selidik terbuka dan temu bual pakar. Analisis dokumen merujuk kepada analisis DSKP Fizik Tingkatan 4 dan 5 untuk mencari bab-bab yang berhubungkait dengan dron. Pengesahan maklumat hasil analisis ini pula dilakukan melalui soal selidik terbuka kepada pakar dron. DSKP merupakan dokumen standard yang digunakan oleh pihak sekolah sebagai panduan dalam merangka pembelajaran subjek Fizik. Selain itu, temu bual keatas dua orang pakar dron terdiri daripada pensyarah universiti awam dan juga guru sekolah menengah. Latar belakang pakar ini boleh dirujuk pada Jadual 3.1. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pandangan pakar berkaitan ilmu asas Fizik dalam dron. Daripada dapatan kajian ini, pengkaji dapat menyenaraikan topik asas Fizik yang tidak berkaitan, kurang berkaitan dan banyak dikaitkan dalam dron berdasarkan dapatan analisis dokumen dan pandangan pakar. Seorang pakar kesahan protokol telah dilantik untuk menilai protokol temubual sama ada membantu dalam menjawab persoalan kajian ataupun tidak. Berdasarkan hasil kajian didapati bahawa topik yang tiada kaitan dengan dron adalah Fizik Kuantum dan Fizik Nuklear manakala topik yang kurang berkaitan adalah Haba, Gelombang, Cahaya dan Optik, Keelektromagnetan (Aruhan Elektromagnet), Elektrik (Tenaga dan Kuasa Elektrik) serta topik yang banyak disentuh dalam dron adalah Daya dan Gerakan 1 (Inersia,Momentum,Daya, Impuls, Tekanan (Prinsip Bernoulli), Elektrik (Arus dan Beza Keupayaan,Rintangan). Implikasi kajian ini adalah pencetusan idea kepada kajian lanjutan seperti penyelidikan berkaitan strategi pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran Fizik serta pembinaan modul pembelajaran Fizik melalui dron. Kata kunci : kandungan asas Fizik, teknologi dron, analisis dokumen DSKP Fizik Tingkatan 4 dan 5, pandangan pakar dron

This study aims to identify the basic knowledge of Physics in drone technology. Drone technology was chosen because of its widening scope of use in various sectors such as industry, education, military and agriculture (Aqidah et al., 2021). This study will focus on the scope of education. This study uses a qualitative approach where the methods used are document analysis, open questionnaires and expert interviews. Document analysis refers to the analysis of Form 4 and 5 Physics DSKP to find chapters related to drones. Confirmation of the information from this analysis is done through an open questionnaire to drone experts. DSKP is a standard document used by the school as a guide in designing the learning of Physics subjects. In addition, interviews with two drone experts consisted of public university lecturers and high school teachers. The background of these experts can be referred

*to in Table 3.1. The purpose is to get expert views related to the basic science of Physics in drones. From the findings of this study, the researcher was able to list the basic Physics topics that are not related, less related and much related in drones based on the findings of document analysis and expert views. A protocol validity expert was appointed to evaluate the interview protocol whether it helped in answering the research questions or not. Based on the results of the study it was found that the topics that have nothing to do with drones are Quantum Physics and Nuclear Physics while the less related topics are Heat, Waves, Light and Optics, Electromagnetism (Electromagnetic Induction), Electricity (Energy and Electric Power) as well as topics that are touched on a lot in drones are Force and Motion 1 (Inertia, Momentum, Force, Impulse, Pressure (Bernoulli's Principle), Electricity (Current and Potential Difference, Resistance). The implication of this study is the initiation of ideas for further studies such as research related to appropriate learning strategies in learning Physics as well as the construction of Physics learning modules through drones. Keywords : basic content of Physics, drone t*echnology, document analysis of DSKP Physics Form 4 and 5 , drone expert's view

HUBUNGAN PEMIKIRAN KRITIS DAN PENCAPAIAN AKADEMIK MATA PELAJARAN FIZIK DALAM KALANGAN PELAJAR FIZIK TINGKATAN 4 DI SEKOLAH TUN FATIMAH

Thian Swee Huan & Fatin Aliah Phang Binti Abdullah
thianhuan@graduate.utm.my

Pemikiran kritis adalah penting untuk kejayaan dalam pendidikan fizik dan ditekankan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025). Namun, banyak penyelidikan menunjukkan cabaran dalam pengajaran pemikiran kritis dan tahap pemikiran kritis yang rendah dalam kalangan pelajar Malaysia berbanding dengan standard antarabangsa. Sehubungan itu, kajian ini menyiasat hubungan antara pemikiran kritis dan pencapaian akademik dalam fizik dalam kalangan pelajar Tingkatan 4 di Sekolah Tun Fatimah (STF) yang memegang GPS tertinggi (1.36) dalam SPM di Johor Bahru (Utusan Malaysia, 2023) pada tahun 2022 di Johor Bahru. Kajian kes digunakan, menggunakan pendekatan persampelan banci dengan semua 29 pelajar Fizik Tingkatan 4 di STF. Ujian diagnostik empat peringkat (UDEP) menilai kemahiran pemikiran kritis, manakala data pencapaian akademik diperolehi dari keputusan peperiksaan fizik pelajar pada akhir tahun. Analisis menunjukkan bahawa sementara majoriti pelajar menunjukkan tahap pemikiran kritis secara keseluruhan yang "Mencukupi", sebahagian besar menghadapi kesukaran dalam kemahiran analisis dan membuat kesimpulan. Walaupun pelajar mencapai prestasi akademik sederhana dalam fizik (purata markah 71.86%), pemikiran kritis mereka, terutamanya dalam analisis dan membuat kesimpulan, masih perlu dibaiki. Tidak terdapat korelasi yang signifikan secara statistik antara pemikiran kritis secara keseluruhan dengan pencapaian fizik ($r = 0.24$, $p = 0.21$). Kemahiran penilaian dan penjelasan menunjukkan hubungan yang paling kuat,

manakala kemahiran analisis dan membuat kesimpulan adalah yang paling lemah. Kemahiran penilaian (r = 0.22, p = 0.25) dan penjelasan (r = 0.32, p = 0.09) menunjukkan korelasi positif yang lemah dengan pencapaian fizik, manakala kemahiran analisis (r = -0.08, p = 0.69) dan membuat kesimpulan (r = 0.06, p = 0.76) tidak menunjukkan korelasi. Keputusan ini menyarankan perlunya intervensi yang berpandu untuk menangani kelemahan dalam kemahiran pemikiran kritis tertentu, terutamanya dalam analisis dan membuat kesimpulan. Kajian ini menekankan kepentingan reka bentuk kurikulum yang efektif, latihan guru, dan strategi pedagogi yang mendorong perkembangan pemikiran kritis dalam sistem pendidikan. Selain itu, penyelidikan lanjutan disyorkan untuk meneroka pengaruh faktor tambahan seperti motivasi, efikasi kendiri, dan akses kepada sumber pembelajaran terhadap pencapaian pelajar dalam fizik. Batasan kajian ini termasuk pendekatan persampelan banci membataskan kebolehgeneralisasian, dan reka bentuk keratan rentas membatasi pemahaman tentang hubungan dinamik antara pemikiran kritis dan pencapaian. Selain itu, fokus kajian pada sebuah sekolah sahaja menekankan keperluan penyelidikan masa depan dengan sampel yang lebih besar dan beragam, reka bentuk longitudinal, dan kaedah penilaian yang disahkan.

Critical thinking is recognized as crucial for success in physics education and *emphasized in the Malaysian Education Development Plan (2013-2025). Numerous studies have highlighted the challenges associated with the implementation of teaching critical thinking skills, as well as the lower levels of critical thinking exhibited by Malaysian students compared to international benchmarks. Therefore, this study investigates the relationship between critical thinking and academic achievement in physics among Form 4 students at Sekolah Tun Fatimah (STF) which holds the highest GPS (1.36) in SPM in Johor Bahru in 2022 Johor Bahru. A case study with correlational design was employed, utilizing a census sampling approach with all 29 Form 4 physics students at STF. The four-stage diagnostic test (UDEP) assessed critical thinking skills, while academic achievement data was derived from students' end-of-year physics exam results. The analysis revealed that while the majority of students exhibited an "Adequate" level of overall critical thinking, a significant portion struggled with analytical and conclusion- making skills. While students achieved moderate academic performance in physics (mean score of 71.86%), their critical thinking, particularly in analysis and drawing conclusions, requires improvement. No statistically correlation was found between overall critical thinking and physics achievement (r = 0.24, p = 0.21). Evaluation and explanation skills showed the strongest performance, while analysis and conclusion-making skills were the weakest. Evaluation (r = 0.22, p = 0.25) and explanation (r = 0.32, p = 0.09) skills exhibited a weak positive correlation with physics achievement, while analysis (r = -0.08, p = 0.69) and conclusion-making (r = 0.06, p = 0.76) skills showed no correlation. These findings suggest a need for targeted interventions to address weaknesses in specific critical thinking skills, particularly analysis and conclusion-making. This study emphasizes the importance of effective curriculum design, teacher training, and pedagogical strategies that foster critical thinking development within the education system. Additionally, further research is*

recommended to explore the influence of additional factors like motivation, self-efficacy, and access to learning resources on student achievement in physics. The limitation of the study includes the census sampling limits generalizability, and the cross-sectional design restricts understanding of the dynamic relationship between critical thinking and achievement. Additionally, the study's focus on a single school highlights the need for future research with larger, more diverse samples, longitudinal designs, and validated assessment methods.

THE EFFECTIVENESS OF INTERACTIVE SIMULATIONS IN ENHANCING CONCEPTUAL UNDERSTANDING IN PHYSICS EDUCATION

Yoagalaksmi A/p K.sivasubramaniam & Marlina Binti Ali
yoagalaksmi@graduate.utm.my

Kajian ini mengkaji keberkesanan simulasi interaktif dalam meningkatkan pemahaman konseptual murid dalam pendidikan fizik berbanding kaedah pengajaran tradisional. Seramai 68 murid sekolah menengah menyertai kajian ini, dibahagikan kepada kumpulan kawalan dan kumpulan eksperimen. Kumpulan kawalan menerima pengajaran tradisional melalui ceramah dan pembelajaran berasaskan buku teks, manakala kumpulan eksperimen terlibat dalam pembelajaran berasaskan simulasi interaktif menggunakan alat simulasi PhET. Ujian pra dan ujian pasca yang terdiri daripada 15 soalan berbentuk objektif diberikan kepada kedua-dua kumpulan untuk mengukur perubahan dalam pemahaman konseptual dalam topik fizik 2.5 Momentum. Analisis statistik, termasuk ujian t-penghamparan bagi sampel berpasangan dan penilaian saiz kesan, telah dijalankan untuk membandingkan markah ujian pra dan ujian pasca antara kedua-dua kumpulan. Keputusan menunjukkan bahawa kumpulan kawalan, dengan purata markah ujian pra sebanyak 5.09 (SD = 1.334), meningkat kepada 9.74 (SD = 1.746) selepas pengajaran tradisional. Sebaliknya, kumpulan eksperimen, bermula dengan purata markah ujian pra sebanyak 5.59 (SD = 1.234), meningkat secara signifikan kepada 11.24 (SD = 2.061) selepas pengajaran menggunakan simulasi interaktif. Analisis statistik, termasuk ujian t-berpasangan bagi sampel berpasangan dan pengiraan kesan saiz, menunjukkan peningkatan yang ketara dalam markah ujian pasca bagi kumpulan eksperimen. Ujian Shapiro-Wilk menunjukkan bahawa dataset mengikuti taburan normal. Penemuan ini menekankan potensi simulasi interaktif sebagai alat pendidikan yang berkesan untuk meningkatkan pemahaman konseptual dalam pendidikan fizik.

This study investigates the effectiveness of interactive simulations in enhancing students' conceptual understanding in physics education compared to traditional teaching methods. A total of 68 secondary school students participated, divided into controlled and experimental groups. The controlled group received traditional instruction through lectures and textbook-based learning, while the experimental

group engaged in interactive simulation-based learning using the PhET simulation tool. Pre-tests and post-tests consisting of 15 multiple-choice questions were administered to both groups to measure changes in conceptual understanding in physics topic 2.5 Momentum. Statistical analysis, including paired sample t-tests and assessment of effect sizes, was conducted to compare pre-test and post-test scores between groups. Results showed that the control group, with a mean pre-test score of 5.09 (SD = 1.334), increased to 9.74 (SD = 1.746) after traditional instruction. Conversely, the experimental group, starting with a mean pre-test score of 5.59 (SD = 1.234), significantly improved to 11.24 (SD = 2.061) post interactive simulation instruction. Statistical analysis, including paired sample t-tests and effect size calculations, indicated substantial improvement in post-test scores for the experimental group. The Shapiro-Wilk test indicates that the dataset follows a normal distribution. These findings underscore the potential of interactive simulations as an effective educational tool for enhancing conceptual understanding in physics education.

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA TEKNOLOGI DENGAN PENDIDIKAN (KEMAHIRAN HIDUP) DENGAN KEPUJIAN [SHPH]

CABARAN GURU PELATIH PENDIDIKAN KEMAHIRAN HIDUP (SHPH) DALAM MENYEMPURNAKAN LATIHAN PRAKTIKUM

Aida Khairina Binti Khairul Anuar & Nur Husna Binti Abd. Wahid
aidakhairina@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti cabaran yang dihadapi oleh guru pelatih Sarjana Muda Teknologi serta Pendidikan (Kemahiran Hidup) semasa menjalani latihan mengajar. Dalam kajian ini, tiga objektif ditetapkan iaitu untuk mengenal pasti cabaran dalam aspek kurikulum, kokurikulum, dan penyeliaan. Seramai 6 guru pelatih SHPH dipilih sebagai responden dalam kajian ini. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan protokol temubual. Hasil kajian menunjukkan dari aspek kurikulum, semua guru pelatih menghadapi cabaran utama dalam berkomunikasi dengan pelajar bukan Melayu yang tidak fasih dalam bahasa Melayu. Hal ini secara tidak langsung menghalang proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) yang efektif. Selain itu, dalam aspek kokurikulum, dapatan kajian menunjukkan bahawa guru pelatih menghadapi cabaran dalam menggantikan kelas relief. Bagi aspek penyeliaan, hasil kajian menunjukkan bahawa guru pelatih masih menghadapi masalah dalam berselia bersama guru pembimbing dan pensyarah penyelia. Oleh itu, berdasarkan dapatan kajian, beberapa cadangan telah dibincangkan

This study aims to identify the challenges faced by trainee teachers of Bachelor of Technology and Education (Living Skills) while undergoing teaching training. In this study, three objectives were set, namely to identify challenges in aspects of curriculum, co-curriculum, and supervision. A total of 6 SHPH trainee teachers were selected as respondents in this study. This study uses a qualitative approach with an interview protocol. The results of the study show that from the curriculum aspect, all trainee teachers face major challenges in communicating with non-Malay students who are not fluent in Malay. This indirectly hinders the effective Teaching and Learning (PdP) process. In addition, in the extracurricular aspect, the findings of the study show that trainee teachers face challenges in replacing relief classes. As for the aspect of supervision, the results of the study show that trainee teachers still face problems in supervising with the guidance teacher and supervising lecturer. Therefore, based on the findings of the study, some recommendations have been discussed

HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN, KEMAHIRAN DAN CABARAN TERHADAP KESEDIAAN PENIAGA KECIL DALAM BIDANG PERNIAGAAN ATAS TALIAN DI DAERAH JOHOR BAHRU

Nur Solehah Binti Noor Mohammad Saifuddin & Mohamad Abdillah Bin Royo
nursolehah@graduate.utm.my

Dalam era digital yang semakin berkembang, peniaga kecil di Malaysia menghadapi cabaran untuk mengadaptasi perniagaan mereka ke platform dalam talian. Walaupun terdapat banyak manfaat yang ditawarkan oleh e-dagang, tahap pengetahuan dan kemahiran digital yang berbeza-beza serta cabaran seperti kekurangan sumber kewangan dan infrastruktur digital mempengaruhi kesediaan dan keupayaan sebenar peniaga kecil untuk beralih kepada perniagaan dalam talian. Kajian ini bertujuan untuk menilai kesediaan peniaga kecil di Malaysia untuk menjalankan perniagaan atas talian, dengan memberi tumpuan kepada peranan pengetahuan, kemahiran, dan cabaran dalam mempengaruhi adaptasi e-dagang. Dalam persekitaran perniagaan yang semakin digital, adalah penting untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi peralihan peniaga kecil ke platform dalam talian dan mengenal pasti strategi untuk menyokong pertumbuhan e-dagang yang inklusif. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, di mana data dikumpulkan melalui tinjauan soal selidik yang melibatkan 50 peniaga kecil dari pelbagai industri di daerah Johor Bahru. Analisis data dijalankan menggunakan perisian SPSS, termasuk analisis deskriptif, analisis kebolehpercayaan, analisis korelasi, dan analisis regresi berganda. Hasil kajian menunjukkan bahawa majoriti peniaga kecil mempunyai tahap kesediaan yang tinggi untuk menjalankan perniagaan atas talian, dengan persepsi positif terhadap faedah e-dagang. Walau bagaimanapun, tahap pengetahuan dan kemahiran digital yang berbeza, serta pelbagai cabaran seperti kekurangan sumber kewangan dan infrastruktur digital, mempengaruhi tahap kesediaan dan adaptasi sebenar. Analisis korelasi dan regresi mengesahkan bahawa pengetahuan dan kemahiran digital mempunyai hubungan yang signifikan dan positif dengan kesediaan peniaga kecil, manakala cabaran yang dihadapi mempunyai kesan negatif. Kajian ini menyumbang kepada pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi adaptasi e-dagang dalam kalangan peniaga kecil dan menekankan keperluan untuk sokongan holistik daripada pelbagai pihak berkepentingan. Penemuan ini mempunyai implikasi penting untuk pembangunan program latihan, dasar sokongan, dan inisiatif pembangunan kapasiti untuk mempercepat peralihan peniaga kecil ke ekonomi digital dan memastikan pertumbuhan e-dagang yang mampan dan inklusif di Malaysia.

In the rapidly evolving digital era, small traders in Malaysia face challenges in adapting their businesses to online platforms. Although e-commerce offers many benefits, varying levels of digital knowledge and skills, along with challenges such as lack of financial resources and digital infrastructure, affect the readiness and actual ability of small traders to transition to online business. This study aims to

assess the readiness of small traders in Malaysia to conduct online business, focusing on the role of knowledge, skills, and challenges in influencing e-commerce adaptation. In an increasingly digital business environment, it is important to understand the factors influencing small traders' transition to online platforms and to identify strategies to support inclusive e-commerce growth. This study employs a quantitative approach, collecting data through a survey involving 50 small traders from various industries in the Johor Bahru district. Data analysis is conducted using SPSS software, including descriptive analysis, reliability analysis, correlation analysis, and multiple regression analysis. The study's results show that the majority of small traders have a high level of readiness to conduct online business, with positive perceptions of the benefits of e-commerce. However, varying levels of digital knowledge and skills, along with challenges such as lack of financial resources and digital infrastructure, affect actual readiness and adaptation. Correlation and regression analyses confirm that digital knowledge and skills have a significant and positive relationship with small traders' readiness, while the challenges faced have a negative impact. This study contributes to understanding the factors influencing e-commerce adaptation among small traders and highlights the need for holistic support from various stakeholders. These findings have important implications for the development of training programs, support policies, and capacity-building initiatives to accelerate small traders' transition to the digital economy and ensure sustainable and inclusive e-commerce growth in Malaysia.

SEKURITI MAKANAN DAN AMALAN PEMAKANAN DALAM KALANGAN PELAJAR UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Puteri Aina Syafiqah Binti Megat Zainuddin & Nornazira Binti Suhairom
puteriainasyafiqah@graduate.utm.my

Kajian ini mengkaji tahap sekuriti makanan, amalan pemakanan, dan kesejahteraan pelajar di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Seramai 256 pelajar terlibat sebagai responden. Hasil kajian menunjukkan 78.1% pelajar mempunyai makanan yang mencukupi setiap hari, manakala 66.4% makan sekurang-kurangnya tiga kali sehari. Sebanyak 84.8% pelajar berpuas hati dengan kualiti makanan mereka, namun hanya 64.8% yang makan makanan sihat dan seimbang setiap hari. Kemudahan mendapatkan makanan di sekitar kampus adalah memadai bagi 81.6% pelajar. Amalan pemakanan pelajar menunjukkan bahawa 42.2% makan malam pada waktu yang konsisten setiap hari, dan 39.5% memilih makanan berdasarkan keperluan pemakanan. Tahap kesejahteraan pelajar secara keseluruhan adalah baik dengan 49.6% berasa sihat secara fizikal dan 47.7% berpuas hati dengan pencapaian akademik mereka. Walau bagaimanapun, terdapat variasi dalam kesejahteraan emosi dan akademik, menunjukkan keperluan sokongan yang berterusan.

This study examines food security, eating practices, and student well-being at *Universiti Teknologi Malaysia (UTM). A total of 256 students participated as*

respondents. The findings reveal that 78.1% of students have sufficient food daily, and 66.4% eat at least three times a day. Additionally, 84.8% of students are satisfied with the quality of their food, though only 64.8% consume healthy and balanced meals daily. Access to food facilities around the campus is adequate for 81.6% of students.In terms of eating practices, 42.2% of students consistently have dinner at the same time each day, and 39.5% choose food based on nutritional needs. Overall, student well-being is positive, with 49.6% feeling physically healthy and 47.7% satisfied with their academic achievements. However, there is variation in emotional and academic well-being, indicating a need for continuous support. These findings highlight the importance of improving food security, nutritional awareness, and overall student well-being at UTM.

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA PENDIDIKAN (PENGAJIAN ISLAM) DENGAN KEPUJIAN [SHPIH]

PERANAN UNIVERSITI DALAM MEMBENTUK AMALAN SAHSIAH MUSLIM MAHASISWA UTM

Afiq Afnan Bin Surjana & Mohammad Naqib Bin Hamdan
afiqafnan@graduate.utm.my

Kajian ini meninjau berkenaan dengan Peranan Universiti Dalam Membentuk Amalan Sahsiah Muslim Mahasiswa UTM. Hal ini kerana sejak kebelakangan ini mahasiswa cenderung untuk tidak menunjukkan adab sebagai pelajar muslim di universiti dan tidak peduli akan teguran yang berpotensi untuk meruntuhkan nilai sahsiah Muslim dalam diri mereka sendiri. Objektif kajian ini adalah untuk mengkaji ciri-ciri pelajar Muslim menurut Islam, meneroka peranan universiti terhadap amalan pelajar SHPI UTM menepati sahsiah Muslim serta menganalisis persepsi amalan sahsiah Muslim dalam kalangan pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Pengajian Islam) UTM (SHPI). Kaedah ini menggunakan pendekatan kualitatif. Sesi temubual separa struktur telah dijalankan kepada 4 orang pelajar SHPI UTM dari tahun 1 hingga tahun 4 dan 4 orang pensyarah Akademi Tamadun Islam UTM. Dapatan kajian mendapati bahawa amalan sahsiah Muslim dalam kalangan pelajar SHPI berada dalam keadaan yang terkawal dan patut diteruskan penerapan amalan sahsiah Muslim ini di dalam kuliah mahupun di luar kuliah. Daripada kajian ini, saya mengharapkan agar pihak yang bertanggungjawab termasuk diri pelajar sendiri, pensyarah, institusi dan banyak lagi memainkan peranan masing-masing dalam mengekalkan dan memelihara nilai sahsiah Muslim dalam diri pelajar SHPI UTM.

This study examines the Role of the University in Forming UTM Students' Muslim Personality Practices. This is because lately students tend not to show good manners as Muslim students in the university and do not care about reprimands that have the potential to destroy the value of Muslim personality in themselves. The objective of this study is to study the characteristics of Muslim students according to Islam, explore the role of the university towards the practice of SHPI UTM students in keeping with the Muslim personality and analyze the perception of the Muslim personality practice among students of UTM's Bachelor of Education (Islamic Studies) (SHPI). This method uses a qualitative approach. A semi-structured interview session was conducted with 4 SHPI UTM students from year 1 to year 4 and 4 lecturers from UTM Islamic Civilization Academy. The findings of the study found that the practice of Muslim personality among SHPI students is in a controlled state and it is worth continuing the application of this Muslim personality practice both in and outside of lectures. From this study, I hope that the responsible parties including the students themselves, lecturers, institutions and many more play their respective roles in maintaining and preserving the values of Muslim personality in SHPI UTM students.

PERANAN PERSATUAN SENI KHAT JOHOR DALAM MELESTARIKAN SENI KHAT DI JOHOR

Ahmad Fathi Bin Hasni Basri & Abd. Rahman Bin Hj. Hamzah
ahmadfti.00@gmail.com

Seni Khat adalah salah satu seni Islam yang anggun dan indah, yang diberi kedudukan istimewa dalam masyarakat Islam. Ia bukan sekadar sebagai medium penyampaian maklumat, tetapi juga mengandungi nilai-nilai abstrak seperti kehalusan, kelembutan, kesinambungan, perhubungan, pergerakan, dan keharmonian yang tersirat dalam setiap goresan dan susunan hurufnya. Oleh yang demikian, satu kajian telah dijalankan berkaitan peranan Persatuan Seni Khat di negeri Johor iaitu Persatuan Seni Khat Johor (PSKJ) dalam melestarikan seni khat di Johor. Kajian yang dilakukan ini berbentuk kualitatif dan menggunakan metodologi pengumpulan data dan anaslisis data secara kaedah tematik. Penyelidik telah menemubual lima orang ahli jawatankuasa PSKJ dalam masa yang sama merupakan penggiat seni khat di negeri Johor. Kajian ini bertujuan mengetahui sejarah dan perkembangan seni khat di Johor. Ia juga bertujuan mengenal pasti peranan persatuan seni khat dalam memartabatkan seni khat di Johor dan mengenal pasti cabaran persatuan seni khat dalam melestarikan seni khat di Johor dan lengkah mengatasinya. Secara keseluruhan, dapatan kajian menunjukkan bahawa peranan PSKJ amt penting terhadap individu, sektor pendidikan dan masyarakat antaranya ialah mengadakan program-program seperti bengkel & kursus seni khat, pertandingan seni khat, penjualan karya, pusat pameran seni khat dan lawatan penanda aras. Dalam masa yang sama terdapat cabaran yang dihadapi melibatkan keterlibatan ahli, sumber kewangan, infrastruktur, promosi, tenaga pengajar dan penjualan karya.

Islamic calligraphy is one of the elegant and beautiful Islamic arts that holds a special place in Islamic society. It is not merely a medium for conveying information but also encompasses abstract values such as subtlety, gentleness, continuity, connection, movement, and harmony, which are inherent in every stroke and arrangement of its letters. Therefore, a study has been conducted on the role of the Johor Calligraphy Association, Persatuan Seni Khat Johor (PSKJ), in preserving calligraphy art in Johor. This qualitative study employs thematic methods for data collection and analysis. The researcher interviewed five committee members of PSKJ, who are also calligraphy artists in Johor. The study aims to understand the history and development of calligraphy art in Johor. It also seeks to identify the role of the calligraphy association in upholding calligraphy art in Johor and to recognize the challenges faced by the calligraphy association in preserving calligraphy art in Johor, along with steps to overcome these challenges. Overall, the study findings indicate that the role of PSKJ is very important for individuals, the education sector, and the community. This includes organizing programs such as calligraphy workshops and courses, calligraphy competitions, artwork sales, calligraphy art exhibitions, and benchmarking visits. At the same time, challenges faced include

member involvement, financial resources, infrastructure, promotion, teaching staff, and artwork sales.

TAHAP PENGETAHUAN MAHASISWA/I UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA (SEKOLAH PENDIDIKAN) TERHADAP PENGURUSAN JENAZAH

Ahmad Mirza Bin Ishak & Sulaiman Bin Kadikon
ahmadmirza@graduate.utm.my

Pengurusan Jenazah merupakan fardhu kifayah, namun menuntut ilmu itu merupakan fardhu ain. Meskipun ianya fardhu kifayah yang mana sekiranya sesuatu golongan sudah melakukannya, golongan yang lain akan terlepas dari tuntutan, tetapi ianya wajar dipelajari sebagai persediaan awal sesuatu individu. Ia menjadi suatu keperluan juga apabila menerima khabar kematian dalam kalangan keluarga terdekat. Sudah semestinya ahli keluarga terdekat yang akan terkedepan dalam mengurus kematian. Disamping kewajipan pengurusan jenazah, namun, kurang kajian berkaitan pengurusan jenazah dalam kalangan mahasiswa/i di Universiti Teknologi Malaysia. Justeru, kajian ini dilakukan untuk mengenal pasti tahap pengetahuan dan keterlibatan mahasiswa/i UTM terhadap pengurusan jenazah. Selain itu, kajian ini juga dilaksanakan adalah untuk menilai cadangan penambahbaikan bagi membantu mahasiswa/i untuk terlibat dalam aktiviti pengurusan jenazah sebagai galakan. Kajian ini berbentuk tinjauan yang dilakukan terhadap 268 orang mahasiswa/i dari Sekolah Pendidikan, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, UTM. Instrumen kajian yang digunakan bagi mengukur pengetahuan dan keterlibatan mahasiswa/i adalah item soal selidik yang dibangunkan sendiri oleh pengkaji. Hasil analisis menunjukkan bahawa tahap pengetahuan mahasiswa/i terhadap pengurusan jenazah adalah pada tahap sederhana (min = 3.37). Sementara itu, tahap keterlibatan mahasiswa/i terhadap aktiviti pengurusan jenazah pula adalah pada tahap yang tinggi (min = 4.02). Akhir sekali, cadangan yang utama diberikan oleh responden berkaitan penambahbaikan untuk membantu mahasiswa/i adalah melibatkan orang yang pakar dalam bidang pengurusan jenazah untuk memberikan pendedahan kepada orang awam. Diharapkan pelaksanaan kajian ini dapat memberi kesedaran terhadap belia untuk menuntut ilmu ini sebagai galakkan dan ilmu tambahan.

The Management of the Deceased is a communal obligation (fardhu kifayah), whereas seeking knowledge is an individual obligation (fardhu ain). Although it is a communal obligation, meaning if some members of the community perform it, others are absolved from the duty, it is still advisable to learn as a preparatory measure for an individual. This becomes necessary, especially when dealing with the death of a close family member. It is typically the close family members who will step forward in managing the deceased. Despite the obligatory nature of managing the deceased, there is a lack of research related to the management of the deceased

among students at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Therefore, this study is conducted to determine the level of knowledge and involvement of UTM students in managing the deceased. Additionally, this study aims to assess suggestions for improvements to encourage students to participate in activities related to managing the deceased. This survey-based study involved 268 students from the School of Education, Faculty of Social Sciences and Humanities, UTM. The research instrument used to measure the students' knowledge and involvement was a self-developed questionnaire. The analysis results showed that the students' level of knowledge regarding the management of the deceased was at a moderate level (mean = 3.37). Meanwhile, the level of student involvement in activities related to managing the deceased was high (mean = 4.02). Finally, the main suggestion provided by respondents for improvement was to involve experts in the field of managing the deceased to provide exposure to the public. It is hoped that this study will raise awareness among the youth to seek this knowledge as an encouragement and additional learning.

TAHAP PENGUASAAN MAHASISWA UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA TERHADAP FIQH TAHARAH

Amirul Hakim Bin Mohd Zaini & Nasrul Hisyam Bin Nor Muhamad
mierul6601@gmail.com

Kajian ini membincangkan tahap penguasaan mahasiswa UTM terhadap Fiqh Taharah, yang penting untuk meningkatkan kefahaman tentang bersuci mengikut syariat Islam. Kajian ini melibatkan responden dari Kolej Datin Seri Endon. Kurangnya pemahaman yang betul dalam perlaksanaan taharah mengakibatkan permasalahan dalam melakukan ibadah disebabkan kekurangan pemahaman langkah dalam taharah. Objektif kajian ini untuk mengenalpasti pemahaman asas mahasiswa tentang konsep Fiqh Taharah dalam Islam, mengkaji sejauh mana aplikasi Fiqh Taharah digunakan dalam amalan kehidupan seharian, dan menilai tindakan mahasiswa dalam menghadapi kesukaran atau kekurangan pemahaman terhadap Fiqh Taharah. Metodologi kajian melibatkan edaran soal selidik Google Form yang mengandungi 30 soalan kepada 672 pelajar Kolej Datin Seri Endon secara rawak. Data dianalisis menggunakan perisian SPSS version 29.0 dengan statistik deskriptif yang melibatkan frekuensi, skor min, dan peratusan. Kajian rintis dijalankan bagi mendapatkan kesahan dan kebolehpercayaan instrumen soal selidik. Dapatan kajian menunjukkan nilai min bagi mengenalpasti pemahaman asas mahasiswa tentang konsep Fiqh Taharah dalam Islam (min=4.53), aplikasi Fiqh Taharah dalam amalan kehidupan seharian (min=4.70), dan tindakan mahasiswa menghadapi kesukaran atau kekurangan pemahaman terhadap Fiqh Taharah (min=3.56). Bahagian B dan C berada pada tahap tinggi, manakala bahagian D pada tahap sederhana. Oleh itu, penting bagi mahasiswa memahami konsep asas Fiqh Taharah agar dapat diaplikasikan dengan baik dalam kehidupan seharian.

This study discusses the level of proficiency among UTM students in Fiqh Taharah, which is essential for enhancing understanding of purification according to Islamic law. The study involves respondents from Kolej Datin Seri Endon. A lack of proper understanding in the implementation of taharah results in difficulties in performing acts of worship due to insufficient comprehension of the steps involved in taharah. The objectives of this study are to identify the students' basic understanding of the concept of Fiqh Taharah in Islam, to examine the extent to which the application of Fiqh Taharah is utilized in daily life practices, and to assess the actions taken by students when facing difficulties or lack of understanding regarding Fiqh Taharah. The methodology of the study involves the distribution of a Google Form questionnaire containing 30 questions to 672 randomly selected students from Kolej Datin Seri Endon. The data were analysed using SPSS version 29.0 software with descriptive statistics involving frequency, mean score, and percentage. A pilot study was conducted to obtain the validity and reliability of the questionnaire instrument. The findings show that the mean score for identifying students' basic understanding of the concept of Fiqh Taharah in Islam is 4.53, the application of Fiqh Taharah in daily life practices is 4.70, and the actions taken by students in facing difficulties or lack of understanding regarding Fiqh Taharah is 3.56. Sections B and C are at a high level, while section D is at a moderate level. Therefore, it is important for students to understand the basic concepts of Fiqh Taharah so that they can be applied effectively in daily life.

SUMBANGAN PROGRAM KEROHANIAN DALAM PENCAPAIAN AKADEMIK PELAJAR SARJANA MUDA PENDIDIKAN (PENGAJIAN ISLAM) UTM

Anis Nabilah Binti Azhari & Ahmad Muhyuddin B. Hj. Hassan
anisnabilah@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji sumbangan program kerohanian dalam pencapaian akademik pelajar Sarjana Muda Pendidikan (Pengajian Islam) UTM. Kajian ini dilakukan di Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor. Seramai 66 orang pelajar dari tahun 1 dan tahun 4 kursus Sarjana Muda Pendidikan (Pengajian Islam). Kajian ini berbentuk kuantitatif dengan menggunakan borang soal selidik skala Likert lima mata dan data yang diperoleh tersebut dianalisis menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 29.0. Hasil analisis menunjukkan bahawa aktiviti kerohanian yang diminati oleh pelajar Sarjana Muda Pendidikan (Pengajian Islam) UTM mendapat penilaian sangat tinggi dengan nilai 4.71. Selain itu, terdapat juga hubungan yang sangat signifikan antara program kerohanian dan pencapaian akademik pelajar dimana memperoleh nilai min yang tinggi iaitu 4.74. Langkah-langkah untuk memupuk minat pelajar agar menyertai program kerohanian yang membantu meningkatkan pencapaian akademik mendapat penilaian sangat tinggi dengan nilai minimum 4.82. Dicadangkan kajian ini dapat

memberi petunjuk kepada pihak-pihak yang berkenaan supaya ada inisiatif yang baru dalam meningkatkan penglibatan pelajar dalam program kerohanian agar memberi kesan pada pencapaian akademik pelajar.

This study aims to examine the contribution of spiritual programs to the academic achievement of Bachelor of Education (Islamic Studies) students at UTM. The study was conducted at Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor. A total of 66 students from the first and fourth years of the Bachelor of Education (Islamic Studies) program participated. This study is quantitative in nature, utilizing a five-point Likert scale questionnaire, and the data collected was analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 29.0. The analysis results show that the spiritual activities favored by the Bachelor of Education (Islamic Studies) students at UTM received a very high rating of 4.71. Furthermore, there is a very significant relationship between spiritual programs and the academic achievement of students, with a high mean value of 4.74. Steps to foster students' interest in participating in spiritual programs that help enhance academic achievement received a very high rating with a minimum value of 4.82. It is suggested that this study can provide guidance to relevant parties so that new initiatives can be taken to increase student involvement in spiritual programs to positively impact their academic performance.

KEINGINAN PELAJAR UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA (UTM) UNTUK MENDERMA DALAM PLATFORM PENDANAAN AWAM BAGI SUMBANGAN UNIVERSITI

Hanis Nasyitah Binti Hassim & Mohd Khairy Bin Kamarudin
hanisnasyitah@graduate.utm.my

Tujuan penyelidikan ini adalah untuk mengkaji keinginan pelajar Universiti Teknologi Malaysia untuk menderma melalui platform pendanaan awam bagi sumbangan universiti berdasarkan Model Penerimaan Teknologi (TAM). Empat pembolehubah digunakan sebagai ukuran, iaitu Tanggapan Mudah Diguna (TMD), Tanggapan Kebergunaan (TK), Sikap terhadap Penggunaan (STP), dan Keinginan Bertingkah Laku (KBL). Latar belakang kajian ini adalah pelajar universiti menghadapi kekangan kewangan sehingga menjejaskan pembelajaran. Meskipun terdapat usaha bantuan dari pihak universiti, ia masih tidak mencukupi akibat faktor peningkatan kos sara hidup. Pendekatan yang digunakan oleh kajian ini adalah secara kuantitatif. Data kajian dikumpulkan melalui soal selidik yang melibatkan responden seramai 312 pelajar dari Universiti Teknologi Malaysia. Penyelidikan ini menggunakan perisian IBM SPSS untuk menganalisis sampel dan menyediakan keputusan deskriptif serta PLS-SEM menggunakan SmartPLS version 4.0 bagi menganalisis model penyelidikan. Hasil kajian menunjukkan bahawa Tanggapan Kebergunaan (TK) disokong secara signifikan oleh Sikap terhadap Penggunaan (STP) dan Keinginan Bertingkah Laku (KBL). Sebaliknya, Tanggapan Mudah Diguna (TMD) hanya disokong oleh Tanggapan Kebergunaan (TK) dan tidak

berkaitan secara positif dengan Sikap terhadap Penggunaan (STP) platform pendanaan awam. Sikap terhadap Penggunaan (STP) juga didapati berkaitan secara signifikan dengan Keinginan Bertingkah Laku (KBL). Hasil kajian ini memberikan dapatan yang berguna kepada bidang pendanaan awam yang sedang berkembang dalam konteks pendidikan dan membolehkan pihak pengurus mengenal pasti faktor-faktor penting yang mempengaruhi pelajar untuk menderma menerusi platform pendanaan awam.

This research aims to examine the willingness of students from University of Technology Malaysia (UTM) to donate through a crowdfunding platform for university-related contributions, using the Technology Acceptance Model (TAM) as a framework. Four key variables are used as measurements, namely Perceived Ease of Use (PEOU), Perceived Usefulness (PU), Attitude Toward Using (ATU), and Behavioral Intention (BI). The background of this study highlights that university students face financial constraints that affect their studies. Despite the university's efforts to provide aid, it remains insufficient due to the rising cost of living. This study employs a quantitative approach. Data were collected through a questionnaire survey involving 312 respondents from the University of Technology Malaysia. The research utilizes IBM SPSS software to analyze the sample and provide descriptive results, and PLS-SEM using SmartPLS version 4.0 to analyze the research model. The results indicate that Perceived Usefulness (PU) is significantly supported by Attitude Toward Using (ATU) and Behavioral Intention (BI). In contrast, Perceived Ease of Use (PEOU) is only supported by Perceived Usefulness (PU) and not positively related to Attitude Toward Using (ATU) the crowdfunding platform. While Attitude Toward Using (ATU) is significantly related to Behavioral Intention (BI). These results contribute valuable insights to the growing field of crowdfunding in educational settings and enable practitioners to identify the crucial factors that influence students.

GELAGAT PENDERMAAN SECARA DALAM TALIAN DALAM KALANGAN MASYARAKAT MALAYSIA

Iffah Irdina Binti Mohd Yazid & Mohd Khairy Bin Kamarudin
iffahirdina@graduate.utm.my

Pendermaan dalam talian menawarkan kepada pelbagai lapisan masyarakat peluang yang lebih luas dan memudahkan individu untuk menyumbang secara lebih mudah dan berkesan. Walaubagaimanapun, realiti sumbangan rakyat Malaysia yang hanya menyumbang secara dalam talian kurang mendapat sambutan jika dibandingkan dengan negara-negara luar. Perkara ini telah menimbulkan kebimbangan terhadap negara Malaysia yang majoriti masyarakatnya adalah muslim. Hal ini menimbulkan keperluan untuk menjalankan kajian mendalam untuk mengenali faktor-faktor yang mempengaruhi kekurangan sumbangan dalam talian dalam kalangan masyarakat Malaysia. Kajian ini menggunakan Model Penerimaan Teknologi (TAM). Empat

pembolehubah digunakan sebagai ukuran, iaitu Tanggapan Mudah Diguna (TMD), Tanggapan Kebergunaan (TK), Sikap terhadap Penggunaan (STP) dan Keinginan Bertingkah Laku (KBL). Metodologi kajian yang dijalankan adalah dengan menggunakan kaedah kuantitatif iaitu data dikumpulkan melalui soal selidik dan diedarkan kepada masyarakat Malaysia. Seramai 304 responden pernah menderma secara dalam talian telah menjawab soal selidik tersebut. Kaedah analisis kajian pula adalah dengan menggunakan Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) bagi menyediakan keputusan diskriptif dan dibantu oleh IBM SPSS version 26 bagi menganalisis model penyelidikan. Analisis pekali laluan juga digunakan untuk menentukan hasil hubungan antara komponen. Hasil kajian menunjukkan bahawa terdapat hubungan positif yang signifikan antara Tanggapan Mudah Diguna (TMD) dengan Tanggapan Kebergunaan (TK). Selain itu, kajian ini juga menunjukkan bahawa Tanggapan Kebergunaan (TK) mempunyai perkaitan yang positif dengan Sikap Terhadap Penggunaan (STP) dan Keinginan Bertingkah Laku (KBL). Dapatan kajian turut mengesahkan hubungan signifikan antara Sikap Terhadap Penggunaan (STP) dan Keinginan Bertingkah Laku (KBL) dalam konteks pendermaan secara dalam talian di kalangan masyarakat Malaysia. Oleh itu, kajian ini dapat memberikan panduan terperinci kepada platform-platform pendermaan dalam talian dengan niat untuk meningkatkan keberkesanan perkhidmatan mereka serta memberi dorongan kepada masyarakat untuk menyumbang secara lebih aktif melalui medium dalam talian tersebut.

Online donations offer various segments of society a broader opportunity and make it easier for individuals to contribute effectively. However, online donations receive less support in Malaysia than other countries, raising concerns in predominantly Muslim Malaysia. There is a need for an in-depth study to understand the factors influencing the lack of online donations in Malaysian society. The study uses the Technology Acceptance Model (TAM) with four variables as measures: Perceived Ease of Use (PEU), Perceived Usefulness (PU), Attitude Toward Using (ATU), and Behavioral Intention (BI). The research methodology is quantitative, with data collected through surveys distributed to Malaysian society. A total of 304 respondents who have donated online participated in the survey. The research analysis method involves Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) and IBM SPSS version 26 for analyzing the research model. Path analysis is used to determine the relationship outcomes between components. The study findings indicate a significant positive relationship between Perceived Ease of Use (PEU) and Perceived Usefulness (PU). Additionally, the study shows that Perceived Usefulness (PU) has a positive relationship with Attitude Toward Using (ATU) and Behavioral Intention (BI). The research findings a positive significant relationship between Attitude Toward Using (ATU) and Behavioral Intention (BI) in the context of online donations among Malaysian society. Therefore, this study can provide detailed guidance to online donation platforms intending to enhance their service effectiveness and encourage the public to contribute more actively through these online mediums

PERSEPSI PENSYARAH AKADEMI TAMADUN ISLAM TERHADAP PENGAMALAN MENUTUP AURAT PELAJAR ISLAM DI UTM, SKUDAI

Jazli Zakwan Bin Ahmad Taha & Mohammad Naqib Bin Hamdan
miniminter001@gmail.com

Kajian ini berkaitan dengan Persepsi Pensyarah Akademi Tamadun Islam berkaitan Pengamalan Menutup Aurat Pelajar di UTM, Skudai. Pakaian adalah keperluan asas bagi manusia untuk menyelubungi seluruh tubuh mereka. Walaupun dalam masyarakat Islam hari ini, orang masih memakai pakaian yang menutupi aurat, isu-isu berkaitan dengan penutupan aurat terus menjadi perbincangan dalam kalangan pelajar universiti. Pada masa kini, kewajipan menutup aurat telah dianggap bukan sebagai suatu kewajipan yang patut diamalkan. Mereka lebih mengutamakan cara berpakaian yang mengikut trend atau perkembangan semasa dengan fesyen-fesyen yang kadangkala tidak sempurna aurat bila di pakai. Hal ini dapat dilihat dengan cara berpakaian pelajar-pelajar zaman kini. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti kewajipan menutup aurat yang disyariatkan dalam Islam. Pengkaji juga menjalankan kajian untuk menganalisis persepsi pensyarah Akademi Tamadun Islam berkaitan pengamalan menutup aurat pelajar di UTM. Kajian ini juga bertujuan untuk meneliti cadangan perlaksanaan pemakaian menutup aurat bagi pelajar Islam di UTM. Reka bentuk kajian yang dijalankan adalah kualitatif dengan menggunakan kaedah temubual. Pengkaji menggunakan analisis induktif bagi mencapai objektif 1 dan menggunakan analisis deduktif dan komparatif bagi mencapai objektif 2 dan 3. Sampel kajian yang disasarkan oleh pengkaji adalah seramai 4 orang pensyarah Akademi Tamadun Islam. Dapatan kajian mendapati bahawa setiap pensyarah mempunyai pandangan tersendiri dalam menjawab persoalan yang diajukan. Mereka umumnya mempunyai persepsi tersendiri berdasarkan pengalaman mereka di UTM. Mereka juga telah mencadangkan agar kod etika pemakaian dikuatkuasakan dan aktiviti kesedaran aurat dijalankan untuk meningkatkan kesedaran dan kepatuhan terhadap peraturan aurat, selaras dengan nilai Islam. Pengkaji mencadangkan individu perlu memahami kepentingan menutup aurat mengikut ajaran Islam dengan niat yang tulus kerana Allah SWT. Selain memperkukuh keimanan dan menjaga kesucian hati, pensyarah dicadangkan menjadi teladan dengan konsisten mengenakan tudung, memberi ceramah, bengkel, dan aktif dalam dakwah di kolej untuk meningkatkan kesedaran tentang menutup aurat.

This study examines the perceptions of lecturers from the Academy of Islamic Civilization regarding the practice of covering the aurat among students at UTM, Skudai. Clothing is a basic necessity for humans to cover their bodies. Despite this, issues related to covering the aurat continue to be a topic of discussion among university students. Nowadays, the obligation to cover the aurat is often not regarded as essential, with many prioritizing trendy fashion that sometimes fails to adequately cover the aurat. This can be observed in the way students dress today. The purpose of this study is to identify the obligation of covering the aurat as prescribed in Islam. The researcher also investigates the perceptions of lecturers

from the Academy of Islamic Civilization regarding students' practice of covering the aurat at UTM. Additionally, this study aims to examining the proposed implementation of veiling for Muslim students at UTM. The research design is qualitative, using interview methods. The researcher employs inductive analysis for achieving objective 1 and deductive and comparative analysis for objectives 2 and 3. The targeted sample consists of four lecturers from the Academy of Islamic Civilization. The findings reveal that each lecturer has their own perspective on the issues raised, largely based on their experiences at UTM. They generally suggest enforcing a dress code and conducting awareness activities to enhance understanding and adherence to aurat regulations in line with Islamic values. The researcher recommends that individuals understand the importance of covering the aurat according to Islamic teachings with sincere intention for Allah SWT. In addition to strengthening faith and maintaining purity of heart, lecturers are suggested to set an example by consistently wearing the hijab, delivering lectures, conducting workshops, and being actively involved in college dakwah activities to raise awareness about covering the aurat.

TAHAP PENGETAHUAN AL-QURAN DALAM KALANGAN MAHASISWA UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Muhammad Al Afiq Bin Amiruddin & Muhammad Talhah Bin Jima'ain
muhammadalafiq@graduate.utm.my

Kajian ini merupakan satu tinjaun tentang tahap pengetahuan al-Quran dalam kalangan mahasiswa Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Al-Quran merupakan mukjizat yang telah dikurniakan kepada umat nabi Muhammad SAW sebagai panduan dalam kehidupan seluruh muslim. Pembacaan al-Quran yang betul secara bertajwid dan tartil bukan sahaja memberikan ganjaran pahala kepada pembaca malahan memberikan impak positif di dalam kehidupan seperti ketenangan jiwa serta kemulian akhlak peribadi. Akan tetapi, fadilat membaca al-Quran tidak dapat untuk diambil sebaik mungkin sekiranya terdapat kelemahan di dalam pengetahuan ilmu al-Quran yang menyebabkan mereka tidak melazimi al-Quran dalam kehidupan seharian. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap pengetahuan al-Quran dalam kalangan mahasiswa UTM, mengenal pasti faktor-faktor kurangnya pengetahuan al-Quran dalam kalangan mahasiswa dan mengenal pasti langkah-langkah menambahkan pengetahuan al-Quran mahasiswa. Reka bentuk kajian yang dijalankan adalah kajian kuantitatif dengan menggunakan borang soal selidik. Pengkaji menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan perisian Statistical Package for Social Science (SPSS) 29.0. Sampel kajian yang disasarkan oleh pengkaji dalam kajian ini adalah seramai 137 orang responden yang terdiri daripada mahasiswa tahun akhir (tahun empat) Sekolah Pendidikan (SOE) Universiti Teknologi Malaysia. Skor min tahap pengetahuan al-Quran dalam kalangan mahasiswa UTM adalah tinggi iaitu (Min = 4.01). Skor min faktor-faktor kurangnya pengetahuan al-Quran dalam kalangan mahasiswa mencatatkan skor min yang tinggi

iaitu (Min = 4.00). Skor min langkah langkah menambahkan pengetahuan al-Quran dalam kalangan mahasiswa menujukkan skor min yang sangat tinggi iaitu (Min = 4.59). Oleh itu, pengkaji mencadangkan agar pihak universiti meningkatkan lagi pembudayaan dalam kalangan mahasiswa UTM agar mahasiswa yang keluar daripada universiti bukan sahaja cemerlang di dalam akademik malahan hebat di dalam pengetahuan al-Quran mereka.

This study is a survey on the level of Quranic knowledge among students at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). The Quran is a miracle bestowed upon the followers of Prophet Muhammad (SAW) as a guide for the lives of all Muslims. The correct recitation of the Quran with proper Tajweed and Tartil not only provides spiritual rewards but also has a positive impact on life, such as inner peace and noble personal character. However, the virtues of reading the Quran cannot be fully realized if there are weaknesses in Quranic knowledge, causing individuals not to incorporate Quranic recitation into their daily lives. This study aims to identify the level of Quranic knowledge among UTM students, determine the factors contributing to the lack of Quranic knowledge among students, and identify steps to enhance students' Quranic knowledge. The research design is quantitative. The researcher used descriptive analysis using the Statistical Package for Social Science (SPSS) 29.0 for Windows. The target sample for this study comprises 137 final-year (fourth-year) students from the School of Education (SOE) at Universiti Teknologi Malaysia. The mean score for the level of Quranic knowledge among UTM students is high (Mean = 4.01). The mean score for the factors contributing to the lack of Quranic knowledge among students recorded a high mean score (Mean = 4.00). The mean score for the steps to enhance Quranic knowledge among students showed a very high mean score (Mean = 4.59). Therefore, the researcher suggests that the university further promotes Quranic culture among UTM students so that graduates not only excel academically but also possess excellent Quranic knowledge.

AMALAN MAHASISWA/I UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA TERHADAP MENUNAIKAN E-ZAKAT FITRAH KONTEMPORARI

Muhammad Firdaus Bin Abu Talib & Sulaiman Bin Kadikon.
firdaus98@graduate.utm.my

Kajian ini merupakan satu tinjauan berkenaan Amalan mahasiswa/i Universiti Teknologi Malaysia terhadap menunaikan e-zakat fitrah kontemporari. Sedia maklum bahawa zakat fitrah kebiasaannya akan dilakukan oleh mereka yang sudah berumah tangga. Akan tetapi tidak menjadi penghalang untuk mahasiswa/i tidak mengetahui kefahaman asas mengenai zakat fitrah dan peralihan trend pembayaran daripada bersemuka kepada atas talian. Kajian ini bertujuan untuk mengukur tahap kefahaman mahasiswa/i UTM terhadap pembayaran zakat fitrah, faktor-faktor yang mempengaruhi kecenderungan mereka dalam menggunakan kaedah pembayaran zakat fitrah kontemporari, serta kesan penggunaan pembayaran e-zakat fitrah.

Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian kuantitatif dengan menggunakan soal selidik sebagai instrumen kajian yang mengandungi 32 soalan, penggunaan persampelan bertujuan dan kemudian populasi terdiri dari kalangan pelajar tahun 1 hingga 4 Sekolah Fakulti Pendidikan UTM bagi sesi 2023/2024. Seramai 269 orang responden telah terlibat dalam kajian ini. Data diperoleh melalui soal selidik yang dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan perisian Statistical Package of Social Sciences (SPSS) versi 29.0 bagi mendapatkan kekerapan, peratusan dan min. Skor min tahap kefahaman mahasiswa/i UTM terhadap zakat fitrah mencatatkan min yang tinggi iaitu (min = 4.25). Skor min bagi faktor-faktor mahasiswa/i UTM menggunakan kaedah pembayaran zakat fitrah kontemporari ialah (min = 4.71), manakala kesan kesan penggunaan pembayaran e-zakat fitrah ialah (min = 4.67) yang mana kesemuanya mendapat skor min yang tinggi. Data yang diperoleh dalam kajian ini telah dihuraikan dalam bentuk jadual. Ini menyimpulkan bahawa penggunaan e-zakat fitrah memberikan kesan positif terhadap kepatuhan mahasiswa/i dalam menunaikan tanggungjawab zakat. Oleh itu, kajian ini menyarankan agar pihak universiti memperkenalkan lebih banyak program pendidikan dan sokongan teknikal untuk memperkasakan penggunaan e-zakat fitrah di kalangan mahasiswa/i.

This study is a survey regarding the practices of Universiti Teknologi Malaysia (UTM) students in performing contemporary e-zakat fitrah. It is well known that zakat fitrah is usually performed by those who are already married. However, this does not prevent students from understanding the basic knowledge of zakat fitrah and the transition of payment trends from face-to-face to online. This study aims to measure the level of understanding among UTM students regarding the payment of zakat fitrah, the factors influencing their inclination to use contemporary methods of zakat fitrah payment, and the impact of using e-zakat fitrah payment methods. This study employs a quantitative research design using a questionnaire as the research instrument containing 32 questions, with purposive sampling and the population consists of first to fourth-year students from the School of Faculty of Education at UTM for the 2023/2024 session. A total of 269 respondents participated in this study. Data were obtained through questionnaires analyzed descriptively using the Statistical Package of Social Sciences (SPSS) version 29.0 to obtain frequencies, percentages, and means. The mean score for UTM students' understanding of zakat fitrah recorded a high mean (mean = 4.25). The mean score for factors influencing UTM students to use contemporary zakat fitrah payment methods was (mean = 4.71), while the impact of using e-zakat fitrah payment was (mean = 4.67), all of which received high mean scores. The data obtained in this study were described in tabular form. This concludes that the use of e-zakat fitrah has a positive impact on students' compliance in fulfilling their zakat obligations. Therefore, this study suggests that the university should introduce more educational programs and technical support to enhance the use of e-zakat fitrah among students.

KERELEVENAN METODOLOGI PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN PENGAJIAN TAFSIR AL-QURAN DALAM KALANGAN PELAJAR KUIJSI

Muhammad Nasreen Bin Muhammad Shah & Abdul Hafiz Bin Abdullah
muhammadnasreen11@gmail.com

Metodologi pengajaran dan pembelajaran pengajian tafsir al-Quran merupakan aspek penting dalam melahirkan pelajar dan masyarakat yang berilmu dan berakhlak mulia. Keberkesanan metodologi ini dapat membantu pelajar memahami dan menghayati kandungan al-Quran dengan lebih mendalam. Sejajar dengan itu, penyelidikan ini dilakukan adalah untuk menilai sejauh mana metodologi pengajaran dan pembelajaran tafsir al-Quran membantu pelajar dalam memahami tafsir al-Quran, mengenali konteks sejarah dan asbabun nuzul ayat-ayat, serta meningkatkan keberkesanan penggunaan contoh-contoh praktikal. Responden yang diambil sebagai sampel kajian adalah terdiri daripada 48 orang pelajar dari pelajar yang mengambil subjek tafsir al-Quran di Kolej Universiti Islam Johor Sultan Ibrahim (KUIJSI) yang terdiri daripada pelajar diploma tahfiz al-Quran wa al-Qiraat, pendidikan Islam dan diploma Usuluddin. Set soal selidik telah dibentuk bagi mendapatkan maklumat dan data responden yang mana ia dibahagikan kepada 4 bahagian. Sebanyak 30 item telah disediakan termasuk maklumat latar belakang responden. Data yang diperolehi dianalisa dengan menggunakan SPSS versi 29.0. Analisa statistik deskriptif kekerapan, peratus dan min digunakan dalam tatacara menganalisa data. Dapatan kajian menunjukkan metodologi pengajaran dan pembelajaran tafsir al-Quran ini banyak membantu pelajar dalam memahami kandungan dan konteks al-Quran. Pencapaian skor yang sederhana tinggi menunjukkan hubungkait yang signifikan antara metodologi pengajaran tafsir al-Quran dengan keberkesanan pemahaman pelajar dalam pengajian tafsir al-Quran. Hasil kajian ini diharap dapat membantu pelajar dan semua yang terlibat dalam mempertingkatkan pencapaian dalam semua aspek pada masa akan datang.

The methodology of teaching and learning the study of al-Quran interpretation is an important aspect in producing students and society who are knowledgeable and have noble morals. The effectiveness of this methodology can help students understand and appreciate the content of the Quran more deeply. In line with that, this research was conducted to evaluate the extent to which the teaching and learning methodology of Qur'anic interpretation helps students in understanding the interpretation of the Qur'an, recognizing the historical context and asbabun nuzul verses, as well as increasing the effectiveness of the use of practical examples. The respondents who were taken as a study sample consisted of 48 students from students who took the subject of al-Quran interpretation at Johor Sultan Ibrahim Islamic University College (KUIJSI) consisting of tahfiz al-Quran wa al-Qiraat diploma students, Islamic education and Usuluddin diploma students . A set of questionnaires has been formed to obtain information and data from respondents which is divided into 4 parts. A total of 30 items have been prepared including the respondent's

background information. The data obtained was analyzed using SPSS version 29.0. Descriptive statistical analysis of frequency, percentage and mean is used in the data analysis procedure. The findings of the study show that this teaching and learning methodology of al-Quran interpretation helps students a lot in understanding the content and context of the Al-Quran. The achievement of moderately high scores shows a significant relationship between the methodology of teaching tafsir al-Quran and the effectiveness of student understanding in the study of tafsir al-Quran. The results of this study are expected to help students and all those involved in improving achievement in all aspects in the future.

TAHAP PENGETAHUAN ASAS BAHASA ARAB TERHADAP PELAJAR SARJANA MUDA PENDIDIKAN (PENGAJIAN ISLAM) DI UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Muhammad Wasiq Bin Mohd Shukry & Idris Bin Ismail
wasiqshukry3@gmail.com

Kajian ini bertujuan untuk menentukan tahap pengetahuan asas bahasa Arab terhadap pelajar Sarjana Muda Pendidikan (Pengajian Islam) dengan Kepujian di Universiti Teknologi Malaysia. Penyataan masalah yang dihadapi adalah penguasaan bahasa Arab yang rendah di kalangan pelajar program ini, meskipun ia adalah bahasa penting untuk memahami teks agama utama. Terdapat tiga objektif utama yang diusulkan: (1) mengenal pasti faktor-faktor yang mendorong pelajar menguasai bahasa Arab, (2) mengenal pasti masalah yang dihadapi oleh pelajar dalam menguasai bahasa Arab, dan (3) mengenal pasti tahap kemahiran pelajar dalam menguasai bahasa Arab. Metodologi kajian ini melibatkan kaji selidik yang diedarkan kepada pelajar tahun 1 hingga tahun 4 program ini. Data yang dikumpul dianalisis untuk menentukan hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi minat pelajar dan masalah- masalah yang dihadapi dalam pembelajaran bahasa Arab. Dapatan kajian menunjukkan bahawa minat pelajar dalam menguasai bahasa Arab dipengaruhi oleh pelbagai faktor seperti motivasi dalaman, sokongan pensyarah, dan persekitaran pembelajaran yang kondusif. Namun begitu, pelajar juga menghadapi pelbagai masalah termasuk kekurangan bahan rujukan yang relevan, kaedah pengajaran yang tidak efektif, dan kurangnya peluang untuk berkomunikasi dalam bahasa Arab secara praktikal. Tahap kemahiran pelajar dalam bahasa Arab didapati masih pada tahap sederhana, dengan kebanyakan pelajar menunjukkan kelemahan dalam kemahiran bertutur dan menulis. Berdasarkan dapatan ini, kajian ini mencadangkan beberapa langkah untuk meningkatkan penguasaan bahasa Arab di kalangan pelajar, termasuk meningkatkan jumlah dan kualiti bahan rujukan, memperbaiki kaedah pengajaran, dan menyediakan lebih banyak peluang untuk berinteraksi dalam bahasa Arab melalui program pertukaran pelajar dan sesi praktikal. Akhir sekali, diharapkan kajian ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai tahap penguasaan asas bahasa Arab dalam kalangan pelajar Sarjana Muda Pendidikan (Pengajian Islam) dengan Kepujian di Universiti

Teknologi Malaysia, dan membantu pihak yang bertanggungjawab untuk memperbaiki kelemahan yang ada dalam sistem pembelajaran bahasa Arab.
This study aims to determine the basic proficiency level of Arabic language among Bachelor of Education (Islamic Studies) with Honors students at Universiti Teknologi Malaysia. The problem statement addressed is the low proficiency in Arabic among students of this program, despite it being an essential language for understanding primary religious texts. Three main objectives are proposed: (1) to identify the factors that motivate students to master Arabic, (2) to identify the problems faced by students in mastering Arabic, and (3) to determine the proficiency level of students in Arabic. The methodology of this study involves a survey distributed to students from the first to the fourth year of this program. The collected data was analyzed to determine the relationship between the factors influencing students' interest and the challenges they face in learning Arabic. The findings show that students' interest in mastering Arabic is influenced by various factors such as internal motivation, support from lecturers, and a conducive learning environment. However, students also face several issues, including a lack of relevant reference materials, ineffective teaching methods, and limited opportunities to practice speaking Arabic. The proficiency level of students in Arabic was found to be at a moderate level, with most students showing weaknesses in speaking and writing skills. Based on these findings, this study suggests several measures to enhance Arabic language proficiency among students, including increasing the quantity and quality of reference materials, improving teaching methods, and providing more opportunities for interaction in Arabic through student exchange programs and practical sessions. Finally, it is hoped that this study can provide a clearer understanding of the basic proficiency level of Arabic among Bachelor of Education (Islamic Studies) with Honors students at Universiti Teknologi Malaysia and assist the responsible parties in addressing the deficiencies in the Arabic language learning system.

PENGUASAAN PELAJAR TERHADAP BACAAN NUN SAKINAH DAN TANWIN DALAM PEMBELAJARAN AL-QURAN DI MAAHAD TAHFIZ AL-IMAN TAMAN UNIVERSITI, SKUDAI

Nor Ayuni Binti Mohd Rahim & Abdul Hafiz Bin Abdullah
nurrayuni78@gmail.com

Penggunaan hukum tajwid dalam pembelajaran al-Quran merupakan salah satu dari tuntutan supaya setiap orang islam mempelajari dan mengamalkannya. Oleh sebab itu, kajian berkaitan penguasaan pelajar terhadap bacaan nun mati dan tanwin dalam pembelajaran al-Quran mendapat perhatian penyelidik. Kajian ini dijalankan ke atas pelajar Maahad Tahfiz Al-Iman Taman Universiti, Skudai Johor Bahru Johor. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenal pasti persepsi pelajar terhadap penguasaan nun mati dan tanwin dalam pembacaan al-Quran, mengenal pasti keberkesanan kaedah pembelajaran nun mati dan tanwin dalam meningkatkan kemahiran

membaca al-Quran dan mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi keupayaan pelajar tahfiz dalam membaca al-Quran mengikut hukum tajwid. Seramai 48 orang pelajar dari tingkatan 1,2, 3 dan 4 di MTI yang terlibat dalam kajian ini. Penyelidik telah menggunakan kaedah soal selidik untuk mendapatkan maklumat. Data yang diperolehi telah dianalisis dengan menggunakan perisian Statistical Package for the Social Sciences for Window (SSPS Version 29.0 for windows) bagi mendapatkan kekerapan, peratusan, min dan sisihan piawai. Hasil kajian menunjukkan bahawa secara keseluruhannya persepsi pelajar terhadap penggunaan nun mati dan tanwin dalam pembelajaran al-Quran adalah sangat baik dan positif iaitu nilai min 4.11. Sementara itu, dapatan kajian bagi keberkesanan kaedah pembelajaran nun mati dan tanwin dalam meningkatkan kemahiran membaca al-Quran juga berada pada tahap min yang tinggi iaitu 4.00. Akhir sekali, dapatan kajian bagi faktor-faktor yang mempengaruhi keupayaan pelajar tahfiz dalam membaca al-Quran mengikut hukum tajwid iaitu nilai min 4.3. Daripada kajian ini, penyelidik dapat memberikan cadangan kepada pihak-pihak yang berkaitan sebagai penambahbaikan untuk rujukan akan datang.

The use of tajwid law in learning the Quran is one of the demands that every Muslim learn and practice it. For this reason, studies related to students' mastery of reciting nun mati and tanwin in learning the Qur'an have received the attention of researchers. This study was conducted on the students of Maahad Tahfiz Al-Iman Taman Universiti, Skudai Johor Bahru Johor. This study was conducted with the aim of identifying students' perceptions of the mastery of nun mati and tanwin in reciting the Qur'an, identifying the effectiveness of teaching methods of nun mati and tanwin in improving the skills of reading the Qur'an and identifying factors that affect the ability of tahfiz students in reading Al-Quran follows the law of tajwid. A total of 48 students from level 1,2, 3 and 4 at MTI involved in this study. The researcher has used a questionnaire method to obtain information. The data obtained was analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences for Windows software (SSPS Version 29.0 for windows) to obtain frequency, percentage, mean and standard deviation. The results of the study show that overall the students' perception of the use of nun mati and tanwin in learning the Quran is very good and positive, which is a mean value of 4.11. Meanwhile, the findings of the study for the effectiveness of nun mati and tanwin learning methods in improving Quran reading skills are also at a high mean level of 4.00. Finally, the findings of the study for the factors that affect the ability of tahfiz students in reading the Qur'an according to the law of tajwid, which is a mean score of 4.3. From this study, researchers can provide recommendations to related parties as improvements for future reference.

SUMBANGAN AKTIVITI KOKURIKULUM KEPADA PENCAPAIAN AKADEMIK PELAJAR

Norazmah Binti Yunus & Ahmad Muhyuddin B. Hj.hassan
norazmah98@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji sumbangan aktiviti kokurikulum kepada pencapain akademik pelajar. Kajian ini dilakukan di Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor, di Fakulti Sains Sosial Dan Kemanusiaan (FSSH),Pengkaji memilih 80 orang responden dari kalangan Pelajar Pendidikan Sains Sukan, terdiri dari pelajar tahun satu dan tahun akhir. Tujuan kajian adalah untuk mengenalpasti jenis aktiviti kokurikulum yang diminati oleh pelajar, menilai sejauhmana kesan aktiviti kokurikulum terhadap pencapaian akademik pelajar, serta mengemukan pendekatan yang sesuai untuk memupuk minat pelajar agar aktiviti kokurikulum mampu menyumbang pencapaian akademik yang baik.Pendekatan kajian yang digunakan adalah kuantitatif, dengan penggunaan borang soal selidik dalam bentuk Google Form untuk pengumpulan data dari responden. Analisis data dilakukan menggunakan perisian Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 29.0. Hasil analisis menunjukkan nilai alpha Cronbach keseluruhan sebanyak 0.939, menunjukkan kebolehpercayaan instrumen kajian yang tinggi.Dapatan kajian menunjukkan bahawa aktiviti kokurikulum yang diminati oleh pelajar UTM mendapat penilaian sangat tinggi dengan purata 4.29. Selain itu, terdapat juga hubungan yang sangat signifikan antara kegiatan kokurikulum dan pencapaian akademik pelajar, yang diberi penilaian 4.51. Langkah-langkah pendekatan untuk memupuk minat pelajar agar aktif dalam kokurikulum, yang membantu meningkatkan pencapaian akademik, mendapat penilaian sangat tinggi dengan nilai minimum 4.68. Dalam kajian ini juga, penyelidik telah menyediakan beberapa cadangan bagi pohak yang berkenaan supaya dapat mengambil tindakan untuk meningkatkan lagi keberkesanan dala aktiviti kokurikulum yang dapat membantu mencapaian akademik pelajar yang lebih memberangsangkan.

This study aims to examine the contribution of extracurricular activities to students' academic achievement. The research was conducted at Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor, in the Faculty of Social Sciences and Humanities (FSSH). The researcher selected 80 respondents from the Sports Science Education students, consisting of first-year and final-year students. The purpose of this study is to identify the types of co-curricular activities preferred by students, to assess the extent of the impact of co-curricular activities on students' academic achievement, and to propose appropriate approaches to foster students' interest so that co-curricular activities can contribute positively to academic success.A quantitative approach was used, with data collected through a Google Form questionnaire. Data analysis was performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 29.0. The results showed an overall Cronbach's alpha value of 0.939, indicating high reliability of the research instrument. The findings revealed that UTM students highly rated their interest in extracurricular activities with an

average score of 4.29. Additionally, there was a very significant relationship between extracurricular activities and students' academic achievement, with a score of 4.51. Approaches to foster student interest in participating in extracurricular activities, which help improve academic achievement, received a very high rating with a minimum score of 4.68. The researcher also provided several recommendations for relevant parties to take action to further enhance the effectiveness of extracurricular activities in improving students' academic performance.

PERSEPSI MAHASISWA PENDIDIKAN ISLAM UTM DALAM MENGAPLIKASIKAN GAMIFIKASI BAGI MEREALISASIKAN PEMBELAJARAN DAN PEMUDAHCARAAN (PDPC) ABAD KE-21

Nur Aimi Wahida Binti Mohd Soffa & Abdul Basit Bin Samat @ Darawi
nuraimiwahida@graduate.utm.my

Kajian ini membincangkan gamifikasi dalam konteks Pembelajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) abad ke-21 yang bertujuan meningkatkan kemahiran berfikir dan pengetahuan pelajar, selaras dengan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025). Integrasi gamifikasi dalam PdPc terbukti efektif dalam mencipta pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan berkesan, serta meningkatkan sikap pembelajaran dan prestasi pelajar melalui pelbagai platform dan permainan digital. Namun, penggunaan gamifikasi dalam PdPc abad ke-21 menghadapi cabaran seperti kekurangan minat pelajar terhadap pendekatan pengajaran tradisional dan kekangan dalam mengintegrasi teknologi. Kajian ini bertujuan mengenal pasti tahap pengetahuan mahasiswa Pendidikan Pengajian Islam berkaitan konsep PdPc Pendidikan Islam abad ke-21 (Teori 4C1V), aspek teknologi dalam penggunaan gamifikasi (Teori Pengetahuan Teknologi Pedagogi Kandungan, TPACK), persepsi terhadap gamifikasi dan kesediaan mereka dalam melaksanakan PdPc menggunakan gamifikasi. Kajian kuantitatif ini menggunakan soal selidik yang diedarkan kepada 126 orang mahasiswa pendidikan Pengajian Islam tahun satu hingga empat secara rawak dan data dianalisis menggunakan Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 29. Hasil kajian menunjukkan tahap pengetahuan mahasiswa terhadap konsep 4C1V (min=0.82), teori TPACK (min=0.83), persepsi terhadap gamifikasi (min=4.62), dan kesediaan mengaplikasikan gamifikasi (min=0.97) berada pada tahap yang tinggi. Oleh itu, penting untuk mengetahui persepsi mahasiswa Pendidikan Pengajian Islam UTM mengenai pengaplikasian gamifikasi dalam PdPc abad ke-21 sebagai persediaan untuk merealisasikan PdPc Pendidikan Islam yang berkesan.

This study discusses gamification in the context of 21st-century Learning and Facilitation (PdPc) aimed at enhancing students' thinking skills and knowledge, in line with the Malaysia Education Blueprint (2013-2025). The integration of gamification in PdPc has proven effective in creating more engaging and impactful

learning experiences, as well as improving students' learning attitudes and performance through various platforms and digital games. However, the use of gamification in 21st-century PdPc faces challenges such as students' lack of interest in traditional teaching approaches and constraints in integrating technology. This study aims to identify the level of knowledge of Islamic Education students regarding the concept of 21st-century Islamic Education PdPc (4C1V Theory), the technological aspects of using gamification (Technological Pedagogical Content Knowledge, TPACK Theory), their perceptions of gamification, and their readiness to implement PdPc using gamification. This quantitative study used a questionnaire distributed randomly to 126 Islamic Education students from first to fourth year, and the data were analyzed using the Statistical Package for Social Science (SPSS) version 29. The results of the study show that the students' level of knowledge regarding the 4C1V concept (mean=0.82), TPACK theory (mean=0.83), perceptions of gamification (mean=4.62), and readiness to apply gamification (mean=0.97) are at a high level. Therefore, it is important to understand the perceptions of UTM Islamic Education students regarding the application of gamification in 21st-century PdPc as preparation for realizing effective Islamic Education PdPc.

PERSEPSI BAKAL GURU SEKOLAH PENDIDIKAN TERHADAP PELAKSANAAN PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PENDIDIKAN

Nur Ainul Wahidah Binti Nordin & Aminudin Bin Hehsan
nurainulwahidah@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti persepsi bakal guru Sekolah Pendidikan UTM, Johor Bharu dalam pelaksanaan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan. Di samping itu, kajian ini ini juga dibuat untuk mengkaji tahap pengetahuan serta tahap Kemahiran bakal guru terhadap penerapan teknologi AI dari sudut Pengajaran dan Pembelajaran (PdP). Seramai 171 bakal guru iaitu mahasiswa Tahun 4 dari Sekolah Pendidikan sebagai sampel kajian yang mana telah selesai menjalani Latihan Mengajar serta telah mempunyai pengalaman dalam pengurusan sewaktu kelas. Kajian adalah berbentuk deskriptif dan ditafsirkan secara kuantitatif dan borang soal selidik telah digunakan sebagai instrument kajian yang mengandungi 21 item soalan yang diedarkan melalui link google form kepada responden. Skala Likert digunakan untuk mendapatkan maklumat dimana soalan-soalan yang dikemukakan adalah dijawab berdasarkan skor soalan. Data yang diperoleh di dalam soal selidik dianalisis dengan menggunakan Statistical Package for the Social Science (SPSSv) untuk mendapatkan nilai kekerapan, peratusan, min dan nilai t-test. Berdasarkan dapatan yang diperoleh, persepsi bakal guru terhadap pelaksaan AI dalam Pendidikan berada pada tahap tinggi. Namun demikian, terdapat beberapa cabaran yang perlu diatasi bagi membolehkan untuk merealisasikan Hasrat negara untuk menerapkan penggunaan AI dalam Pendidikan. Oleh itu, di akhir

kajian ini, penyelidik telah mengemukakan beberapa cadangan sebagai rujukan kepada pihak terlibat bagi meningkatkan kemahiran sama ada bakal guru atau guru yang sedang berkhidmat di sekolah.

The purpose of this study is to determine the perceptions of prospective teachers at the UTM School of Education in Johor Bharu on the implementation of Artificial Intelligence (AI) Technology in education. Furthermore, this study was conducted to assess prospective instructors' knowledge and skills in the application of AI technology from the perspective of Teaching and Learning (PdP). As a research sample, 171 prospective teachers from the School of Education's Year 4 program who have completed Teaching Training and classroom management experience were used. The study is descriptive and quantitative, with a questionnaire of 21 question items given to respondents using a Google form link. A Likert scale is used to obtain information where the questions presented are answered based on the question score. The data obtained in the questionnaire was analysed by using the Statistical Package for the Social Science (SPSSv) to obtain frequency, percentage, mean and t-test values. Based on the findings, the perception of prospective teachers towards the implementation of AI in Education is at a high level. However, there are several challenges that need to be overcome in order to realize the country's desire to implement the use of AI in Education. As a result, at the conclusion of this study, the researcher has made some recommendations for the parties concerned to improve the skills of prospective teachers or current instructors in the school.

PENGUASAAN PENULISAN JAWI DALAM KALANGAN PELAJAR TAHUN 4, SARJANA MUDA PENDIDIKAN (PENGAJIAN ISLAM) DENGAN KEPUJIAN

Nur Alya Binti Baharum & Abd. Rahman Bin Hj Hamzah
alya00@graduate.utm.my / nuralya286@gmail.com

Kajian ini menumpukan kepada "Penguasaan Penulisan Jawi Dalam Kalangan Pelajar Tahun 4, Sarjana Muda Pendidikan (Pengajian Islam) Dengan Kepujian". Kajian lepas menunjukkan kurangnya kesedaran dan sokongan terhadap tulisan Jawi, menyebabkan kesulitan penguasaan di kalangan pelajar kerana pengajaran yang terlalu bergantung pada buku teks dan kurang menarik minat. Kajian ini bertujuan mengetahui persepsi kepentingan penulisan Jawi dalam kalangan pelajar SHPI, tahap kemampuan mereka menulis Jawi dengan betul, serta kaedah terbaik untuk menguasainya. Seluruh populasi kajian terdiri daripada 30 pelajar SHPI, yang dipilih kerana mereka akan menamatkan pembelajaran dan telah mempelajari subjek Khat dan Jawi di tahun 4. Kajian menggunakan soal selidik dan data sokongan temu bual bagi perbincangan kepada 3 pensyarah kanan Akademi Tamadun Islam, UTM. Data soal selidik dianalisis menggunakan SPSS Versi 29.0 dan statistik deskriptif. Hasil kajian dipersembahkan dalam bentuk jadual dan graf. Kebolehpercayaan soal selidik dinilai dengan nilai alpha Cronbach sebanyak 0.837. Hasil kajian menunjukkan persepsi kepentingan penulisan Jawi dalam kalangan pelajar SHPI

pada tahap tinggi dengan min 4.76. Tahap kemampuan pelajar SHPI menulis Jawi dengan betul juga menunjukkan hasil yang positif. Kaedah terbaik menguasai tulisan Jawi memperoleh min 4.50. Rumusan kajian menunjukkan pelajar tahun 4 SHPI di UTM memiliki kesedaran tinggi tentang pentingnya tulisan Jawi dan kemahiran menulis yang baik. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran serta sokongan dari institusi dan pengajar penting untuk meningkatkan penguasaan mereka. Cadangan termasuk melibatkan diri dalam aktiviti tambahan, meningkatkan modul pengajaran dan infrastruktur pembelajaran, dan kajian lanjutan menumpukan kepada faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan dan keberkesanan kaedah pengajaran tulisan Jawi. Kesimpulannya, meningkatkan penguasaan penulisan Jawi memerlukan usaha yang berterusan dari semua pihak yang terlibat.

This study focuses on "Mastery of Jawi Writing Among 4th Year Bachelor of Education (Islamic Studies) Students with Honors." Previous research has shown a lack of awareness and support for Jawi script, leading to difficulties in mastery among students due to teaching methods that rely too heavily on textbooks and fail to engage interest. This study aims to understand the perception of the importance of Jawi writing among SHPI students, assess their ability to write Jawi correctly, and identify the best methods for mastering it. The study population consists of 30 SHPI students, chosen because they are nearing graduation and have studied the subject of Khat and Jawi in their fourth year. The study employs questionnaires and supporting data from interviews with three senior lecturers from the Academy of Islamic Civilization, UTM. The questionnaire data is analyzed using SPSS Version 29.0 and descriptive statistics. The findings are presented in tables and graphs. The reliability of the questionnaire is evaluated with a Cronbach's alpha value of 0.837. The results show that the perception of the importance of Jawi writing among SHPI students is high, with a mean of 4.76. The students' ability to write Jawi correctly also shows positive results. The best methods for mastering Jawi script achieved a mean score of 4.50. The study concludes that 4th-year SHPI students at UTM have a high awareness of the importance of Jawi writing and demonstrate good writing skills. The use of technology in learning and support from institutions and instructors is crucial to enhancing their mastery. Recommendations include engaging in additional activities, improving teaching modules and learning infrastructure, and conducting further research on factors influencing mastery and the effectiveness of teaching methods for Jawi script. In conclusion, improving Jawi writing proficiency requires ongoing efforts from all involved parties.

TAHAP KEFAHAMAN PELAJAR PENDIDIKAN PENGAJIAN ISLAM (SHPIH) UTM MENGENAI DARAH WANITA.

Nur Asyikin Binti Mohd Tahir & Bushrah Binti Basiron
asyikin00@graduate.utm.my

Masalah berkaitan darah wanita, khususnya haid dan istihadah, terus menjadi perbahasan dalam kalangan ilmuwan dan masyarakat tempatan. Bahkan, ramai ulama besar melakukan kesilapan dalam isu ini. Tambahan pula, masih terdapat guru Pendidikan Islam yang kurang memahami dan sering salah faham mengenai ilmu berkaitan darah wanita. Sekiranya mereka tidak mempunyai kefahaman yang jelas tentang isu ini, akan menyebabkan pelajar menerima ilmu yang tidak tepat daripada pendidik mereka. Oleh itu, kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti tahap kefahaman pelajar Pendidikan (Pengajian) Islam di Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru berkaitan dengan konsep haid dan istihadah menurut pandangan Mazhab Syafie. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk mengkaji tahap kefahaman pelajar terhadap perkara-perkara yang dilarang sewaktu haid dan istihadah. Dengan itu, reka bentuk kajian ini dijalankan secara kuantitatif di mana seramai 97 orang pelajar tahun satu hingga empat dijadikan sampel kajian daripada 126 populasi pelajar Pendidikan (Pengajian) Islam. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for the Social Sciences for Window (SPSS for Window) version 29.0. Satu set soal selidik yang mengandungi 33 item soalan telah dikaji dan diuji kebolehpercayaannya melalui kajian rintis dan memperolehi nilai Alpha Cronbach = 0.847. Dapatan kajian dipaparkan dalam bentuk jadual kekerapan, peratusan, min dan sisihan piawai. Hasil kajian menunjukkan tahap kefahaman pelajar berkaitan konsep haid dan istihadah pada tahap tinggi iaitu 4.30 manakala pemahaman pelajar berkaitan perkara yang dilarang sewaktu haid dan istihadah pada tahap sederhana iaitu 2.85. Ini menunjukkan kebanyakan pelajar mempunyai pemahaman yang baik dan positif namun, masih terdapat beberapa pelajar yang kurang memahami konsep serta masih keliru dengan perkara yang dilarang ketika haid dan istihadah. Susulan daripada dapatan kajian ini, penyelidik mencadangkan beberapa tindakan untuk membantu meningkatkan kefahaman terhadap permasalahan darah wanita.

The issue concerning women's blood, specifically menstruation and istihadah, continues to be a topic of discussion among scholars and the local community. Even many great scholars make mistakes on this issue. Additionally, there are still Islamic Education teachers who lack understanding and often misunderstand the knowledge related to women's blood. If they do not have a clear understanding of this issue, it will result in students receiving inaccurate knowledge from their educators. Therefore, this study was conducted to identify the level of understanding of Islamic Education (Studies) students at Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru, regarding the concepts of menstruation and istihadah according to the Shafi'i School of Thought. Furthermore, this study also aims to examine the students' understanding of the prohibitions during menstruation and istihadah. Hence, this

study was designed quantitatively where a sample of 97 first to fourth-year students was selected from a population of 126 Islamic Education (Studies) students. The data obtained was analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences for Windows (SPSS for Windows) version 29.0 software. A set of questionnaires containing 33 items was examined and tested for reliability through a pilot study, obtaining a Cronbach's Alpha value of 0.847. The findings of the study are presented in the form of frequency tables, percentages, means, and standard deviations. The results showed that the level of understanding among the students regarding the concept of menstruation and istihadah was high, at 4.30, while the students' understanding of the prohibitions during menstruation and istihadah was moderate, at 2.85. This indicates that most students have a good and positive understanding; however, some students still lack understanding of the concepts and are confused about the prohibitions during menstruation and istihadah. Following these findings, the researchers suggest several actions to help improve understanding regarding women's blood issues.

TAHAP KEFAHAMAN DAN PENGAMALAN TERHADAP BATAS-BATAS SYARAK DALAM KALANGAN PELAJAR PENDIDIKAN PENGAJIAN ISLAM (SHPI) UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Nur Ellisha Binti Irfangi & Bushrah Binti Basiron
nurellisha@graduate.utm.my

Kajian ini merupakan suatu tinjauan untuk mengenal pasti tahap kefahaman pelajar terhadap batas-batas syarak. Kajian ini dilakukan kepada Sarjana Muda Pendidikan Pengajian Islam Universiti Teknologi Malaysia. Tinjauan ini juga bertujuan untuk mendapat maklumbalas mengenai konsep pergaulan bebas dan batas aurat, pengetahuan pelajar tentang pergaulan bebas dan batas aurat dan pengamalan pelajar terhadap batas-batas syarak. Sampel kajian ini terdiri daripada 97 orang pelajar lelaki dan perempuan dari Sarjana Muda Pendidikan Pengajian Islam Universiti Teknologi Malaysia. Set soal selidik mengandungi 26 item telah diedarkan kepada responden dan di analisis secara deskriptif untuk mendapatkan nilai kekerapan, peratus dan min dengan menggunakan perisian Statistical Package Social Science (SPSS) 29.0 for Windows. Nilai kebolehpercayaan soal selidik ialah alpha 0.831. Hasil kajian menunjukkan bahawa majoriti pelajar mempunyai tahap kefahaman dan pengamalan yang baik terhadap batas-batas syarak. Di akhir kajian, pengkaji mengemukakan beberapa cadangan kepada pihak tertentu. Kajian lanjutan juga turut dicadangkan untuk penyelidikan pada masa akan datang.

This study is a survey aimed at identifying students' understanding of the boundaries of Shariah. The study was conducted among the Bachelor of Education in Islamic Studies students at Universiti Teknologi Malaysia. The survey also aims to gather feedback on the concepts of free interaction and the boundaries of aurat, students' knowledge about free interaction and the boundaries of aurat, and their practice of

Shariah boundaries. The sample of this study consisted of 97 male and female students from the Bachelor of Education in Islamic Studies at Universiti Teknologi Malaysia. A set of questionnaires containing 26 items was distributed to the respondents and analyzed descriptively to obtain frequency, percentage, and mean values using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 29.0 for Windows. The reliability of the questionnaire was alpha 0.831. The results showed that the majority of students have a good level of understanding and practice regarding the boundaries of Shariah. At the end of the study, the researcher made several recommendations to certain parties. Further research is also suggested for future investigations.

TABIAT SUKA BERTANGGUH DALAM KALANGAN PELAJAR SARJANA MUDA PENDIDIKAN (PENGAJIAN ISLAM) DI UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Nur Husna Nazihah Binti Mohamad Azmi & Akmaliza Binti Abdullah
husnazihah25@gmail.com

Kajian ini bertujuan untuk memahami sikap suka bertangguh dalam kalangan pelajar Sarjana Muda Pendidikan Pengajian Islam di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Sikap suka bertangguh adalah tindakan menunda atau melengahkan tugas yang sepatutnya diselesaikan pada waktu yang ditetapkan, dan ia telah dikenal pasti sebagai masalah yang meluas di kalangan pelajar universiti. Dalam konteks pengurusan masa, cara seseorang mengendalikan masa adalah lebih penting daripada jumlah masa yang ada, dan pengurusan masa yang berkesan dapat membantu pelajar mencapai kejayaan akademik serta kesejahteraan hidup. Namun begitu, ramai pelajar menghadapi kesukaran dalam mengurus masa, sering terganggu oleh gajet, dan mengalami keraguan diri, yang menyumbang kepada sikap suka bertangguh. Kajian ini mengenalpasti beberapa faktor yang mendorong sikap suka bertangguh, seperti kurangnya disiplin diri, sikap sambil lewa, dan kesukaran mengatur jadual pembelajaran.

This study aims to understand procrastination among Bachelor of Islamic Studies students at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Procrastination is the act of postponing or delaying tasks that should be completed by a specified time, and it has been identified as a widespread problem among university students. In the context of time management, the way a person handles time is more important than the amount of time available, and effective time management can help students achieve academic success and well-being in life. However, many students face difficulties in managing time, are often distracted by gadgets, and experience self-doubt, which contributes to procrastination. This study identified several factors that encourage procrastination, such as lack of self-discipline, careless attitude, and difficulty in organizing learning schedules.

FAKTOR-FAKTOR DAYA TARIKAN MAHASISWA TERHADAP PROGRAM KEROHANIAN PUSAT ISLAM UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Nur Insheerah Humairaa Binti Mohd Nadzim & Nur Najwa Hanani Binti Abd Rahman
nurinsheerahhumairaa@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menilai faktor-faktor daya tarikan mahasiswa terhadap program kerohanian yang dijalankan oleh Pusat Islam Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Kajian ini mengkaji konsep program kerohanian dari perspektif Islam, mengenalpasti tahap kehadiran mahasiswa, dan mengukur tahap pemahaman mereka terhadap program-program tersebut. Selain itu, kajian ini menganalisis faktor-faktor utama yang mempengaruhi minat mahasiswa untuk menghadiri program kerohanian di Pusat Islam UTM. Data dikumpul melalui kaedah survei dan dianalisis secara kuantitatif. Hasil kajian menunjukkan bahawa faktor seperti kandungan program, penceramah, serta suasana program memainkan peranan penting dalam menarik minat mahasiswa. Cadangan untuk penambahbaikan program kerohanian termasuk memperkaya kandungan program dengan isu-isu semasa dan meningkatkan keterlibatan penceramah yang lebih dinamik dan berpengalaman. Kajian ini memberikan pandangan yang berguna bagi Pusat Islam UTM dalam merancang dan melaksanakan program-program kerohanian yang lebih efektif dan menarik.

This study aims to evaluate the factors that attract students to the spiritual program conducted by the Islamic Center of Universiti Teknologi Malaysia (UTM). This study examines the concept of spiritual programs from an Islamic perspective, identifies the level of student attendance, and measures their level of understanding of the programs. In addition, this study analyzes the main factors that influence the interest of students to attend the spiritual program at the UTM Islamic Center. Data was collected through a survey method and analyzed quantitatively. The results of the study show that factors such as program content, speakers, and program atmosphere play an important role in attracting students' interest. Suggestions for improving the spiritual program include enriching the program content with current issues and increasing the involvement of more dynamic and experienced speakers. This study provides useful insights for the UTM Islamic Center in planning and implementing more effective and interesting spiritual programs.

PERANAN IBADAH BAGI MENANGANI GEJALA ANXIETY DALAM KALANGAN MAHASISWA

Nur Insyirah Binti Rosli & Siti Norlina Bt Muhamad
insyirah-01@graduate.utm.my

Masalah kesihatan mental kini berada di kedudukan kedua sebagai isu kesihatan utama di Malaysia selepas penyakit jantung. Justeru itu, pelbagai pihak perlu memainkan peranan untuk membantu pesakit mental dalam kalangan belia khususnya melalui aspek spiritual. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji pengetahuan mahasiswa terhadap penyakit anxiety. Kajian ini juga bertujuan untuk mengenalpasti persepsi mahasiswa Pendidikan Islam UTM terhadap faktor berlakunya anxiety dan untuk mengkaji kesan ibadah dalam membantu mahasiswa menangani gejala anxiety. Justeru itu, seramai 97 orang responden telah diambil daripada mahasiswa Pendidikan Islam UTM sebagai sampel kajian. Set soal selidik yang mempunyai 30 item telah diedarkan kepada responden dan dianalisis secara diskriptif untuk mendapatkan nilai kekerapan, peratus dan nilai min. Nilai kebolehpercayaan item ini adalah $\alpha = 0.942$. Pada akhir kajian ini, pengkaji telah mengemukakan beberapa cadangan kepada pelbagai pihak untuk membantu golongan belia dalam menangani gejala anxiety. Secara ringkasnya, kajian ini penting dan memberi manfaat kepada pelbagai pihak berkepentingan dalam memahami anxiety dan membantu pesakit anxiety menjalani kehidupan seharian dengan baik. Kajian lanjutan juga turut dicadangkan untuk penyelidikan akan datang.

Mental health issues are now ranked second as a major health concern in Malaysia, following heart disease. Therefore, various parties need to play a role in helping young people with mental health issues, particularly through spiritual aspects. This study aims to examine university students' knowledge of anxiety disorders. It also seeks to identify the perceptions of Islamic Education students at UTM regarding the factors contributing to anxiety and to study the effect of religious practices in helping students manage anxiety symptoms. Consequently, a total of 97 respondents were selected from UTM Islamic Education students as the study sample. A set of questionnaires containing 30 items was distributed to the respondents and analyzed descriptively to obtain frequency, percentage, and mean values. The reliability value of these items is $\alpha = 0.942$. At the end of this study, the researcher has presented several recommendations to various parties to help young people cope with anxiety symptoms. In summary, this study is important and beneficial to various stakeholders in understanding anxiety and assisting anxiety patients in leading their daily lives well. Further research is also suggested for future studies.

PERSEPSI GURU PENDIDIKAN ISLAM TERHADAP PELAKSANAAN PAK-21 SIRAH DI SEKOLAH MENENGAH DI SKUDAI, JOHOR BAHRU

Nur Saidatul Najihah Binti Mohd Rashid & Muhammad Talhah Bin Jima'ain
nursaidatulnajihah@gradute.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk melihat Persepsi Guru Pendidikan Islam (GPI) terhadap pelaksanaan pengajaran Sirah di sekolah menengah di Skudai, Johor Bahru. Kajian ini meliputi aspek sejarah pengajaran dan pembelajaran Sirah, keperluan pembelajaran Sirah dalam kurikulum pendidikan Islam, konsep-konsep pengajaran Sirah yang diperincikan kepada teknik-teknik yang digunakan oleh GPI dalam pelaksanaan pengajaran Sirah serta faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan pengajaran Sirah. Metodologi kajian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif dengan mengumpul data melalui instrumen kajian yang telah disesuaikan mengikut konteks pengajaran Sirah. Data yang diperoleh daripada sejumlah responden GPI yang mewakili pelbagai latar belakang akademik dan pengalaman mengajar di Skudai, Johor Bahru. Analisis data dilakukan dengan menggunakan perisian IBM SPSS Statistics versi 29.0. Analisis deskriptif dilakukan untuk melihat min, sisihan piawai, dan kekerapan bagi setiap item soal selidik. Analisis korelasi juga turut dilaksanakan bagi tujuan untuk mengkaji hubungan antara pemboleh ubah dengan demografi. Hasil kajian menunjukkan bahawa teknik-teknik pengajaran Sirah yang digunakan adalah berdasarkan kepada PAK21 menunjukkan kepada tahap yang tinggi. Namun, terdapat beberapa teknik yang bertahapa sederhana iaitu teknik yang menggunakan *Augmented Reality* (AR). Ini akan membantu meningkatkan kualiti pendidikan Islam di sekolah menengah, dengan penekanan kepada pengembangan kurikulum yang lebih relevan dan efektif terhadap keperluan pelajar serta perkembangan pendidikan global masa kini.

This study aims to know the perceptions of Islamic Education Teachers (GPI) regarding the implementation of Sirah teaching in secondary schools in Skudai, Johor Bahru. The study covers the historical aspects of Sirah teaching and learning, the necessity of Sirah learning in the Islamic education curriculum, and the concepts of Sirah teaching, which are detailed into the techniques used by GPI in the implementation of Sirah teaching and the factors influencing its implementation. The methodology used in this study is a descriptive approach, with data collected through a tailored research instrument according to the context of Sirah teaching. Data were obtained from a number of GPI respondents representing various academic backgrounds and teaching experiences in Skudai, Johor Bahru. Data analysis was conducted using IBM SPSS Statistics version 29.0. Descriptive analysis was performed to examine the mean, standard deviation, and frequency for each questionnaire item. Correlation analysis was also conducted to examine the relationship between variables and demographics. The study's findings show that the Sirah teaching techniques used based on 21st-century learning (PAK21) indicate a high level. However, some techniques are at a moderate level, such as those using Augmented Reality (AR). This will help improve the quality of Islamic education in

secondary schools, with an emphasis on developing a curriculum that is more relevant and effective to student needs and the current global education trends.

CABARAN PENGAJARAN GURU PENDIDIKAN ISLAM TERHADAP MURID ORANG ASLI DI SEKOLAH KEBANGSAAN TANAH ABANG

Nurathirah Akilah Binti Norizam & Abdul Basit Bin Samat @ Darawi
nurathirahakilah@graduate.utm.my

Kajian ini merupakan suatu tinjauan untuk mengenal pasti cabaran-cabaran yang dihadapi oleh guru Pendidikan Islam ketika sesi pengajaran terhadap murid Orang Asli. Kajian ini dilakukan kepada guru Pendidikan Islam yang berkhidmat di Sekolah Kebangsaan Tanah Abang, Mersing. Kajian ini juga adalah ingin mendapatkan maklumat berkaitan faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian murid Orang Asli, cabaran yang dihadapi dan teknik pengajaran yang digunakan menurut perspektif guru. Sampel kajian terdiri daripada 3 orang guru Pendidikan Islam di mana terdapat 5 soalan yang diajukan berdasarkan kepada objektif dan persoalan kajian. Soalan-soalan tersebut dianalisis menggunakan kaedah tematik di mana terdapat beberapa langkah-langkah yang perlu diambil. Hasil kajian menunjukkan bahawa guru menghadapi beberapa cabaran ketika mengajar subjek Pendidikan Islam terhadap murid Orang Asli. Di akhir kajian ini, pengkaji mengemukakan beberapa cadangan kepada pihak tertentu. Kajian lanjutan juga turut dicadangkan untuk penyelidikan pada masa akan datang.

The study is a survey to identify the challenges faced by Islamic Education teachers during teaching sessions with Orang Asli students. This research was conducted with Islamic Education teachers serving at Sekolah Kebangsaan Tanah Abang, Mersing. The study also aims to gather information regarding the factors influencing the achievement of Orang Asli students, the challenges faced, and the teaching techniques used from the teachers' perspective. The study sample consists of 3 Islamic Education teachers, with 5 questions posed based on the study's objectives and questions. These questions were analyzed using thematic methods where several steps need to be taken. The findings show that teachers face several challenges when teaching the subject of Islamic Education to Orang Asli students. At the end of this study, the researcher presents several suggestions to certain parties. Further research is also recommended for future studies.

PENGURUSAN BAHAN BANTU MENGAJAR GURU PENDIDIKAN ISLAM DI SEKOLAH TUN FATIMAH, JOHOR BAHRU

Nurliana Natasya Binti Johanis & Nurazmallail Bin Marni
nurliananatasya@graduate.utm.my

Kajian ini mengkaji pengurusan bahan bantu mengajar dalam konteks pendidikan Islam di Sekolah Tun Fatimah, Johor Bahru. Penggunaan bahan bantu mengajar adalah elemen penting yang dapat meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran dalam pendidikan agama. Pendekatan kajian yang digunakan adalah deskriptif dengan menggunakan tinjauan dan temu bual sebagai kaedah pengumpulan data. Objektif kajian ialah mengenal pasti kaedah pengurusan sedia ada, mengidentifikasi cabaran yang dihadapi oleh guru-guru pendidikan Islam dalam menguruskan bahan bantu mengajar, serta mengukur tahap keberkesanan pengurusan tersebut terhadap pencapaian pelajar. Data dianalisis menggunakan perisian NVivo untuk menggali pemahaman yang mendalam melalui analisis tematik. Hasil kajian menunjukkan bahawa, walaupun terdapat cabaran seperti kekurangan sumber dan penyesuaian kurikulum, pengurusan bahan bantu mengajar di Sekolah Tun Fatimah telah terbukti sistematik dan berkesan dalam menyokong proses pengajaran dan pembelajaran. Implikasi kajian ini meliputi cadangan untuk penambahbaikan sistem pengurusan bahan bantu mengajar serta perlunya sokongan yang lebih baik bagi guruguru dalam konteks pendidikan Islam. Kajian ini memberi sumbangan kepada literatur pengurusan pendidikan dan menjadi rujukan penting bagi pihak sekolah dan pemegang kepentingan dalam meningkatkan kualiti pendidikan Islam di Malaysia.

This study examines the management of teaching aids in the context of Islamic education at Tun Fatimah School, Johor Bahru. The use of teaching aids is an important element that can improve the quality of teaching and learning in religious education. The research approach used is descriptive by using surveys and interviews as data collection methods. The objective of the study is to identify existing management methods, identify the challenges faced by Islamic education teachers in managing teaching aids, and measure the level of effectiveness of such management on student achievement. Data were analyzed using NVivo software to dig deeper into understanding through thematic analysis. The results of the study show that, despite challenges such as lack of resources and curriculum adaptation, the management of teaching aids at Tun Fatimah School has proven to be systematic and effective in supporting the teaching and learning process. The implications of this study include suggestions for improving the management system of teaching aids as well as the need for better support for teachers in the context of Islamic education. This study contributes to the education management literature and is an important reference for schools and stakeholders in improving the quality of Islamic education in Malaysia.

PELAKSANAAN DAN FAKTOR PENYEBAB PENGABAIAN SOLAT FARDHU DALAM KALANGAN MAHASISWA SEKOLAH PENDIDIKAN FAKULTI SAINS SOSIAL DAN KEMANUSIAAN UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Nurul Af Idah Binti Zakaria & Nur Najwa Hanani Binti Abd Rahman
nurulafidah@graduate.utm.my

Solat fardhu adalah merupakan salah satu ibadah yang sangat penting yang perlu dilakukan oleh setiap mukallaf. Penyelidikan yang dibuat ini adalah untuk melihat sejauh mana pemahaman reponden terhadap ibdah solat fardhu ke atas seorang muslim yang mukallaf. Responden bagi penyelidikan ini adalah daripada mahasiswa Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan Sekolah Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor. Selain itu, penyelidikan ini juga dibuat untuk melihat sejauh mana tahap pengamalan bagi mahasiswa muslim tersebut dalam melakukan ibadah solat fardhu. Kajian ini juga mempunyai tiga bahagian yang dikaji iaitu pemahaman solat fardhu, pelaksanaan dan juga faktor kepada pengabaian solat fardhu keatas seorang muslim. Jumlah bagi keseluruhan sampel yang diambil adalah seramai 250 orang daripada 792 orang mengikut kepada jadual Krechjie dan Morgan. Dalam penyelidikan ini pengkaji telah menggunakan soal selidik sebagai instumen kajian dan menggunakan statisti deskriptif bagi mendapatkan nilai min, kekerapan, sisihan piawai dan peratusan bagi sesebuah item. Hasil analisis yang dibuat menunjukkan bahawa respondem mempunyai pengetahuan yang baik dalam pemahaman dalam solat dan mendapatkan data min yang berada dalam tahap yang tinggi iaitu sebanyak 4.91. Manakala tahap bagi palaksanaan solat fardhu juga dalam keadaan yang baik dimana min yang diperolehi adalah sebanyak 4.15. Namun, bagi faktor kepada pengabaian soalt fardhu adalah dalam tahap rendah dimana hanya memperolehi 2.53 sahaja. Olehi itu, terdapat beberapa cadangan yang telah dikemukakan kepada beberapa pihak yang terlibat yang boleh mengambil Tindakan untuk mempertingkatkan lagi pelaksanaan solat fardhu dalam kalangan mahasiswa Fakulti Sains Sosial dan kemanusiaan, Sekolah Pendidikan UTM Skudai.

Fardhu prayer (obligatory prayer) is a crucial act of worship that every mukallaf (responsible adult Muslim) must perform. This research aims to evaluate the respondents' understanding of the obligatory prayers among mukallaf Muslims. The respondents for this study are students from the Faculty of Social Sciences and Humanities, School of Education, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor. Additionally, the research seeks to assess the extent of the practice of obligatory prayers among these Muslim students. The study examines three main areas: understanding of obligatory prayers, implementation, and factors leading to the neglect of obligatory prayers among Muslims. The total sample size taken is 250 out of 792 individuals, based on the Krejcie and Morgan table. In this research, the researcher utilized a questionnaire as the study instrument and employed descriptive statistics to obtain the mean, frequency, standard deviation, and percentage for each item. The analysis results indicate that respondents have good knowledge and

understanding of prayers, with a high mean score of 4.91. The level of implementation of obligatory prayers is also favorable, with a mean score of 4.15. However, the factors leading to the neglect of obligatory prayers are at a low level, with a mean score of only 2.53. Therefore, several recommendations have been proposed to the relevant parties to take actions to further enhance the practice of obligatory prayers among students of the Faculty of Social Sciences and Humanities, School of Education, UTM Skudai.

KESAN MAKANAN HALAL(TAYYIB) DAN HARAM TERHADAP AKHLAK MENURUT IMAM AL-GHAZALI

Nurul Izzah Binti Razali & Idris Bin Ismail
izzah01@graduate.utm.my

Kajian ini meneliti kesan makanan halal (tayyib) dan haram terhadap akhlak menurut pandangan Imam al-Ghazali. Objektif utama kajian adalah untuk mengkaji konsep makanan halal dan haram dalam Islam, mengenal pasti hubungan makanan tersebut dengan akhlak individu Muslim serta menganalisis pandangan Imam al-Ghazali mengenai kesan makanan halal (tayyib) dan haram terhadap akhlak seseorang. Kajian ini menggunakan kaedah kualitatif dengan pendekatan tematik, memfokuskan kepada teks dalam kitab-kitab karya Imam al-Ghazali. Pengumpulan data dilakukan melalui pembacaan pustaka dan analisis teks. Hasil kajian menunjukkan bahawa makanan halal mempunyai kesan positif terhadap tingkah laku, hati, akal fikiran, hawa nafsu, dan ibadah individu Muslim, manakala makanan haram memberi kesan negatif kepada aspek tingkah laku, hati, akal fikiran dan ibadah. Kesimpulannya, pemilihan dan pengambilan makanan yang halal adalah penting untuk membentuk akhlak yang baik dalam kalangan individu Muslim. Kajian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pemahaman yang lebih mendalam mengenai kepentingan pemakanan halal dan haram dalam Islam dan kesannya terhadap akhlak dan moral setiap individu dalam masyarakat Islam terutamanya kepada pendidik, ibu bapa dan peniaga-peniaga muslim serta membantu perkembangan industri makanan halal di Malaysia.

This study examines the effects of halal (tayyib) and haram food on morals according to the views of Imam al-Ghazali. The main objective of the study is to study the concept of halal and haram food in Islam, identify the relationship between such food and the morals of individual Muslims as well as analyze Imam al-Ghazali's views on the effects of halal (tayyib) and haram food on a person's morals. This study uses a qualitative method with a thematic approach, focusing on the text in the books of Imam al-Ghazali. Data collection is done through literature reading and text analysis. The results of the study show that halal food has a positive effect on the behavior, heart, common sense, lust, and worship of Muslim individuals, while haram food has a negative effect on behavior, heart, common sense and worship. In conclusion, the selection and consumption of halal food is important to form good morals among Muslim individuals. This study is expected to contribute to a deeper

understanding of the importance of halal and haram nutrition in Islam and its impact on the morals and morals of each individual in the Muslim community, especially to educators, parents and Muslim traders as well as help the development of the halal food industry in Malaysia.

TAHAP KESEDIAAN MAHASISWA PENDIDIKAN ISLAM DALAM PELAKSANAAN PENGAJARAN MELALUI *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*

Nurul Syamimi Irdiena Binti Muhammad & Aminudin Bin Hehsan
nurulsyamimiirdiena@graduate.utm.my

Kajian ini merupakan suatu tinjauan untuk meneliti tahap kesediaan mahasiswa pendidikan pengajian Islam dalam pelaksanaan pengajaran melalui artificial intelligence (AI). Kajian ini dilakukan di Universiti Teknologi Malaysia, Skudai,Johor Bahru khusus kepada mahasiswa pendidikan pengajian Islam tahun 1 hingga tahun 4. Bagi kajian ini, terdapat tiga objektif yang menjadi tujuan kajian ini dijalankan iaitu pertama, mengenal pasti tahap pengetahuan mahasiswa terhadap artificial intelligence (AI). Keduanya, mengukur tahap kemahiran mahasiswa dalam mengintegrasikan kandungan pembelajaran melalui artificial intelligence AI. Ketiga, menganalisis tahap pola kesediaan mahasiswa pendidikan terhadap penggunaan AI dalam pengajaran. Sampel kajian ini terdiri daripada 97 orang mahasiswa lelaki dan perempuan pendidikan pengajian Islam tahun 1 hingga tahun 4. Metodologi kajian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif yang mana instrumen kajian yang digunakan adalah borang soal selidik melalui google form. Nilai kebolehpercayaan soal selidik ialah alpha 0.940. Secara keseluruhannya, dapatan kajian menujnukkan bahawa walaupun terdapat kesedaran yang tinggi terhadap kepentingan AI, terdapat kekurangan dalam pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk mengintegrasikan AI dalam pengajaran. Di akhir kajian, pengkaji telah menyarankan beberapa cadangan kepada pihak tertentu. Terdapat kajian lanjutan juga dicadangkan bertujuan memudahkan pengkaji melakukan penyelidikan pada masa akan datang.

This study is a review aimed at examining the readiness level of Islamic Studies education students in implementing teaching through artificial intelligence (AI). The study was conducted at Universiti Teknologi Malaysia,Skudai,Johor Bahru, specifically targeting first to fourth-year Islamic studies education students. There are three objectives of this study first, to identify the students' level of knowledge regarding artificial intelligence (AI) second, to measure the students' skills in integrating learning content through AI and third, to analyze the readiness patterns of Islamic education students in using AI in teaching. The sample consisted of 97 male and female students from first to fourth-year Islamic studies education. The study used a quantitative approach, employing a questionnaire via Google Forms as the instrument. The reliability of the questionnaire was an alpha of 0.940.

Overall, the findings showed that although there is high awareness of the importance of AI, there is a lack of knowledge and skills needed to integrate AI into teaching. At the end of the study, the researcher made several recommendations to relevant parties. Further studies were also suggested to facilitate future research.

KESEDIAAN ASPEK KEJIWAAN MENCEBURI PROFESION PERGURUAN BIDANG PENDIDIKAN ISLAM DALAM KALANGAN PELAJAR TAHUN 1 HINGGA 4 SHPI

Qisthuna Najeeyya Binti Zulkiflee & Nasiibah Binti Ramli
qisthunanajeeyya@gmail.com

Kajian ini dijalankan adalah untuk menganalisis aspek kesediaan kejiwaan, pengaruh faktor dalaman dan luaran dalam menceburi profesion perguruan bidang pengajian islam. Fokus kajian ini ialah untuk menilai tingkat kesediaan kejiwaan pelajar Sarjana Muda Pendidikan (Pengajian Islam) di Sekolah Pendidikan, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan UTM, dari tahun 1 hingga 4, dalam konteks memilih karier pengajaran dalam bidang Pengajian Islam, menganalisis pengaruh faktor dalaman seperti motivasi intrinsik, nilai-nilai peribadi, dan kestabilan emosi yang mempengaruhi kesediaan kejiwaan mereka untuk menjadi guru Pengajian Islam, mengkaji impak faktor luaran seperti misi dan visi institusi, suasana pembelajaran, dan tekanan sosial terhadap kesediaan kejiwaan pelajar dalam menceburi profesion perguruan Pengajian Islam. Seramai 38 orang pelajar dipilih sebagai sampel kajian. Mereka dikehendaki menjawab borang soal selidik yang telah diedarkan. Data dianalisis dengan menggunakan perisian Statistical Package For Social Sciences (SPSS). Hasil kajian ini menunjukkan didapati bahawa kesediaan kejiwaan pelajar Sarjana Muda Pendidikan (Pengajian Islam) di UTM untuk menghadapi tugas mengajar di masa hadapan menunjukkan tahap yang positif tahap positif iaitu 4.39. Di akhir kajian beberapa cadangan juga telah dikemukakan sebagai panduan kepada pihak yang tertentu dan sebagai rujukan bagi pengkaji-pengkaji akan datang.

This study was conducted to analyze aspects of psychological readiness, the influence of internal and external factors in entering the teaching profession in the field of Islamic studies. The focus of this study is to assess the level of psychological readiness of Bachelor of Education (Islamic Studies) students at the School of Education, Faculty of Social Sciences and Humanities UTM, from year 1 to 4, in the context of choosing a teaching career in the field of Islamic Studies, analyzing the influence of internal factors such as motivation intrinsic, personal values, and emotional stability that affect their psychological readiness to become Islamic Studies teachers, examining the impact of external factors such as the institution's mission and vision, learning atmosphere, and social pressure on students' psychological readiness to enter the teaching profession of Islamic Studies. A total of 38 students were selected as a study sample. They are required to answer the questionnaire that has been distributed. Data was analyzed using Statistical

Package For Social Sciences (SPSS) software. The results of this study show that the psychological readiness of Bachelor of Education (Islamic Studies) students at UTM to face teaching duties in the future shows a positive level of 4.39. At the end of the study, some recommendations have also been presented as a guide to certain parties and as a reference for future researchers.

TAHAP PENGUASAAN BACAAN AL QURAN DALAM KALANGAN MAHASISWA FAKULTI SAINS SOSIAL DAN KEMANUSIAAN (FSSH) UTM

Rizuan Bin Nul & Sulaiman Shakib Bin Mohd Noor
rizuannul5@gmail.com

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengenal pasti tahap penguasaan dan pengetahuan asas bacaan Al Quran dalam kalangan pelajar tahun akhir Fakulti Sains Sosial Dan Kemanusiaan. Kajian ini melibatkan 80 orang pelajar yang berada di tahun akhir. Kajian ini juga melihat persepsi mahasiswa mengenai kepentingan terhadap penguasaan dan pengetahuan asas dalam membaca Al Quran dalam kehidupan seharian mereka sebagai mahasiswa di samping mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi tahap penguasaan dan pengetahuan asas pelajar dalam bacaan Al Quran. Kaedah kajian atapun metodologi yang digunakan dalam melaksanakan kajian ini adalah kaedah kuantitatif. Satu soal selidik yang terdiri daripada 4 bahagian iaitu demografi, persepsi terhadap kepentingan tahap penguasaan dan pengetahuan asas dalam membaca Al Quran, Faktor yang mempengaruhi tahap penguasaan bacaan Al Quran dan akhir sekali menilai tahap penguasaan dan pengetahuan asas bacaan Al Quran. Segala data yang diperolehi dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan perisian SPSS V11.5 (Statistical/ Package for The Social Science) dengan memberi tumpuan kepada kekerapan dan peratusan dan minimum. Hasil kajian menunjukkan bahawa tahap penguasaan bacaan Al Quran pelajar adalah ditahap yang baik dan menguasai asas bacaan Al Quran. Faktor-faktor yang mempengaruhi adalah faktor diri sendiri, faktor ibu, bapa, dan faktor rakan sebaya.selain itu , kajian juga mendapati terdapat beberapa perkara yang perlu dilakukan untuk meningkatkan tahap penguasaan bacaan Al Quran . Sebagai maklum balas terhadap kajian yang dijalankan , pengkaji juga mengemukakan cadangan untuk mengatasi masalah tersebut.

This study aims to identify the level of mastery and basic knowledge of Al Quran *reading among final year students of the Faculty of Social Sciences and Humanities. This study involves 80 students who are in their final year. This study also looked at students' perceptions of the importance of mastery and basic knowledge in reading the Al Quran in their daily lives as students in addition to identifying the factors that affect students' level of mastery and basic knowledge in reading the Al Quran. The research method or methodology used in carrying out this study is a quantitative method. A questionnaire consisting of 4 parts, namely demographics, perception of*

the importance of the level of mastery and basic knowledge in reading the Al Quran, Factors that affect the level of mastery of reading the Al Quran and finally evaluate the level of mastery and basic knowledge of reading the Al Quran. All data obtained were analyzed descriptively using SPSS V11.5 software (Statistical/ Package for The Social Science) with a focus on frequency and percentage and minimum. The results of the study show that the students' mastery of Al Quran reading is at a good level and master the basics of Al Quran reading. The influencing factors are the personal factors, mother, father, and peer factors. In addition, the study also found that there are several things that need to be done to increase the mastery of reciting Al Quran. As a response to the research conducted, the researcher also put forward suggestions to overcome the problem

TAHAP KESEDARAN MAHSISWA UTM TERHADAP PERANAN BAITUL HIKMAH DALAM MEMBINA TAMADUN ISLAM

Siti Nur Adha Binti Mohd Shah Rizal & Siti Norlina Bt Muhamad
adhashahrizal@gmail.com

Baitul Hikmah, sebagai pusat sumber ilmu pengetahuan memainkan peranan penting dalam membina ketamadunan Islam. Walau bagaimanapun fungsi perpustakaan yang berperanan sebagaimana Baitul Hikmah kurang diberi perhatian oleh mahasiswa hari ni. Sebaliknya mereka lebih gemar menggunakan ChatGPT dan lain-lain aplikasi dalam melakukan rujukan penulisan. Objektif kajian ini adalah untuk mengkaji peranan Baitul Hikmah dan sumbangan sarjana Islam melalui Baitul Hikmah dalam perkembangan tamadun. Kajian ini juga turut menganalisis tahap integriti mahasiswa dalam melakukan penulisan ilmiah. Kajian ini dilaksanakan secara deskriptif kepada 163 orang mahasiswa tahun akhir Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan (FSSH). Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa mahasiswa mengetahui peranan Baitul Hikmah, sumbangan sarjana Islam dan kepentingan integriti mahasiswa dalam meneroka ilmu yang boleh membina ketamadunan. Impak kajian ini penting kepada Kementerian Pendidikan dan Kementerian Pengajian Tinggi dalam usaha meningkatkan kualiti dan penguasaan ilmu yang mantap dalam kalangan pelajar di semua peringkat pengajian.

Baitul Hikmah, as a source of knowledge plays an important role in building Islamic civilization. However, the function of the library which acts as Baitul Hikmah is not given much attention by today's students. On the other hand, they prefer to use ChatGPT and other applications in writing references. The objective of this study is to examine the role of Baitul Hikmah and the contribution of Islamic scholars through Baitul Hikmah in the development of civilization. This study also analyzes the level of integrity of students in doing scientific writing. This study was carried out descriptively to 163 final year students of the Faculty of Social Sciences and Humanities (FSSH). The findings of this study show that students know the role of

Baitul Hikmah, the contribution of Islamic scholars and the importance of student integrity in exploring knowledge that can build civilization. The impact of this study is important to the Ministry of Education and the Ministry of Higher Education in an effort to improve the quality and mastery of solid knowledge among students at all levels of study.

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA TEKNOLOGI DENGAN PENDIDIKAN (KEJURUTERAAN MEKANIKAL) DENGAN KEPUJIAN [SHPJH]

TAHAP CABARAN PEKERJA KIMPALAN DI INDUSTRI PERKAPALAN

Abdul Hakim Bin Adnan & Mohd. Fa'iz Bin Ahmad
abdul99@graduate.utm.my

Industri perkapalan sering berhadapan dengan pelbagai masalah yang memerlukan kajian mendalam bagi mengenal pasti tahap cabaran pekerja-pekerja mereka. Kajian ini bertujuan untuk menyelidik cabaran yang dihadapi oleh pekerja kimpalan dalam industri perkapalan, dengan fokus kepada latar belakang masalah, cabaran yang mereka hadapi, dan metodologi kajian yang digunakan. Bab pertama menunjukkan latar belakang yang menggariskan bahawa pentingnya pemahaman terhadap cabaran ini bagi seorang pekerja kimpalan. Bab kedua menghuraikan cabaran-cabaran yang sering dihadapi dalam profesion ini, manakala bab ketiga merangkumi reka bentuk kajian, lokasi kajian, dan analisis data menggunakan perisian SPSS. Bab keempat pula menerangkan dapatan kajian yang diperoleh melalui analisis data terperinci, sementara bab kelima merumuskan kesimpulan utama dan memberikan cadangan bagi industri serta penyelidik. Hasil kajian menegaskan bahawa perlunya persediaan yang rapi terutamanya dalam aspek mental, emosi, dan kemahiran kendiri bagi setiap pekerja kimpalan. Disamping itu juga penekanan terhadap keselamatan dan kesihatan mereka di tempat kerja perlulah diambil berat bagi memastikan kebajikan pekerja terus terpelihara. Kajian ini diharapkan dapat menjadi panduan yang berguna bagi industri perkapalan dalam menyokong pekerja kimpalan menghadapi cabaran yang kompleks dalam bidang ini..

The shipbuilding industry often faces various challenges that require in-depth studies to identify the level of challenges faced by their workers. This study aims to investigate the challenges faced by welding workers in the shipbuilding industry, focusing on the background of the problem, the challenges they encounter, and the methodology used in the study. The first chapter outlines the background, emphasizing the importance of understanding these challenges for welding workers. The second chapter describes the common challenges encountered in this profession, while the third chapter covers the research design, study location, and data analysis using SPSS software. The fourth chapter explains the findings obtained through detailed data analysis, while the fifth chapter summarizes the main conclusions and provides recommendations for the industry and researchers. The results of the study highlight the need for thorough preparation, particularly in the aspects of mental, emotional, and self-skills for every welding worker. Additionally, emphasis on their safety and health at the workplace must be taken seriously to ensure the welfare of workers is maintained. This study is expected to serve as a useful guide for the shipbuilding industry in supporting welding workers to face the complex challenges in this field.

TAHAP PENGETAHUAN DAN KEMAHIRAN AMALAN TEKNOLOGI HIJAU DALAM KALANGAN PENSYARAH KOLEJ VOKASIONAL DI NEGERI JOHOR

Abdul Khales Fitri Bin Abdul Ghani & Yusri Bin Kamin
abdulkhalesfitri@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan mengkaji tahap pengetahuan dan kemahiran amalan teknologi hijau dalam kalangan pensyarah kolej vokasional di Negeri Johor adalah satu inisiatif yang direka bagi membantu mengekalkan kelestarian terhadap alam sekitar. Para pensyarah adalah satu platform pembentukan komuniti yang kearah kelestarian. Namun kurang kajian telah dilaksanakan berkenaan amalan teknologi hijau dalam kalangan pensyarah TVET. Justeru kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti tahap pengetahuan dan Kemahiran terhadap amalan teknologi hijau dalam kalangan pensyarah Kolej Vokasional (KV) sekitar Negeri Johor. Kajian berbentuk diskriptif dan korelasi ini dijalankan terhadap 140 orang pensyarah TVET dari pelbagai Kolej Vokasional. Instrumen kajian yang digunakan adalah item soal selidik yang diubahsuai dari kajian Nur Azura Said (2019). Hasil analisis menunjukkan bahawa tahap pengetahuan adalah tinggi dengan nilai min keseluruhan 4.217. Selain itu, tahap Kemahiran juga adalah tinggi dengan nilai min 4.193. Seterusnya, terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan dan Kemahiran dengan nilai korelasi ($r = 0.050$, $p = 0.140$) menunjukkan hubungan yang positif sangat rendah. Kesimpulannya, hasil dapatan kajian ini memberikan implikasi berkenaan dengan kepentingan pengetahuan dan Kemahiran pensyarah terhadap amalan teknologi hijau berapa pada tahap optimum.

The purpose of this study is to assess the level of knowledge and skills in green technology practices among vocational college lecturers in Johor as an initiative designed to help maintain environmental sustainability. Lecturers serve as a platform for forming communities geared towards sustainability. However, there has been a lack of research conducted on green technology practices among TVET lecturers. Therefore, this study is carried out to identify the level of knowledge and skills in green technology practices among Vocational College (KV) lecturers in Johor. This descriptive and correlational study involves 140 TVET lecturers from various Vocational Colleges. The research instrument used is a modified questionnaire from the study by Nur Azura binti Said (2019). The analysis results show that the level of knowledge is high, with an overall mean value of 4.217. Additionally, the skill level is also high, with a mean value of 4.193. Furthermore, there is a significant relationship between knowledge and skills, with a correlation value ($r = 0.050$, $p = 0.140$) indicating a very low positive relationship. In conclusion, the findings of this study imply the importance of lecturers' knowledge and skills in green technology practices at an optimum level.

PEMILIHAN KERJAYA DALAM KALANGAN PELAJAR JABATAN TEKNOLOGI MEKANIKAL DAN PEMBUATAN KOLEJ VOKASIONAL NEGERI JOHOR

Ahmad Harith Bin Mohamad Fazil & Mohd Safarin Bin Nordin
ahmad99@graduate.utm.my

Pasaran kerja di Malaysia pada ketika ini sedang beralih kearah perindustrian menyebabkan permintaan terhadap pekerjaan terus meningkat. Pemilihan kerjaya penting untuk dibuat kerana terdapat pelbagai faktor yang boleh mengganggu pelajar walaupun mereka mempunyai kemahiran dalam bidang spesifik. Graduan KV pada hari ini masih tidak dapat memenuhi keperluan pasaran pekerjaan dan motivasi pelajar yang rendah menyebabkan graduan KV dipecat kerana tidak menepati prestasi dimahukan majikan. Oleh itu, kajian ini dilakukan untuk mengenalpasti pekerjaan dalam bidang teknologi mekanikal dan pembuatan yang menjadi pilihan pelajar dan mengkaji faktor dalaman dan luaran yang mempengaruhi pemilihan kerjaya dalam kalangan pelajar Jabatan Teknologi Mekanikal dan Pembuatan Kolej Vokasional negeri Johor. Responden kajian adalah 213 orang pelajar diploma tahun akhir Jabatan Teknologi Mekanikal dan Pembuatan di 7 Kolej Vokasional negeri Johor. Rekabentuk kuantitatif diskriptif ini menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen kajian. Data yang diperoleh dianalisis frekuensi, peratus, min dan sisihan piawai menggunakan Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 29.0. Dapatan kajian telah mengenalpasti pekerjaan yang dipilih oleh pelajar. Jumlah purata min bagi faktor minat 3.981, faktor galakan keluarga 3.918 dan faktor persekitaran 3.611. Ini menunjukkan faktor dalaman dan luaran mempengaruhi pemilihan pekerjaan pelajar. Dapatan kajian ini boleh ditambahbaik dengan meluaskan ke jabatan lain yang terdapat di KV seluruh Malaysia.

The current job market in Malaysia is shifting towards industrialization, leading to increased demand for jobs. Career selection is crucial as various factors can affect students even if they possess skills in specific fields. Today's KV graduates are still unable to meet job market requirements and low student motivation results in KV graduates being dismissed for not meeting employer performance expectations. Therefore, this study was conducted to identify jobs in the mechanical technology and manufacturing fields preferred by students and to examine internal and external factors influencing career choices among students of the Mechanical Technology and Manufacturing Department at KV in Johor. The study respondents were 213 final-year diploma students from the Mechanical Technology and Manufacturing Department in 7 Vocational Colleges in Johor. This descriptive quantitative design used a questionnaire as the research instrument. The data obtained were analyzed for frequency, percentage, mean, and standard deviation using the Statistical Package for Social Science (SPSS) version 29.0. The study findings identified the jobs chosen by students. The average mean scores for the interest factor were 3.981, family encouragement factor 3.918, and environmental factor 3.611. This indicates that internal and external factors influence students' job selection. This study's

findings can be improved by expanding to other departments available at KV throughout Malaysia.

PERSEPSI MAJIKAN TERHADAP TAHAP KEBOLEHPASARAN GOLONGAN OKU MASALAH PENDENGARAN DALAM BIDANG AUTOMOTIF

Amar Badiuzzaman Bin Md Yazed & Aede Hatib Bin Musta'amal @ Jamal
amarmdyazed@gmail.com

Golongan Orang Kurang Upaya (OKU) merupakan golongan yang mengalami ketidakupayaan jangka masa panjang melibatkan fizikal, mental, intelektual atau deria. Ketidakupayaan mereka dipandang serong dalam masyarakat sehingga menghalang potensi sebenar golongan ini memacu pertumbuhan sosio-ekonomi. Oleh itu, kajian yang mengkhususkan kepada maklumbalas majikan terhadap tahap kebolehpasaran golongan OKU masalah pendengaran dalam bidang automotif telah dijalankan di bengkel-bengkel kereta di sekitar Skudai, Johor. Seramai 52 orang majikan telah mengambil bahagian dalam kajian ini secara langsung. Kajian ini dilaksanakan adalah untuk mengkaji persepsi majikan terhadap jangkaan tahap pengetahuan, kemahiran teknikal dan kemahiran insaniah golongan OKU masalah pendengaran sekiranya mereka diberikan peluang untuk bekerja sebagai mekanik di bengkel kereta. Analisis kajian ini adalah berbentuk analisis deskriptif dan menggunakan kaedah tinjauan berbentuk borang soal selidik sebagai instrumen kajian untuk mendapatkan data berkaitan. Dapatan kajian menunjukkan jangkaan tahap pengetahuan dan kemahiran teknikal golongan OKU masalah pendengaran berada pada tahap sederhana manakala tahap kemahiran insaniah berada pada tahap tinggi. Kajian ini berupaya menjadi panduan dan aras kepada penerimaan majikan mengambil pekerja OKU pendengaran dan kepada pembuat dasar untuk menggubal kurikulum bersesuaian dengan keperluan golongan OKU.

Person With Disabilites (PWD) group comprises individuals experiencing long-term disabilities involving physical, mental, intellectual, or sensory impairments. Their disabilities are often stigmatized in society, which hinders their true potential to drive socio-economic growth. Therefore, a study was conducted to specialize in employer feedback on the employability of hearing-impaired OKU individuals in the automotive field at car workshops around Skudai, Johor. A total of 52 employers participated directly in this study. The purpose of this research was to examine employer perceptions regarding the expected level of knowledge, technical skills, and interpersonal skills of hearing-impaired OKU individuals if they were given the opportunity to work as mechanics in car workshops. The analysis of this study is descriptive in nature and employs a survey method using a questionnaire as the research instrument to obtain relevant data. The findings indicate that the expected level of knowledge and technical skills of hearing-impaired OKU individuals is moderate, while their level of interpersonal skills is high. This study has the potential

to serve as a guide and benchmark for employers in hiring hearing-impaired OKU workers and for policymakers in formulating curricula that meet the needs of the OKU community.

KESEDIAAN MURID BERKEPERLUAN PENDIDIKAN KHAS (MBPK) DI SEKOLAH MENENGAH PENDIDIKAN KHAS VOKASIONAL (SMPKV) NEGERI JOHOR KE INDUSTRI

Ayu Natasya Binti Muhamad Zaimi & Mohd. Fa'iz Bin Ahmad
ayunatasyaa16@gmail.com

Pendidikan dunia merupakan salah satu sektor terpenting yang menjadi penyumbang kearah kemenjadian masyarakat disesebuah negara. Kepesatann kemajuan dunia memerlukan lebih banyak tenaga mahir untuk menjamin hasil kerja dan kualiti produk berada pada tahap yang terbaik. Revolusi Industri 4.0 memerlukan generasi baru kini perlu siap sedia berdepan dengan pelbagai cabaran dan kemungkinan pada masa yang akan datang. Untuk memastikan generasi atau graduan baru kini mereka perlu sentiasa bersiap sedia dalam pelbagai aspek untuk memenuhi keperluan pasaran kerja. Segala persediaan graduan sebenarnya perlu dilihat dan diteliti dari bangku persekolahan lagi bagi melihat kepada penjurusan minat dan bahagian murid. Oleh itu kajian ini dijalankan untuk melihat tahap persediaan Murid Berkeperluan Pendidikan Khas (MBPK) dari pelbagai aspek untuk ke Industri. Murid Berkeperluan Pendidikan Khas (MBPK) merupakan murid yang mempunyai kecacatan mengikut kategori tertentu antaranya pendengaran, penglihatan, sindrome down dan lain-lain. Walaubagaimanapun mereka juga golongan murid yang mempunyai cita-cita untuk menjadi seorang pekerja yang mempunyai kerjaya yang sesuai dengan minat dan keupayaan mereka. Sekolah Menengah Pendidikan Khas Vokasional (SMPKV) merupakan sekolah vokasional yang memepersiapkan Murid Berkeperluan Pendidikan Khas (MBPK) mengikut bidang kemahiran yang bersesuaian. Banyak kejayaan yang dilakar oleh murid yang telah membuktikan bahawa mereka juga antara golongan yang harus diberikan peuang untuk menempatkan diri di industri kelak. Guru antara golongan penting dalam mempersiapkan murid dalam beberapa aspek penting antaranya ialah Pengetahuan, Kemahiran Praktikal, Kemahiran Memimpin Diri dan Etika. Aspek yang diketengahkan dalam kajian merangkumi kesediaan holistik murid ke Industri.

Education field is one of the most important sectors that contribute to the development of society in a country. The rapid progress of the world requires more skilled workers to guarantee the work results and product quality are at the best level. The Industrial Revolution 4.0 requires the new generation to be ready to face various challenges and possibilities in the future. To ensure that the new generation or graduates now need to be prepared in various aspects to meet the needs of the job market. All graduate preparations actually need to be seen and examined from the school bench again to look at the orientation of the student's interests and parts.

Therefore, this study was conducted to see the level of preparation of Students with Special Educational Needs (MBPK) from various aspects to enter the Industry. Students with Special Educational Needs (SEDs) are students who have disabilities according to certain categories such as hearing, vision, down syndrome and others. However, they are also a group of students who aspire to become an employee who has a career that suits their interests and abilities. Vocational Special Education Secondary School (SMPKV) is a vocational school that prepares Students with Special Educational Needs (MBPK) according to appropriate skill areas. Many successes have been achieved by students who have proven that they are also among the groups that should be given the opportunity to place themselves in the industry in the future. Teachers are among the most important groups in preparing students in several important aspects, including Knowledge, Practical Skills, Self-Leadership and Ethics. Aspects highlighted in the study include the holistic preparation of students for Industry.

KESEDIAAN GURU DAN INOVASI PENGAJARAN MATAPELAJARAN SAINS BAHAN BAGI PROGRAM DIPLOMA TEKNOLOGI KIMPALAN DI KOLEJ VOKASIONAL

Fatin Nur Ain Binti Kamaruddin & Nornazira Binti Suhairom
fatinnurain@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji tahap kesediaan dan inovasi pengajaran guru teknologi kimpalan yang mengajar mata pelajaran USM 2112 Sains Bahan (Materials Science) bagi program diploma di Kolej Vokasional. Aspek kesediaan guru yang dikaji adalah berdasarkan perancangan pengajaran, penyampaian pengajaran, penilaian pengajaran dan inovasi pengajaran yang dipengaruhi oleh pengetahuan, kemahiran dan sikap guru dalam pengajaran mata pelajaran Sains Bahan. Setiap responden ditemubual dengan rakaman suara menggunakan protokol temubual yang merangkumi dua puluh tiga soalan bagi empat persoalan kajian utama. Populasi kajian ini adalah guru-guru yang mengajar mengajar mata pelajaran USM 2112 Sains Bahan (Materials Science) di Kolej Vokasional bagi Zon Johor. Sampel kajian merupakan lima orang guru yang mengajar di Kolej Vokasional Tanjung Puteri, Kolej Vokasional Kota Tinggi, Kolej Vokasional Tanjung Piai, Kolej Vokasional Segamat dan Kolej Vokasional Batu Pahat. Dapatan kajian telah dianalisis dengan menggunakan kod terbuka. Hasil kajian ini menunjukkan guru kurang bersedia dari aspek pengetahuan, kemahiran,dan sikap dalam kategori perancangan pengajaran, penyampaian pengajaran, penilaian pengajaran. Namun begitu, bagi inovasi dalam pengajaran, keseluruhan responden bersedia dalam melaksanakan inovasi dalam pengajaran bagi mata pelajaran Sains Bahan. Terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi kepada ketidaksediaan guru Sains Bahan ini iaitu peralatan atau mesin bagi melaksanakan amali bagi subjek ini tiada, tidak pernah menghadiri sebarang kursus atau latihan

dalam perkhidmatan berkaitan mata pelajaran Sains Bahan dan masa yang tidak mencukupi bagi mendalami modul pembelajaran.

This study was conducted to examine the level of readiness and teaching innovation of welding technology teachers who teach the subject USM 2112 Materials Science for the diploma program at the Vocational College. The aspect of teacher readiness that is studied is based on lesson planning, teaching delivery, teaching evaluation and teaching innovation which are influenced by the knowledge, skills and attitudes of teachers in teaching Materials Science subjects. Each respondent was interviewed with a voice recording using an interview protocol that included twenty-three questions for the four main research questions. The population of this study is the teachers who teach the USM 2112 Materials Science subject at the Vocational College for the Johor Zone. The study sample is five teachers who teach at Tanjung Puteri Vocational College, Kota Tinggi Vocational College, Tanjung Piai Vocational College, Segamat Vocational College and Batu Pahat Vocational College. The findings of the study were analyzed using open code. The results of this study show that teachers are less prepared in terms of knowledge, skills, and attitudes in the categories of lesson planning, teaching delivery, and teaching evaluation. However, for innovation in teaching, all respondents are ready to implement innovation in teaching for Materials Science subjects. There are various factors that influence the unpreparedness of this Materials Science teacher, namely the lack of equipment or machines to carry out practicals for this subject, never attending any course or training in services related to Materials Science subjects and insufficient time to deepen the learning module.

PENGARUH GAYA PEMBELAJARAN PELAJAR KOLEJ VOKASIONAL TERHADAP PENCAPAIAN SUBJEK TERAS AKADEMIK

Khairul Hilman Bin Kamarudin & Aede Hatib Bin Musta'amal @ Jamal
khairulhilman@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui gaya pembelajaran yang diamalkan oleh pelajar dalam memperoleh pengetahuan dan kemahiran serta hubungannya dengan pencapaian dalam mata pelajaran teras akademik pelajar di Kolej Vokasional Tanjung Piai, Pontian, Johor. Kajian ini juga dijlankan bagi mengenalpasti gaya pembelajaran dominan dalam kalangan pelajar kolej vokasional dalam subjek teras akademik. Kajian ini melibatkan seramai 120 orang pelajar dalam program mekanikal yang terdiri daripada tiga kursus iaitu Kimpalan, Permesinan dan juga Automotif. Bahagian pertama mengandungi data demografi pelajar dan bahagian kedua mengandungi item untuk mengenal pasti gaya pembelajaran mengikut gaya pembelajaran VAK iaitu Visual, Auditori dan Kinestetik yang dibangun oleh Neil Fleming (1987) yang mengandungi 15 soalan dan setiap gaya pembelajaran mempunyai 5 soalan berkenaan gaya pemebelajaran tersebut.. Data yang diperoleh

melalui soal selidik dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan taburan kekerapan, peratusan, dan korelasi dengan menggunakan perisian Statistical Package for Social Science (SPSS) bagi mendapat hasil analisis yang lebih tepat dan dapat memenuhi kehendak kajian. Ujian korelasi Pearson digunakan bertujuan untuk mengkaji hubungan antara pengaruh gaya pembelajaran dengan pencapaian dalam mata pelajaran teras akademik. Nilai pekali p yang diperolehi dalam perhubungan kajian ini ialah (p=0.4 hingga 0.7). Hasil daripada analisis yang dilakukan menunjukkan bahawa tidak terdapat hubungan yang signifikan di antara dua pembolehubah tersebut. Kajian ini juga mendapati gaya pembelajaran bagi pelajar kolej vokasional ialah Auditori. Selain daripada itu, hasil kajian juga menunjukkan ketiga-tiga kursus mekanikal menunjukkan gaya pembelajaran yang berbeza bagi pembelajaran subjek teras akademik.

This study aims to find out the learning styles practiced by students in acquiring knowledge and skills as well as their relationship with achievement in core academic subjects of students at Tanjung Piai Vocational College, Pontian, Johor. This study was also conducted to identify the dominant learning style among vocational college students in academic core subjects. This study involved a total of 120 students in a mechanical program consisting of three courses namely Welding, Machinery and Automotive. The first part contains student demographic data and the second part contains items to identify the learning style according to the VAK learning style which is Visual, Auditory and Kinesthetic developed by Neil Fleming (1987) which contains 15 questions and each learning style has 5 questions regarding the learning style. The data obtained through the questionnaire was analyzed descriptively by using frequency distribution, percentage, and correlation using the Statistical Package for Social Science (SPSS) software to obtain more accurate analysis results and meet the needs of the study. The Pearson correlation test was used to examine the relationship between the influence of learning style and achievement in core academic subjects. The value of the p coefficient obtained in the relationship of this study is (p=0.4 to 0.7). The results of the analysis show that there is no significant relationship between the two variables. This study also found that the learning style for vocational college students is Auditory. Apart from that, the results of the study also show that the three mechanical courses show different learning styles for learning core academic subjects.

TAHAP KOMPETENSI PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK DALAM KALANGAN GURU TEKNOLOGI KIMPALAN DI KOLEJ VOKASIONAL ZON SELATAN

Mardzatul Akmal Binti Che Soh & Nur Hazirah Binti Noh@seth
mardzatulakmal@graduate.utm.my

Memberi penekanan kepada kompetensi pengajar adalah penting bagi mengetahui tahap kompeten mereka terutama dalam pelbagai teknik pengajaran seperti PBP. PBP adalah penting kerana ia membantu pelajar mengembangkan kemahiran berfikir kritis, penyelesaian masalah dan bekerja dalam kumpulan, sekaligus menyediakan mereka dengan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan dengan situasi dunia sebenar. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap kompetensi pelaksanaan pembelajaran berasaskan projek dalam kalangan guru teknologi kimpalan di Zon Selatan. Objektif kajian termasuklah mengenal pasti tahap pengetahuan, nilai dan sikap, serta kemahiran guru dalam pelaksanaan PBP. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk menilai hubungan antara tahap kompetensi guru dengan jantina, umur, dan pengalaman mengajar. Kajian ini menggunakan reka bentuk kuantitatif melalui kaedah soal selidik. Saiz sampel dipilih berdasarkan kaedah Krejcie & Morgan (1970), dengan melibatkan 63 orang guru teknologi kimpalan dari Zon Selatan. Item yang digunakan dalam kajian ini adalah menggunakan skala likert yang terdapat 4 tahap iaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju dan sangat setuju. Instrumen kajian menunjukkan kebolehpercayaan yang sangat tinggi dengan nilai Alpha Cronbach 0.968. Hasil kajian menunjukkan nilai min tahap pengetahuan guru dalam pelaksanaan PBP adalah 3.41 (tinggi), nilai min tahap nilai dan sikap adalah 3.42 (tinggi), dan nilai min tahap kemahiran adalah 3.34 (tinggi). Tiada hubungan yang signifikan antara tahap pengetahuan guru dengan jantina (p=0.31), umur (p=0.22) dan pengalaman mengajar (p=0.61). Begitu juga, tiada hubungan yang signifikan antara tahap nilai guru dengan jantina (p=0.41), umur (p=0.18) dan pengalaman mengajar (p=0.19). Tambahan lagi, tahap kemahiran guru juga tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan jantina (p=0.33), umur (p=0.29) dan pengalaman mengajar (p=0.14). Berdasarkan dapatan kajian, beberapa cadangan telah dikemukakan. Antaranya ialah pihak KPM perlu melaksanakan program latihan berterusan untuk meningkatkan kecekapan teknikal dan pendekatan pengajaran guru teknologi kimpalan. Seterusnya, BPLTV perlu menawarkan bantuan pengajaran yang berkesan kepada semua guru, tanpa mengira faktor demografi mereka. Selain itu, para guru harus terus berusaha meningkatkan kompetensi teknikal mereka melalui kursus latihan, seminar, dan bengkel. Akhirnya, pelajar perlu mengambil bahagian secara aktif dalam semua aktiviti PBP dengan menunjukkan tingkah laku proaktif dan kerjasama antara ahli kumpulan.

Emphasizing the competence of instructors is important to understand their level of competence, especially in various teaching techniques such as Project-Based Learning (PBL). PBL is crucial because it helps students develop critical thinking skills, problem-solving abilities, and teamwork, providing them with more

meaningful learning experiences relevant to real-world situations. This study aims to identify the level of competence in implementing project-based learning among welding technology teachers in the Southern Zone. The objectives of the study include identifying the levels of knowledge, values and attitudes, as well as the skills of teachers in implementing PBL. Additionally, this study aims to evaluate the relationship between teachers' competence levels and their gender, age, and teaching experience. This study uses a quantitative design through the survey method. The sample size was selected based on the Krejcie & Morgan method (1970), involving 63 welding technology teachers from the Southern Zone. The items used in this study employ a Likert scale with four levels: strongly disagree, disagree, agree, and strongly agree. The study instrument shows very high reliability with a Cronbach's Alpha value of 0.968. The results of the study indicate that the mean value for teachers' knowledge level in implementing PBL is 3.41 (high), the mean value for values and attitudes is 3.42 (high), and the mean value for skills is 3.34 (high). There is no significant relationship between the teachers' knowledge level and gender (p=0.31), age (p=0.22), and teaching experience (p=0.61). Similarly, there is no significant relationship between the teachers' values level and gender (p=0.41), age (p=0.18), and teaching experience (p=0.19). Furthermore, the teachers' skill level also does not show a significant relationship with gender (p=0.33), age (p=0.29), and teaching experience (p=0.14). Based on the findings, several suggestions have been put forward. Among them, the Ministry of Education (KPM) should implement continuous training programs to enhance the technical proficiency and teaching approaches of welding technology teachers. Next, the TVET division (BPLTV) should offer effective teaching assistance to all teachers, regardless of their demographic factors. Additionally, teachers should continually strive to improve their technical competencies through training courses, seminars, and workshops. Finally, students need to actively participate in all PBL activities by demonstrating proactive behavior and cooperation among group members.

PROTOTAIP MESIN PENGHASILAN FILAMEN PENCETAK 3D LESTARI

Mas Ezwin Nadiha Binti Mohd Haizat & Nur Hazirah Binti Noh@seth
masezwinnadiha@gaduate.utm.my

Pengkaji ingin menghasilkan produk yang dikitar semula daripada PET menjadi filamen pencetak 3D yang lestari dan boleh digunakan atas tujuan pendidikan dan sebagainya. Objetif kajian ini adalah, merekabentuk prototaip mesin menghasilkan filamen pencetak 3D daripada PET, membangunkan prototaip mesin menghasilkan filamen pencetak 3D diperbuat daripada PET yang lestari dan menguji kebolehgunaan prototaip mesin dalam menghasilkan filamen pencetak 3D diperbuat daripada PET yang lestari. Selain itu, proses penghasilan teratur dan sistematik dapat dijalankan dengan penggunaan carta alir proses kerja. Penggunaan model ADDIE yang digunakan diharapkan berkesan dan dapat membantu pembangunan produk. Oleh itu, diharapkan kajian ini dapat membantu dalam usaha meningkatkan

pengitaran semula plastik dan sekaligus membantu akam sekitar dan juga dapat meningkatkan penggunaan pencetak 3D dalam dunia pendidikan dan bidang yang memerlukandari segi kefungsian, mesin ini berjaya menghasilkan filamen berkualiti tinggi, namun terdapat cadangan untuk menambah jarak antara nozel dan gear serta panduan plastik yang lebih baik bagi meningkatkan penyejukan dan kelancaran pengaliran plastik. Filamen yang dihasilkan sesuai untuk tujuan pembelajaran dan eksperimen, setanding dengan jenis PLA, dan memberikan impak positif terhadap alam sekitar dengan mempromosikan teknologi kitar semula. Penambahbaikan yang boleh dipertimbangkan termasuk menambahkan jarak antara nozel pemanas dengan gear. Langkah ini bertujuan untuk memberikan tempoh penyejukan yang mencukupi kepada filamen sebelum digulung, memastikan ia mencapai suhu yang sesuai dan mengurangkan risiko kerosakan atau deformasi semasa proses penggulungan. Selain itu, menambah sokongan pada bahagian belakang nozel juga boleh membantu plastik PET yang dipotong agar lebih mudah memasuki nozel.

The researcher aims to produce a recycled product from PET into sustainable 3D printer filament that can be used for educational purposes and more. The objectives of this study are to design a prototype machine to produce 3D printer filament from PET, develop a prototype machine to produce sustainable 3D printer filament from PET, and test the usability of the prototype machine in producing sustainable 3D printer filament from PET. Additionally, an orderly and systematic production process can be carried out using a workflow chart. The use of the ADDIE model is expected to be effective and assist in product development. Therefore, it is hoped that this study can help in efforts to increase plastic recycling, thereby aiding the environment and enhancing the use of 3D printers in education and other fields that require it. Functionally, this machine successfully produces high-quality filament, but there are suggestions to increase the distance between the nozzle and the gear and provide better plastic guidance to improve cooling and smooth plastic flow. The produced filament is suitable for learning and experimentation purposes, comparable to PLA types, and has a positive impact on the environment by promoting recycling technology. Improvements that can be considered include increasing the distance between the heating nozzle and the gear. This step aims to provide sufficient cooling time for the filament before it is wound, ensuring it reaches an appropriate temperature and reducing the risk of damage or deformation during the winding process. Additionally, adding support at the back of the nozzle can also help the cut PET plastic to enter the nozzle more easily.

HUBUNGAN ANTARA PENCAPAIAN AKADEMIK PELAJAR BAGI MATA PELAJARAN REKA BENTUK DAN TEKNOLOGI BERDASARKAN TEKNIK PEMBELAJARAN ABAD KE-21 MELALUI PERSEPSI GURU DI SEKOLAH MENENGAH KAWASAN SKUDAI

Mohamad Murtadha Bin Mohamad Nazer & Mohamad Abdillah Bin Royo
mohamadmurtadha@graduate.utm.my

Kajian ini dihasilkan untuk mengkaji hubungan diantara tahap pencapaian akademik pelajar bagi mata Pelajaran reka bentuk dan teknologi berdasarkan teknik pembelajaran abad ke-21 melalui persepsi guru di sekolah menengah kawasan Skudai. Pembelajaran abad ke-21 telah mengambil alih aliran teknik pembelajaran yang dipratikkan oleh para guru di dalam kelas dan dilihat mampu mempengaruhi tahap pencapaian akademik para pelajar. Untuk memenuhi keperluan kajian, terdapat lima persoalan kajian yang dicari iaitu tahap pencapaian akademik pelajar, tahap penerapan PAK21 dalam sesi P&P, tahap motivasi pelajar dalam sesi P&P, hubungan antara penerapan PAK21 keatas pencapaian akademik pelajar dan juga hubungan motivasi pelajar keatas tahap pencapaian akademik pelajar bagi subjek RBT. Kajian ini dijalankan di dalam bentuk kuantitatif yang mana borang soal selidik diedarkan dan dijawab oleh para responden. Data yang diperolehi adalah dalam bentuk angka dan dianalisis untuk menjawab persoalan kajian. Sampel yang diperolehi iaitu sebahagian guru RBT tingkatan 3 yang mengajar di sekolah menengah kawasan Skudai adalah seramai 41 responden. Keputusan bagi tahap pencapaian akademik pelajar (min keseluruhan = 3.82) dan juga tahap motivasi pelajar (min keseluruhan = 3.63) adalah pada tahap sederhana manakala tahap penerapan PAK21 (min keseluruhan = 4.31) adalah pada tahap yang tinggi. Hubungan diantara penerapan PAK21 keatas pencapaian akademik pelajar menunjukkan tiada hubungan yang signifikan melalui nilai p (0.154) yang diperolehi melebihi 0.05. Bagi hubungan diantara motivasi pelajar terhadap penerapan PAK21 keatas tahap pencapaian akademik pelajar bagi subjek RBT juga menunjukkan hubungan tiada hubungan yang signifikan melalui nilai p (0.655) yang diperolehi melebihi 0.05. Oleh itu, dapat disimpulkan bahawa penerapan PAK21 dan motivasi pelajar kurang memberi kesan kepada tahap pencapaian akademik pelajar. Pelbagai faktor lain seperti ibu bapa, suasana kelas dan fasiliti sekolah juga boleh mempengaruhi pencapaian akademik pelajar.

This study was produced to examine the relationship between the level of academic achievement of students for the subject of design and technology based on 21st century learning techniques through the perception of teachers in secondary schools in the Skudai area. 21st century learning has taken over the flow of learning techniques practiced by teachers in the classroom and is seen to be able to influence the level of academic achievement of students. To meet the needs of the study, there are five research questions that are sought, namely the level of student academic achievement, the level of application of PAK21 in P&P sessions, the level of student motivation in P&P sessions, the relationship between the application of PAK21 on

student academic achievement and also the relationship of student motivation on the level of student academic achievement for RBT subject. This study was conducted in a quantitative form where questionnaires were distributed and answered by the respondents. The data obtained is in numerical form and analyzed to answer the research questions. The sample obtained, which is part of the 3rd grade RBT teachers who teach in secondary schools in the Skudai area, is a total of 41 respondents. The results for the level of student academic achievement (overall mean = 3.82) and also the level of student motivation (overall mean = 3.63) are at a moderate level while the level of application of PAK21 (overall mean = 4.31) is at a high level. The relationship between the application of PAK21 on student academic achievement shows that there is no significant relationship through the p value (0.154) obtained above 0.05. For the relationship between student motivation towards the application of PAK21 on the level of academic achievement of students for the subject of RBT also shows that there is no significant relationship through the p value (0.655) obtained above 0.05. Therefore, it can be concluded that the application of PAK21 and student motivation has less impact on the level of student academic achievement. Various other factors such as parents, class atmosphere and school facilities can also affect the academic achievement of students.

KESEDIAAN TERHADAP PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DIGITAL DALAM KALANGAN PELAJAR PROGRAM PENDIDIKAN TVET TAHUN AKHIR

Mohd Amir Hamzah Bin Haris & Yusri Bin Kamin
mohdamirhamzah@graduate.utm.my

Pembelajaran digital adalah penting dalam pendidikan kerana dapat menjadikan pengajaran dan pembelajaran yang lebih kreatif dan menarik serta merupakan sektor teknologi yang telah muncul menjadi pemacu utama milenium pendidikan generasi akan datang. Namun kurang kajian telah dilaksanakan berkenaan pembelajaran digital dalam kalangan pelajar program pendidikan TVET. Justeru kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti tahap kesediaan terhadap pelaksanaan pembelajaran digital dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap dalam kalangan pelajar program pendidikan TVET tahun akhir serta menentukan hubungan antara pengetahuan, kemahiran dan sikap terhadap pelaksanaan pembelajaran digital. Kajian berbentuk deskriptif dan kolerasi ini dijalankan terhadap 70 orang pelajar program TVET dari Sekolah Pendidikan Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan di Universiti Teknologi Malaysia. Instrumen kajian yang digunakan adalah item soal selidik yang diubahsuai dari kajian Muhammad Farhan (2019). Hasil analisis menunjukkan bahawa tahap pengetahuan responden adalah tinggi dengan nilai min keseluruhan 4.50. Selain itu, tahap kemahiran dan sikap responden juga adalah tinggi dengan nilai min keseluruhan 4.32 dan 4.19. Seterusnya, terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan dan kemahiran, pengetahuan dan sikap serta kemahiran dan sikap. Kesimpulannya, hasil dapatan kajian ini memberi implikasi

berkenaan kepentingan untuk memastikan pengetahuan guru terhadap pembelajaran digital berada pada tahap optimum.

Digital learning plays a pivotal role in education by fostering more creative and engaging teaching and learning experiences, establishing itself as a key driver in the technological sector for future educational paradigms. However, research on digital learning within the context of TVET (Technical and Vocational Education and Training) students remains sparse. Consequently, this study aims to identify the readiness level for implementing digital learning in terms of knowledge, skills, and attitudes among final-year TVET education program students, and to determine the relationship between these variables and the implementation of digital learning. This descriptive and correlational study was conducted with 70 TVET program students from the School of Education, Faculty of Social Sciences and Humanities at University Technology Malaysia. The research instrument employed was a questionnaire adapted from the study by Muhammad Farhan (2019). The analysis results indicate that the respondents' knowledge level is high, with an overall mean value of 4.50. Additionally, the respondents' skill and attitude levels are also high, with overall mean values of 4.32 and 4.19, respectively. Furthermore, there are significant relationships between knowledge and skills, knowledge and attitudes, as well as skills and attitudes. In conclusion, the findings of this study underscore the importance of ensuring that teachers' knowledge of digital learning is at an optimal level.

PERSEPSI BEKAS PELAJAR ALIRAN PROGRAM PAV DI JOHOR

Muhammad Iqbal Afiq Bin Anuar & Mohd Zolkifli Bin Abd Hamid
muhammadiqbalafiq@graduate.utm.my

Perubahan dalam paradigma polisi dalam sistem Pendidikan teknikal dan vokasional memerlukan guru dan pendidik untuk melakukan penyesuaian, di mana pemerkasaan adalah salah satu elemen penting dalam perubahan tersebut. Dengan melaksanakan pemerkasaan dalam pengajaran praktikal di sekolah menengah teknik, perhatian pelajar dapat dipertingkatkan, membolehkan mereka mengekalkan fokus dalam pembelajaran dan mencapai hasil yang diinginkan. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti persepsi pelajar aliran Pendidikan Asas Vokasional (PAV) di Johor. Persoalan kajian yang dibina ialah faktor yang menyumbang kepada pemansuhan PAV, kesan kemenjadian pelajar yang berkemahiran dengan program PAV dan keberkesanan proram PAV dijadikan sebagai asas perjalanan kerjaya pelajar. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan temu bual terbuka separa terstruktur sebagai instrumen utama. Sampel kajian dipilih melalui kaedah persampelan bertujuan, dan enam responden ditemu bual untuk mendapatkan data mengenai faktor pemansuhan PAV, kesan kemenjadian pelajar terhadap program PAV, dan pandangan mengenai program PAV sebagai asas kerjaya pelajar. Responden terdiri daripada pelajar Sekolah Menengah Kebangsaan (SMK) yang

menyertai Program PAV di Johor. Data dari dapatan temubual dianalisis dengan menggunakan pendekatan pengekodan dan interpretasi. Analisis tematik digunakan untuk mengkategorikan maklumat, sama ada ia boleh diterima, dipertingkatkan, atau diabaikan. Hasil kajian menunjukkan bahawa kebanyakan pelajar berpendapat pemansuhan PAV disebabkan oleh kekurangan fasiliti, infrastruktur, dan kompetensi guru. Di samping itu, majoriti pelajar berpendapat bahawa pemansuhan PAV tidak memberi impak besar terhadap kemahiran berkualiti pelajar. Keseluruhannya, semua pelajar bersetuju bahawa PAV memberikan asas yang baik untuk kerjaya mereka.

Changes in the policy paradigm in the technical and vocational education system require teachers and educators to adapt, where empowerment is one of the important elements in the change. By implementing empowerment in practical teaching in technical secondary schools, students' attention can be improved, allowing them to maintain focus in learning and achieve the desired results. This study aims to identify the perception of Basic Vocational Education (PAV) students in Johor. The research question that is constructed is the factors that contribute to the abolition of PAV, the effect of students becoming skilled with the PAV program and the effectiveness of the PAV program as the basis of the student's career journey. This study uses a qualitative approach with semi-structured open interviews as the main instrument. The study sample was selected through a purposive sampling method, and six respondents were interviewed to obtain data on the factors of the abolition of PAV, the impact of students on the PAV program, and views on the PAV program as a basis for students' careers. The respondents consisted of National Secondary School (SMK) students who participated in the PAV Program in Johor. The data from the interviews were analyzed using a coding and interpretation approach. Thematic analysis is used to categorize information, whether it can be accepted, improved, or ignored. The results of the study show that most students think the abolition of PAV is due to a lack of facilities, infrastructure, and teacher competence. In addition, the majority of students thought that the abolition of PAV did not have a major impact on the quality skills of students. Overall, all students agreed that PAV provided a good foundation for their careers.

KEPERLUAN GENERATIVE AI DALAM PENGAJARAN SUBJEK KEJURUTERAAN MEKANIKAL DI KOLEJ VOKASIONAL NEGERI JOHOR

Muhammad Qayyum Bin Samsul Yazid & Sarimah Bt. Ismail
muhammad.qayyum@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti keperluan Generative AI dalam pengajaran subjek Kejuruteraan Mekanikal di kolej vokasional negeri Johor. Pemboleh ubah dikaji adalah keperluan Generative AI dalam pembangunan konsep pelajaran, pengukuhan konsep pelajaran dan pentaksiran bilik darjah. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif yang melibatkan seramai 142 orang guru kolej vokasional negeri Johor sebagai sampel kajian. Data dikumpul menggunakan set borang soal selidik yang mempunyai 30 item dengan nilai purata keseluruhan kebolehpercayaan (α=.748). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versi 29.0. Dapatan kajian menunjukkan tahap keperluan Generative AI dalam pembangunan konsep pelajaran, pengukuhan konsep pelajaran dan pentaksiran bilik darjah semuanya adalah tinggi dengan nilai purata keseluruhan min sebanyak 4.39. Hubungan bagi pemboleh ubah kajian dengan pengalaman mengajar menunjukkan nilai yang tinggi dan bagi keperluan Generative AI dalam pembangunan konsep pelajaran dengan pengalaman mengajar guru (r=.795), pengukuhan konsep pelajaran dengan pengalaman mengajar guru (r=.801) dan pentaksiran bilik darjah dengan pengalaman mengajar guru (r=.902). Sementara itu, tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara tiga pemboleh ubah kajian dengan pengalaman mengajar guru iaitu pembangunan konsep pelajaran (p=.256), pengukuhan konsep pelajaran (p=.479) dan pentaksiran bilik darjah (p=.184). Kajian ini mencadangkan supaya guru diberikan kursus kemahiran AI bagi meningkatkan kemahiran digital dalam kalangan mereka. Pihak KPM dicadangkan untuk memastikan pendidikan berasaskan digital dapat dilaksanakan di sekolah harian di berbagai peringkat bukan hanya terhad di kolej vokasional sahaja.

This study was conducted to identify the need for Generative AI in the teaching of Mechanical Engineering subjects in Johor state vocational colleges. The variables studied are the requirements of Generative AI in lesson concept development, lesson concept reinforcement and classroom assessment. This study used a quantitative method involving a total of 142 teachers from the Johor state vocational college as a study sample. Data were collected using a questionnaire set that had 30 items with an overall average value of reliability (α=.748). The data obtained was analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS), version 29.0. The findings show that the level of need for Generative AI in lesson concept development, lesson concept reinforcement and classroom assessment are all high with an overall mean value of 4.39. The relationship between the study variables and teaching experience showed high value and for the need for Generative AI in the development of lesson concepts with teacher teaching experience (r=.795), lesson concept reinforcement with teacher teaching experience (r=.801) and classroom assessment with teacher

teaching experience (r=.902). Meanwhile, there was no significant difference between the three variables of the study and the teacher's teaching experience, namely lesson concept development (p=.256), lesson concept reinforcement (p=.479) and classroom assessment (p=.184). This study recommends that teachers be given AI skills courses to improve their digital skills. The MOE is proposed to ensure that digital-based education can be implemented in day schools at various levels, not just limited to vocational colleges.

PENGETAHUAN SEDIA ADA PELAJAR KOLEJ VOKASIONAL TERHADAP DIRTY, DANGEROUS, DIFFICULT (3D) SEBELUM MENJALANI LATIHAN INDUSTRI (OJT)

Nawwarah Afifah Binti Mad Deli & Nurul Aini Binti Mohd Ahyan
nawwarahafifah@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan mengkaji pengetahuan sedia ada pelajar kolej vokasional terhadap Dirty, Dangerous, Difficult (3D) sebelum menjalani latihan industri (OJT). Justeru itu, kajian ini dijalankan bagi mencari perkaitan diantara kesedaran pelajar KV terhadap 3D pada program yang ditawarkan, pengetahuan asas 3D untuk dipraktikkan sebelum menjalani Latihan Industri dan kesediaan pelajar KV mempraktikkan budaya kerja selamat melalui kesedaran istilah 3D ketika menjalani latihan industri. Rekabentuk kajian yang dijalankan adalah menggunakan kaedah tinjauan berbentuk deskriptif perbandingan kurtosis dan min. Instrumen kajian yang digunakan adalah soal selidik yang mempunyai tiga bahagian iaitu bahagian A tentang latar belakang responden, bahagian B pula tentang kesedaran pelajar KV terhadap dirty, dangerous, difficult di mana ia menjawab kepada persoalan kajian pertama. Bahagian C pula terbahagi kepada empat aspek iaitu aspek bayaran gaji kepada pekerja, aspek faedah yang diperoleh pekerja, aspek pengiktirafan pekerja dan aspek keselamatan pekerja. Bahagian ini juga akan menjawab kepada persoalan kajian kedua dan ketiga. Data soal selidik yang diperoleh telah dianalisis secara statistik deskriptif dengan menggunakan program Statistical Package For Social Science (SPSS) dan dipersembahkan dalam nilai kekerapan, min, kurtosis dan peratusan. Hasil kajian menunjukkan bahawa pengetahuan sedia ada pelajar kolej vokasional terhadap dirty, dangerous, difficult (3D) sebelum menjalani latihan industri (OJT) berada pada tahap tinggi. Oleh itu, kajian ini dicadangkan untuk mencipta kesedaran dan menarik minat bekerja terutamanya belia untuk menimba ilmu tentang ‘3D’ industri di Malaysia.

This study was conducted to assess vocational college students' prior understanding of Dirty, Dangerous, Difficult (3D) before undertaking industrial training (OJT). As a result, the purpose of this study was to determine the relationship between KV students' awareness of 3D in the program offered, basic knowledge of 3D to practice prior to undergoing industrial training, and KV students' willingness to adopt a safe work culture through awareness of 3D terms during industrial training. The

research was designed utilizing a descriptive survey method that compared kurtosis and mean. The research instrument utilized is a questionnaire with three parts: part A about the respondent's background, part B about KV kids' awareness of filthy, harmful, and unpleasant situations, which addresses the first research question. Part C is divided into four sections: salary payment to employees, benefits received by employees, employee appreciation, and employee safety. This section also addresses the second and third research questions. The questionnaire data was analyzed statistically descriptively using the Statistical Package For Social Science (SPSS) application, and the results were reported in frequency, mean, kurtosis, and percentage form. The study's findings indicate that vocational college students have a high level of prior awareness of dirty, dangerous, and demanding (3D) tasks before beginning industrial training (OJT). As a result, this study is intended to raise awareness and interest in working in Malaysia's '3D' business, particularly among the youth.

KAEDAH PENGAJARAN BAHAN DAN BAHAN LUAK DI KOLEJ VOKASIONAL NEGERI JOHOR

Nur Athirah Binti Norhisam & Adnan Bin Ahmad
athirah99@graduate.utm.my

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mengetahui Kaedah Pengajaran Bahan dan Bahan Luak terhadap pensyarah di Kolej Vokasional yang mengajar Teknologi Kimpalan sekitar Negeri Johor. Responden kajian terdiri daripada 30 orang pensyarah yang mengajar kursus Bahan dan Bahan Luak di 7 buah Kolej Vokasional Negeri Johor. Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah soal selidik. Item – item yang terdapat dalam soal selidik ini diukur dengan menggunakan Skala Likert untuk melihat pandangan responden terhadap kenyataan di dalam item soalan kajian. Kajian ini melibatkan pengumpulan data secara deskriptif kuantitatif. Anallisis data dibuat berdasarkan kekerapan, frekuensi dan min dengan menggunakan perisian Statistical Package for Social Science (SPSS) bagi setiap item persoalan kajian. Dapatan kajian menunjukkan bahawa responden dapat memilih kaedah pengajaran yang sesuai mengikut tempoh masa kursus Bahan dan Bahan Luak semasa di dalam kelas. Selain itu, responden juga memilih untuk menggunakan kaedah demonstrasi bagi kelas amali kursus Bahan dan Bahan Luak. Responden juga memberikan tunjuk ajar dengan penggunaan bahan sebenar ketika di dalam kelas. Responden juga berpendapat isi kandungan pembelajaran Bahan dan Bahan Luak lebih mudah disampaikan dengan kepelbagaian kaedah pengajaran. Di akhir kajian ini, pengkaji ada mencadangkan panduan kaedah pengajaran Bahan dan Bahan Luak kepada para pensyarah.

The purpose this research was conducted is to discover the Material and Consumable Teaching Method towards teachers teaching Welding Technology in Vocational Colleges in the state of Johor. Respondents of this research consist of 30

teachers teaching Material and Consumable course in 7 different Johor State Vocational Colleges. The instrument used in this research was survey forms. The survey items were measured using the Likert Scale to gather respondents' opinions on the questions included in the survey. This research includes descriptive and qualitative data collection. The analysis of this research is carried out based on the frequency and minimum values using the Statistical Package for Social Science (SPSS) software for each item in the survey. The findings of this research show respondents choosing a suitable teaching method depending on the duration of the Material and Consumable course in class. Additionally, respondents choose to utilise the demonstration method for practical classes in the Material and Consumable course. Respondents also use actual materials during class sessions. Furthermore, respondents also consider that teaching the learning contents for Material and Consumable course is easier using a variety of teaching methods. At the end of this research, the researcher suggests a guide for lecturers on teaching methods for Material and Consumable course.

AMALAN PENGGUNAAN BAHAN BANTU MENGAJAR KESELAMATAN BENGKEL DI KOLEJ VOKASIONAL DI NEGERI JOHOR

Nur Izzaty Binti Sahkri & Adnan Bin Ahmad
nurizzaty@graduate.utm.my

Kajian ini merupakan sebuah kajian berbentuk deskriptif dan ia dilakukan bertujuan untuk mengkaji amalan penggunaan bahan bantu mengajar keselamatan bengkel di negeri Johor. Aspek daripada kajian ini tertumpu kepada tahap pengetahuan guru terhadap bahan bantu mengajar, amalan bahan bantu mengajar yang sering digunakan oleh guru bagi matapelajaran berkaitan dengan keselamatan bengkel, dan juga penggunaan bahan bantu mengajar yang menjadi pilihan guru semasa perlaksanaan pengajaran teori bagi matapelajaran berkaitan dengan keselamatan bengkel. Kaedah penyelidikan kuantitatif digunapakai dalam penyelidikan ini. Sampel kajian yang diambil kira adalah seramai 56 sampel yang terdiri daripada guru program mekanikal dan pembuatan. Satu set soal selidik telah digunapakai untuk melakukan kajian rintis kepada 30 orang guru daripada kolej vokasional yang lain daripada negeri Johor untuk mendapatkan kebolehpercayaan item dan telah mendapat nilai Alpha Cronbach berlainan pada setiap aspek iaitu aspek pertama mencatat nilai sebanyak 0.767, aspek kedua adalah sebanyak 0.713, dan aspek ketiga adakah sebanyak 0.748. Setiap data yang diperolehi telah dianalisis dengan menggunakan perisian aplikasi komputer 'Statistic Package for Social Science' (SPSS). Nilai kekerapan, min dan jumlah peratursan bagi setiap item telah dinyatakan didalam jadual. Secara keseluruhannya, guru mempunyai pengetahuan yang baik mengenai bahan bantu mengajar. Selain itu, bahan bantu mengajar yang sering diamalkan oleh guru adalah dengan menggunakan bahan bantu mengajar yang berasaskan teknologi dan bahan sebenar. Namun masih terdapat minoriti masih mengamalkan kaedah pengajaran tradisional. Akhir sekali, beberapa implikasi dan

cadangan telah dikemukakan bagi setiap aspek kajian yang dilakukan ini.

This study is descriptive and it aims to study the practice of using materials to teach workshop safety in the state of Johor. Aspects of this study focused on the level of teachers' knowledge of teaching aids, the practice of teaching aids that are often used by teachers for subjects related to workshop safety, and also the use of learning aids that are chosen by teachers during the implementation of theory teaching for subjects related to safety workshops. Quantitative research methods are used in this research. The research sample that was taken consisted of a total of 56 lecturers of mechanicals and manufacturing. A set of questionnaires was used to conduct a pilot study on 30 teachers from other vocational colleges in the state of Johor to determine the reliability of the items and get different Cronbach's alpha values on each aspect, namely the first aspect recorded a value of 0.767, the second aspect was 0.713, and the third aspect was 0.748. Each piece of data obtained was analysed using the computer application software 'Statistical Package for Social Science' (SPSS). The frequency, mean, and total rule values for each item have been specified in the table. Overall, teachers have good knowledge about teaching aids. In addition, teaching aids that are often practiced by teachers are based on technology and real materials. However, there is still a minority that still practices traditional teaching methods. Finally, some implications and recommendations have been presented for each aspect of this study.

TAHAP CABARAN GURU TEKNOLOGI AUTOMOTIF DALAM TUGASAN AKADEMIK DAN BUKAN AKADEMIK DI KOLEJ VOKASIONAL DI NEGERI JOHOR

Nur Muhammad Al-aiman Bin Mohd Zaini & Mohamad Rasidi Bin Pairan
nurmuhammadal-aiman@graduate.utm.my

Pada masa kini, profesion keguruan merupakan satu perkhidmatan sosial yang menjadi keperluan untuk negara. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti tahap cabaran guru Teknologi Automotif dalam tugasan akademik dan bukan akademik di Kolej Vokasional di negeri Johor. Tugasan akademik adalah merangkumi dari aspek pengajaran, tugasan, ujian dan peperiksaan. Selain itu, tugasan bukan akademik adalah merangkumi dari aspek hal ehwal pelajar, pentadbiran sekolah, kokurikulum dan bilik darjah. Masalah yang dikenalpasti adalah guru-guru mengalami cabaran tugas yang meningkat sehingga menyebabkan menjadi bebanan tugas kepada guru-guru. Dengan itu, kajian yang dijalankan adalah dalam bentuk kuantitatif iaitu soal selidik yang diedarkan melalui platform media sosial kepada guru-guru Teknologi Automotif di negeri Johor untuk mendapatkan min, kekerapan dan sisihan piawai dan dianalisis dengan menggunakan Statistical Packages For Social Science (SPSS). Sampel yang diambil adalah seramai 52 orang responden iaitu guru Teknologi Automotif di negeri Johor. Keputusan tahap cabaran guru Teknologi Automotif dalam tugasan akademik dan bukan akademik di Kolej

Vokasional di negeri Johor adalah menunjukkan nilai min yang sederhana. Dapat dirumuskan, guru-guru Teknologi Automotif di Kolej Vokasional di negeri Johor mampu dengan cemerlang menangani cabaran tugas kerja, baik dari segi akademik mahupun bukan akademik.

Nowadays, the teaching profession is a social service that is a necessity for the country. Therefore, this study aims to identify the level of challenges faced by Automotive Technology teachers in academic and non-academic assignments at Vocational Colleges in the state of Johor. Academic assignments include teaching, assignments, tests and exams. In addition, non- academic tasks include aspects of student affairs, school administration, co-curriculum and classrooms. The identified problem is that the teachers are experiencing increasing task challenges that cause a burden on the teachers. With that, the research conducted is in a quantitative form, which is a questionnaire distributed through social media platforms to Automotive Technology teachers in the state of Johor to obtain the mean, frequency and standard deviation and analyzed using Statistical Packages For Social Science (SPSS). The sample taken is a total of 52 respondents who are Automotive Technology teachers in the state of Johor. The results of the level of challenges of Automotive Technology teachers in academic and non-academic assignments at Vocational Colleges in the state of Johor show a moderate mean value. In summary, the Automotive Technology teachers at the Vocational College in the state of Johor are able to brilliantly deal with the challenges of work tasks, both in terms of academic and non-academic aspects.

TAHAP PENGAPLIKASIAN MEDIA DIGITAL DALAM KALANGAN PELAJAR TAHUN AKHIR JABATAN PENDIDIKAN TEKNIKAL DAN KEJURUTERAAN SEKOLAH PENDIDIKAN UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Nuratiqah Ashqilla Binti Sahrul Afendi & Azlan Bin Abdul Latib
nuratiqahashqilla@graduate.utm.my

Kajian ini mengkaji tahap pengetahuan, kesediaan, dan sikap pelajar tahun akhir di Jabatan Teknikal dan Kejuruteraan, Fakulti Sains Sosial & Kemanusiaan, UTM terhadap penggunaan media digital dalam konteks pendidikan. Kajian ini dilaksanakan untuk memahami sejauh mana pelajar memahami, bersedia, dan mempunyai sikap positif terhadap aplikasi media digital dalam pembelajaran. Melalui penggunaan borang soal selidik yang diedarkan secara online, data dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for the Social Science (SPSS) untuk mengukur frekuensi, peratusan, min, dan sisihan piawai hasil kajian. Hasil kajian menunjukkan bahawa pelajar tahun akhir (pra-perguruan) JPTK UTM mempunyai pengetahuan yang baik, kesediaan yang tinggi, dan sikap yang positif terhadap penggunaan media digital. Implikasi kajian ini menyarankan perlunya integrasi yang lebih mendalam media digital dalam proses pengajaran dan

pembelajaran untuk meningkatkan kualiti pendidikan di peringkat tersebut. Kajian ini juga mengenalpasti hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan, kesediaan, dan sikap pelajar terhadap media digital, yang membuktikan kepentingan untuk terus membangunkan kemahiran digital di kalangan pelajar teknikal dan kejuruteraan. Implikasi kajian ini merangkumi cadangan bagi penyelidikan lanjutan dalam memperkukuhkan aplikasi media digital dalam pendidikan, serta menyediakan panduan kepada institusi pendidikan untuk memperbaiki latihan dan sokongan kepada guru dan pelajar dalam mengadaptasi teknologi digital. Dengan kesimpulannya, kajian ini memberi sumbangan yang signifikan dalam memperkukuhkan strategi pendidikan untuk menyokong transformasi digital dalam sistem pendidikan Malaysia menjelang tahun 2030

This research examines the level of knowledge, readiness, and attitude of final-year students in the Department of Technical and Engineering Education, Faculty of Social Sciences & Humanities, UTM towards the use of digital media in education. The research aimed to understand the extent to which students comprehend, are prepared for, and possess a positive attitude towards the application of digital media in learning. Through the use of an online survey distributed via Google Forms, data was analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) to measure frequencies, percentages, means, and standard deviations of the research findings. Results indicate that final-year students (pre-service teachers) at JPTK UTM have a good level of knowledge, high readiness, and positive attitudes towards the use of digital media. The implications of this research suggest the need for deeper integration of digital media in teaching and learning processes to enhance educational quality at this level. The research also identified a significant positive correlation between students' knowledge, readiness, and attitudes towards digital media, underscoring the importance of developing digital skills among technical and engineering students. The implications of the research include recommendations for further research to strengthen the application of digital media in education and provide guidance to educational institutions to improve training and support for teachers and students in adapting digital technology. In conclusion, this research makes a significant contribution to enhancing educational strategies to support Malaysia's digital transformation in the education system by 2030.

TAHAP PENGUASAAN PSIKOLOGI PENDIDIKAN DALAM PERSPEKTIF TEORI PEMBELAJARAN TINGKAH LAKU DI KALANGAN GURU PELATIH JABATAN PENDIDIKAN TEKNIKAL DAN KEJURUTERAAN SEKOLAH PENDIDIKAN UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Nurul Anis Binti Abdul Rhasid & Mohamad Abdillah Bin Royo
nurul.anis@graduate.utm.my

Kajian ini meneroka penguasaan psikologi pendidikan dari perspektif teori pembelajaran tingkah laku dalam kalangan guru pelatih di Sekolah Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. Menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti tahap penguasaan guru pelatih terhadap teori pembelajaran tingkah laku dalam psikologi pendidikan, menilai keupayaan mereka menyesuaikan arahan dan maklum balas menggunakan prinsip-prinsip teori pembelajaran tingkah laku, dan menilai kebolehan mereka dalam mengurus tingkah laku dan disiplin bilik darjah berdasarkan prinsip-prinsip ini. Soal selidik telah diedarkan untuk mengumpul data daripada peserta, dengan fokus pada pemahaman, aplikasi, dan cabaran yang berkaitan dengan teori pembelajaran tingkah laku. Dapatan kajian menunjukkan tahap penguasaan yang tinggi dalam kalangan guru pelatih, dengan skor min tertinggi bagi kebolehan melaksanakan strategi pengajaran berasaskan teori pembelajaran tingkah laku dan skor min terendah bagi keupayaan mengelakkan hukuman yang tidak produktif. Kajian ini menekankan keberkesanan program latihan semasa sambil mencadangkan bidang untuk penambahbaikan, seperti meningkatkan ukuran penilaian, memperbanyakkan program pembangunan profesional, dan memperbaiki latihan praktikal dalam psikologi pendidikan. Cadangan ini bertujuan untuk mempersiapkan guru pelatih dengan lebih baik untuk menguruskan persekitaran bilik darjah yang pelbagai dan menangani pelbagai keperluan pelajar. Kajian ini menyumbang pandangan berharga tentang aplikasi teori pembelajaran tingkah laku dalam pendidikan guru dan menekankan kepentingan pembangunan berterusan dan penyesuaian dalam program latihan guru.

This study explores the mastery of educational psychology from the perspective of behavior learning theory among trainee teachers at the School of Education, Universiti Teknologi Malaysia. Utilizing a quantitative descriptive approach, the study aims to identify the level of trainee teachers' mastery of behavior learning theory in educational psychology, assess their ability to adapt instructions and feedback using behavior learning theory principles, and evaluate their capability in managing classroom behavior and discipline based on these principles. A questionnaire was distributed to gather data from the participants, focusing on their understanding, application, and challenges related to behavior learning theory. The findings indicate a high level of mastery among the trainee teachers, with the highest mean score for the ability to implement teaching strategies based on behavior learning theory and the lowest mean score for the ability to avoid unproductive punishment. The study highlights the effectiveness of current training programs

while suggesting areas for improvement, such as enhancing assessment measures, expanding professional development programs, and improving practical training in educational psychology. These recommendations aim to better prepare trainee teachers for managing diverse classroom environments and addressing various student needs. The study contributes valuable insights into the application of behavior learning theory in teacher education and underscores the importance of continuous development and adaptation in teacher training programs.

MODUL PEMBELAJARAN KENDIRI LUKISAN KEJURUTERAAN BERBANTU KOMPUTER 3 DIMENSI (3D) AUTOCAD, ASAS SOLID, ASAS SURFACE DAN ASAS WIREFRAME

Rabiah Adawiyah Binti Husin & Muhammad Sukri B Saud
rabiahadawiyah@graduate.utm.my

AutoCAD 3D telah menjadi alat yang penting dalam dunia reka bentuk berbantukan komputer (CAD), mempengaruhi pelbagai industri termasuk seni bina dan pembuatan. Kajian ini bertujuan untuk meneroka evolusi dan impak AutoCAD 3D dalam pemodelan pepejal, permukaan, dan rangka wayar. Kajian ini menggunakan kaedah analisis literatur untuk mengkaji teknik-teknik pemodelan 3D yang digunakan dalam AutoCAD. Data dikumpul melalui kajian kes dan tinjauan terhadap pengguna AutoCAD dalam pelbagai industri. Hasil kajian menunjukkan bahawa pemodelan pepejal, permukaan, dan rangka wayar dalam AutoCAD 3D mempunyai kelebihan masing-masing dan memainkan peranan penting dalam meningkatkan ketepatan dan kecekapan reka bentuk. Pemodelan pepejal membolehkan perwakilan objek yang tepat, pemodelan permukaan memberi tumpuan kepada kelicinan dan keindahan estetik, manakala pemodelan rangka wayar membantu dalam memahami struktur asas objek. Kajian ini mendapati bahawa penggunaan AutoCAD 3D telah merevolusikan proses reka bentuk dengan meningkatkan visualisasi dan memudahkan kerjasama antara pereka bentuk dan pihak berkepentingan. Kemajuan dalam teknik pemodelan 3D AutoCAD telah memperbaiki komunikasi dan hasil akhir reka bentuk, menawarkan penyelesaian yang lebih tepat dan cekap.

AutoCAD 3D has become a crucial tool in the world of computer-aided design (CAD), impacting various industries including architecture and manufacturing. This study aims to explore the evolution and impact of AutoCAD 3D in solid, surface, and wireframe modeling. This study employs a literature review method to examine the 3D modeling techniques used in AutoCAD. Data were collected through case studies and surveys of AutoCAD users in various industries. The study findings indicate that solid, surface, and wireframe modeling in AutoCAD 3D each have distinct advantages and play crucial roles in enhancing design accuracy and efficiency. Solid modeling allows precise object representation, surface modeling focuses on smoothness and aesthetic appeal, while wireframe modeling aids in understanding

the basic structure of objects. The study concludes that the use of AutoCAD 3D has revolutionized the design process by improving visualization and facilitating collaboration between designers and stakeholders. Advances in AutoCAD 3D modeling techniques have improved communication and the final design outcome, offering more precise and efficient solutions.

PENEROKAAN TAHAP PERSETUJUAN PROFIL KURIKULUM KENDERAAN ELEKTRIK (EV) SEBAGAI CADANGAN KURSUS AUTOMOTIF SEKOLAH PENDIDIKAN

Shamil Azamudin Bin Samad & Muhamad Afzamiman Bin Aripin
shamilazamudin@graduate.utm.my

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengenalpasti tahap persetujuan terhadap aspek teori dan amali bagi profil kurikulum kenderaan elektrik sebagai cadangan kursus automotif sekolah pendidikan. Pelaksanaan pengajian EV secara menyeluruh di Kolej Vokasional Pengerang menjelang 2026 nanti menuntut bakal tenaga untuk mempunyai pengetahuan dan kemahiran dalam bidang tersebut. Kajian ini adalah suatu inisiatif bagi Universiti Teknologi Malaysia mempersiapkan pelajar sekolah pendidikan dengan mempelajari pengajian EV dari aspek teori dan amali. Rujukan yang digunakan bagi mengenalpasti aspek teori dan amali pengajian EV ini adalah Dokumen Standard Kemahiran Pekerjaan Nasional (NOSS). Dokumen 'G452-007-3:2019 Servis Kereta Elektrik Dan Hibrid' telah dirujuk untuk mendapatkan topik dan subtopik yang boleh dimuatkan dalam kurikulum sekolah pendidikan. Senarai topik dan subtopik profil pengajian EV dikemukakan kepada dua orang pakar bidang tersebut untuk mendapatkan maklum balas bagi menentukan kebolehlaksanaan pembelajaran. Aspek teori dan amali yang telah dikenalpasti dikemukakan semula dalam bentuk borang pilihan bagi mendapatkan persetujuan yang dianalisis mengikut pengiraan 'Cohen Kappa'. Instrumen kajian untuk mendapatkan data yang diperlukan melibatkan protokol temubual dan borang persetujuan. Walau bagaimanapun, kajian yang dilaksanakan ini sepenuhnya menggunakan kaedah kualitatif meskipun terdapat pengiraan 'Cohen Kappa'. Hasil kajian mendapati bahawa elemen aspek teori dan amali yang dipersetujui oleh pakar pula lebih sedikit daripada senarai profil pengajian EV yang dirujuk daripada dokumen NOSS. Pengiraan 'Cohen Kappa' pula menunjukkan tahap persetujuan pada aspek teori adalah tinggi berbanding aspek amali bagi profil pengajian EV. Perbezaan ini adalah berdasarkan kepada faktor seperti latar belakang, pengalaman kerjaya dan elemen pelaksanaan seperti tempoh pembelajaran beserta peralatan, kelengkapan dan bahan.

This study aims to identify the level of agreement on the theoretical and practical aspects of the electric vehicle curriculum profile as a proposed automotive course for educational institutions. The comprehensive implementation of EV studies at Kolej Vokasional Pengerang by 2026 demands that future professionals possess knowledge and skills in this field. This study is an initiative by Universiti Teknologi

Malaysia to prepare students in educational institutions by learning EV studies from both theoretical and practical aspects. The references used to identify the theoretical and practical aspects of EV studies are the National Occupational Skills Standards (NOSS) documents. The document 'G452-007-3:2019 Electric and Hybrid Car Service' was referred to obtain topics and subtopics that can be included in the educational curriculum. The list of topics and subtopics of the EV study profile was presented to two field experts to obtain feedback to determine the feasibility of the learning process. The identified theoretical and practical aspects were then presented in the form of a choice questionnaire to obtain agreement, which was analysed using 'Cohen's Kappa' calculation. The research instruments to gather the necessary data involved interview protocols and agreement forms. However, this study was fully conducted using qualitative methods despite the use of Cohen's Kappa calculations. The findings of the study indicate that the elements of theoretical and practical aspects agreed upon by the experts were fewer than the EV study profile list referenced from the NOSS documents. The Cohen's Kappa calculation showed a high level of agreement on the theoretical aspects compared to the practical aspects of the EV curriculum profile. This difference is attributed to factors such as background, career experience, and implementation elements like learning duration including tool, equipment and materials.

PERSEPSI PELAJAR TERHADAP PEMBELAJARAN ATAS TALIAN DAN KEBERKESANAN PENGGUNAAN E-LEARNING

Steward Owen Jaspin & Azlan Bin Abdul Latib
s.owenzmagia@gmail.com

Kajian ini dilakukan bertujuan mengkaji persepsi pelajar terhadap pembelajaran atas talian dan keberkesanan penggunaan e-learning adalah satu inisiatif yang direka bagi membantu mengekalkan kelestarian sistem e-learning. E-learning merupakan platform pembelajaran yang berkesan namun terdapat beberapa masalah yang dikenal pasti. Justeru kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti persepsi pelajar terhadap pembelajaran atas talian dan keberkesanan penggunaan e-learning. Kajian berbentuk diskriptif dan korelasi ini dijalankan terhadap 160 orang pelajar JPTK di Universiti Teknologi Malaysia. Instrumen kajian yang digunakan adalah item soal selidik yang diubahsuai dari kajian Muhamad Najib (1999). Hasil analisis menunjukkan bahawa persepsi pelajar terhadap pembelajaran atas talian adalah sederhana dengan nilai min keseluruhan 3.59. Selain itu, tahap keberkesanan penggunaan e-learning juga adalah sederhana dengan nilai min 2.77. Ini menunjukkan bahawa masih ada ruang yang boleh diperbaiki di dalam sistem e-learning agar penggunaannya lebih berkesan dan memberikan impak yang tinggi dalam pembelajaran atas talian. Kesimpulannya, hasil dapatan kajian ini memberikan implikasi berkenaan dengan persepsi pelajar terhadap pembelajaran atas talian dan keberkesanan penggunaan e-learning berada pada tahap optimum.

This study was conducted to examine students' perceptions of online learning and the effectiveness of using e-learning as an initiative designed to help maintain the sustainability of the e-learning system. E-learning is an effective learning platform but there are some identified problems. Therefore, this study was conducted to identify students' perceptions of online learning and the effectiveness of using e-learning. This descriptive and correlational study was conducted on 160 JPTK students at Universiti Teknologi Malaysia. The research instrument used is a modified questionnaire item from Muhamad Najib's study (1999). The results of the analysis show that the students' perception of online learning is moderate with an overall mean value of 3.59. In addition, the level of effectiveness of using e-learning is also moderate with a mean value of 2.77. This shows that there is still room that can be improved in the e-learning system so that its use is more effective and gives a high impact in online learning. In conclusion, the findings of this study provide implications regarding students' perception of online learning and the effectiveness of using e-learning at an optimal level.

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA PENDIDIKAN (PENGAJARAN BAHASA INGGERIS SEBAGAI BAHASA KEDUA) DENGAN KEPUJIAN [SHPLH]

PREFERRABLE TEACHING APPROACH TO TEACH SPEAKING SKILLS TO INTROVERTED STUDENTS: LECTURERS' AND STUDENTS' PERSPECTIVE

Muhammad Amin Akram Bin Aminallah & Ungku Khairunnisa Bt Ungku Mohd Nordin
muhammadaminakram@graduate.utm.my

Kajian penyelidikan ini bertujuan untuk mengkaji sikap pelajar dan pensyarah terhadap pendekatan pembelajaran untuk persekitaran pembelajaran terutamanya pengajaran kemahiran bertutur dalam kalangan ppelajar personaliti introverted. Seramai 40 orang pelajar introvert tahun 4 dari program Sarjana Muda Sains dengan Pendidikan (TESL) Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, serta 2 orang Pensyarah dari Akademi Bahasa, telah menyertai penyelidikan ini. Tujuan utama kajian ini adalah untuk menyiasat pendekatan pengajaran yang terbaik untuk mengajar kemahiran bertutur kepada pelajar introvert dari perspektif 2 kumpulan kajian penting: iaitu pelajar TESL introvert tahun 4 dan pensyarah bahasa. Bagi menjayakan proses memperoleh data mengenai pendekatan pengajaran yang paling disukai, adalah penting untuk memahami personaliti pelajar dan perasaan mereka tentang setiap pendekatan tanpa mengira kemahiran mengajar mereka sebagai guru masa depan. Penyelidikan ini menggunakan kajian kaedah campuran, di mana pengkaji menyediakan soalan tertutup dalam soal selidik yang diedarkan melalui platform dalam talian, 'Google Forms' untuk kaedah kuantitatif dan tembual terbuka bersama pensyarah untuk kaedah kualitatif. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar introvert menunjukkan sikap dan ketinggian yang positif, dengan beberapa kelonggaran terhadap setiap pendekatan pengajaran yang ditawarkan kepada mereka untuk meningkatkan kemahiran bertutur mereka. Pelajar introvert mempunyai huraian tersendiri berdasarkan data yang merumuskan pendekatan yang paling sesuai untuk personaliti mereka, serentak dengan itu pensyarah juga mempunyai persepsi individual mengenai pendekatan pengajaran. Data yang diperolehi akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Pelajar juga percaya bahawa menggunakan pendekatan pengajaran yang paling diutamakan berdasarkan personaliti mereka boleh membantu mereka meningkatkan motivasi mereka sambil belajar untuk mengukuhkan kemahiran berfikir kritis mereka dan meningkatkan pertuturan mereka. Oleh itu, terdapat jurang idea dan pendapat antara pelajar introvert dan pensyarah bahasa yang mungkin menunjukkan secara positif objektif utama mengapa penyelidikan ini perlu dijalankan untuk meningkatkan kemahiran komunikasi pelajar introvert semasa belajar. Akhir sekali, dapat disimpulkan bahawa pendapat pelajar introvert dan pensyarah bahasa mengenai pemilihan pendekatan pengajaran mungkin sah untuk mengajar pelajar introvert kemahiran bertutur dalam persekitaran bilik darjah.

This research study investigates students' and lecturers' attitudes toward learning approaches for the learning environment especially teaching speaking skills. A total of 40 4th year introverted students from the Bachelor of Science with Education

(TESL) program of the Faculty of Social Science and Humanities, as well as 2 Lecturers from Language Academy, participated in this research. The main purpose of this study is to investigate the preferable teaching approach to teach speaking skills to introverted students from the perspective of 2 essential subjects: the 4th year introverted TESL students and language lecturers. To successfully gain data regarding the most preferable teaching approach, It is crucial to understand the students' personality and how they feel about each approach regardless of their teaching skills as future teachers. This research employs mixed-method research, where the researcher provides close-ended questions in the questionnaire distributed through an online platform, Google Forms for the quantitative method and open-ended interview for the qualitative method. The findings revealed that introverted students show a positive attitude and elevation, with some slackening towards each teaching approach offered to them to enhance their speaking skills. The introverted student has their elaboration based on the data that sum up the most preferable approach for their personality, simultaneously with the lecturer's perception regarding the teaching approach. The data were analyzed by using descriptive analysis. The students also believe that using the most preferable teaching approach based on their personality can help them increase their motivation while learning to strengthen their critical thinking skills and improve their speech. Thus, there are gaps in ideas and opinions between introverted students and language lecturers that may positively show the main objective of why this research needs to be conducted to enhance introverted students' communication skills while studying. Lastly, it can be concluded that the introverted students and language lecturers' opinions on electing teaching approach might be valid for teaching introverted students speaking skills in the classroom environment.

THE PERCEPTIONS OF ENGLISH TRAINEE TEACHERS TOWARDS DIGITAL VIDEO PRODUCTION ACTIVITY AS A LANGUAGE TEACHING TOOL IN KID REPORTER CAMP

Nur Sabrina Binti Mohammad Riza & Kew Si Na
nursabrina.mr@graduate.utm.my

Tahap penguasaan pelajar sekolah dalam Bahasa Inggeris dikatogerikan sebagai lemah dan salah satu daripada puncanya adalah kurang minat belajar akan bahasa tersebut. Oleh yang demikian, sekumpulan guru pelatih Bahasa Inggeris dari UTM telah mengadakan satu kem Bahasa Inggeris di sebuah sekolah rendah di Pontian, Johor. Kem tersebut dinamakan sebagai ‘Kid Reporter Camp’ yang menumpukan kepada aktiviti penghasilan video digital dan telah memperolehi maklum balas yang positif daripada peserta. Oleh yang demikian, kajian ini ingin mengkaji akan pandangan guru-guru pelatih terhadap ‘Kid Reporter Camp’ yang telah mereka sertai, sebagai satu alat untuk mengajar Bahasa Inggeris. Aktiviti kem ini merupakan aktiviti pembelajaran berpusatkan pelajar yang mana mereka akan menghasilkan sebuah rakaman video digital dengan menggunakan lima peringkat penghasilan

video: peringkat idea, pra-penghasilan, penghasilan, pasca-penghasilan, dan penayangan. Kajian ini menggunakan metodologi kaedah campuran untuk mencapai pemahaman yang lebih menyeluruh. Sekumpulan 29 orang pelajar tahun akhir Pengajaran Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua (TESL) dari fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan di UTM, yang telah menyelesaikan program latihan perguruan mereka dan menyertai 'Kid Reporter Camp' akan disoal selidik dan tiga daripada mereka akan dipilih untuk temuduga separa berstruktur. Hasil yang diperolehi daripada kajian ini menunjukkan persepsi positif terhadap kem tersebut. Majoriti guru pelatih bersetuju bahawa kem ini boleh menjadi alat yang baik untuk pelajar mempelajari Bahasa Inggeris kerana aktiviti-aktiviti tersebut terutamanya menumpukan kepada kemahiran bertutur, menulis, dan membaca. Kajian ini juga menumpukan kepada cabaran-cabaran yang dihadapi oleh guru pelatih sepanjang kem tersebut. Cabaran utama yang mereka hadapi adalah pengurusan masa. Dengan kajian ini, diharapkan lebih banyak penyelidikan dapat dilakukan, dan aktiviti ini akan digunakan dalam bilik darjah ESL sebagai alat untuk mengajar bahasa Inggeris agar pelajar dapat belajar dalam persekitaran yang menyeronokkan dan kurang tekanan.

The students' proficiency level in English has been a main issue especially among primary school students. This can be due to their lack of interest in learning the language. However, the English trainee teachers from University of Technology Malaysian (UTM), had conducted an English camp at a primary school in Pontian, Johor, that focuses on digital video production and have received positive outcomes from them camp. Therefore, this research recommended the Kid Reporter Camp to be conducted by the educators to teach the English language. The Kid Reporter Camp is a student-centred learning activity that requires the participants to create a video recording of themselves by using the five stages of video production: ideation stage, pre-production stage, production stage, post-production stage, and screening. By following the five stages, a clear flow of video can be produced. This study focuses on the perception of English trainee teachers that have conducted this camp with primary school students. This study uses a mixed-method methodology to achieve a more thorough understanding than a single approach using either quantitative or qualitative methods. The sample approach employed in this study was purposive or judgmental sampling. A group of 29 final year Teaching English as a Second Language (TESL) students from the faculty of Social Science and Humanities at the University of Technology Malaysia, who have completed their teacher training programme and participated in Kid Reporter Camp 1 and 2, will be included in the questionnaire. Additionally, three of them will be selected for a semi-structured interview. The results received from this study shows a positive perception towards the Kid Reporter Camp that has been conducted by the English trainee teachers. Majority of the trainee teacher agree that this camp can be a great tool for students to learn English as the activities were mainly focus on the student's speaking, writing, and reading skills. This study also focuses on the challenges that the trainee teachers had experience throughout the camp. The main challenge that they encountered was time management. With this study, it is hoped that more

research can be done, and this activity will be used in ESL classroom as a tool to teach English for the students to be able to learn in a fun and less-pressured environment.

INTERROGATING ENGLISH AS SECOND LANGUAGE EDUCATORS' ATTITUDE TOWARD DIGITAL LITERACY

Ahmad Mursyid Bin Shahrin & Yasmin Bt. Hanafi Zaid
ahmadmursyid@graduate.utm.my

Literasi digital dalam kalangan guru telah menjadi suatu kembimbangan di dalam bilik darjah abad ke-21 kerana ia merupakan kemahiran penting yang perlu dimiliki oleh guru abad ke-21. Bagi menjadikan proses pendidikan pada zaman ini lebih berkesan, guru seharusnya lebih celik digital terutamanya dari segi penggunaan alat atau teknologi digital. Berbanding kepada zaman terdahulu, kini, celik digital adalah suatu set kemahiran yang perlu dimiliki oleh setiap guru. Oleh itu, tujuan utama penyelidikan ini adalah untuk menyoal siasat sikap pendidik English as Second Language (ESL) terhadap literasi digital di bilik darjah sekolah menengah. Dalam penyelidikan ini, reka bentuk penyelidikan kaedah campuran digunakan oleh tinjauan soal selidik untuk mengenal pasti konsistensi, cabaran, dan minat guru terhadap alatan dan teknologi digital dan juga literasi digital. Dapatan menunjukkan bahawa guru sememangnya mendapati literasi digital adalah kemahiran yang penting untuk diasah dan diamalkan. Namun begitu, penjadualan dan perancangan diperlukan untuk menjamin konsistensi. Selain itu, kekangan masa menimbulkan cabaran kepada guru yang ingin meningkatkan dan mengamalkan literasi digital, justeru keperluan yang kuat untuk kesedaran literasi digital di sekitar sekolah. Dapatan tersebut mencadangkan sekolah dan wakil pendidikan untuk menggalakkan guru ESL berusaha keras dalam penggunaan alat dan teknologi digital, meningkatkan keberkesanan mereka sebagai guru dan akhirnya membawa bilik darjah lebih mengikut norma abad ke-21.

Digital literacy among teachers has been a concern in 21st-century classrooms as it is a crucial skill for teachers to have in the 21st-century. In order to make the education process in this day and age more effective, teachers should be more digitally literate, especially in terms of using digital tools or technologies. Now more than ever, digital literacy is a necessary skill set that all teachers should have. Thus, the main purpose of this research is to interrogate ESL educators' attitude towards digital literacy in secondary school classrooms. In this research, a mixed-method research design which used by a questionnaire survey to identify teachers' consistency, challenges, and interest in digital tools and technology and also digital literacy. The findings indicated that teachers believed that digital literacy is an important skill to hone and practice. Nevertheless, scheduling and planning are needed to guarantee consistency. Additionally, time constraints pose a challenge to

teachers who seek to improve and practice digital literacy, hence the strong need for digital literacy awareness around school. The findings suggest schools and educational representatives to encourage ESL teachers to exert themselves in the use of digital tools and technology, improving their effectiveness as teachers and eventually bringing the classroom more in accordance with 21st-century norms.

TESL UNDERGRADUATES' PERCEPTION TOWARDS THE IMPLEMENTATION OF GAMIFICATION IN ESL CLASSROOM

Aina Aqilah Binti Azizan & Nur`ain Balqis Binti Haladin
aina.aqilah@graduate.utm@gmail.com

Kajian meneroka persepsi dan cabaran yang dihadapi oleh pelajar tahun akhir TESL mengenai pelaksanaan kaedah gamifikasi dalam bilik darjah Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua.. Terdapat tiga objektif utama kajian iaitu, untuk mengenal pasti persepsi pelajar terhadap kaedah gamifikasi, untuk menyiasat cabaran yang dihadapi semasa pelaksanaannya, dan untuk meneroka bagaimana pelaksanaan gamifikasi mempengaruhi motivasi pelajar. Data dikumpul menggunakan pendekatan kaedah campuran, yang melibatkan lima puluh responden untuk soal selidik dalam talian dan temuduga individu dengan sepuluh responden. Dapatan kajian menunjukkan bahawa gamifikasi dipersepsikan secara positif oleh pelajar, dan secara ketara meningkatkan penglibatan serta motivasi pelajar dalam pembelajaran. Walaubagaimanapun, beberapa cabaran dikenalpasti seperti kesukaran teknikal, arahan yang tidak jelas, ketidakbiasaan dengan gamifikasi, ketidakseimbangan elemen kompetitif dan koperatif, serta pelaksanaan yang kurang efektif oleh pensyarah. Cabaran-cabaran ini menghalang keberkesanan pelaksanaan gamifikasi dan perlu ditangani untuk memaksimumkan kelebihan gamifikasi terhadap pembelajaran bahasa. Kajian ini juga menyiasat bagaimana pelaksanaan gamifikasi mempengaruhi motivasi pelajar dalam bilik darjah Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua. Analisis tematik yang dikumpul daripada data temuduga memberikan penerokaan terperinci yang menawarkan pandangan menyeluruh bagaimana gamifikasi boleh diintegrasikan secara berkesan ke dalam strategi pengajaran dalam bilik darjah Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua. Selain itu, kajian ini menyumbang kepada bidang pendidikan pengajaran dan pembelajaran bahasa dengan menyediakan maklumat menyeluruh tentang persepsi dan cabaran yang dikaitkan dengan gamifikasi, serta menawarkan garis panduan untuk penyelidikan masa depan dan pengamal pedagogi

The researcher explores the perceptions and challenges faced by final-year TESL undergraduates regarding the implementation of gamification in ESL classrooms. There are three research objectives which are, to identify undergraduates' perceptions of gamification, to investigate the challenges encountered during its implementation, and to explore how the implementation of gamification affect learners' motivation. Data were collected using a mixed-method approach, which involved fifty respondents for online questionnaires and individual interviews with

ten respondents. The findings reveal that gamification is perceived positively by undergraduates, significantly enhancing their engagement and motivation in learning. However, several challenges were identified such as technical difficulties, unclear instructions, unfamiliarity with gamification, imbalance of competitive and cooperative elements, and poor implementation by lecturers. These challenges hinder the effectiveness implementation of gamification and should be addressed to maximize the advantages of gamification towards language learning. The study also investigates how the implementation of gamification affect learners' motivation in ESL classroom. The thematic analysis collected from interview data provides a detailed exploration to offer insights into how gamification can be effectively integrated into ESL teaching strategies. Moreover, this study contributes to the field of ESL education by providing a comprehensive understanding of the perceptions and challenges associated with gamification, and offers guidelines for future research and pedagogical practitioners.

THE PERCEPTION OF UTM FINAL-YEAR STUDENTS ON THE USAGE OF ONLINE PARAPHRASING APPLICATION

Aishah Sofea Binti Shamsul Haniff & Marsha Lavania A/p Manivannan
aishah.sofea@graduate.utm.my

Parafrasa ditakrifkan sebagai menyatakan pemikiran daripada bahagian teks dengan cara baharu sambil mengekalkan makna asal. Kegagalan untuk menghuraikan teks dengan sewajarnya boleh mendedahkan pelajar untuk memplagiat teks asal dengan perisian padanan perkataan.Kajian ini menyiasat persepsi pelajar tahun akhir terhadap penggunaan aplikasi parafrasa. Dapatan kajian ini memberi manfaat kepada pelajar dengan menggariskan semua potensi cabaran yang mungkin mereka hadapi semasa membuat parafrasa. Penyelidikan ini telah mengenal pasti tiga cabaran utama (1) kekangan masa, (2) kecekapan penulisan pelajar yang lemah, dan (3) pengesanan penyemak plagiarisma. Seterusnya, dapatan kajian juga memberi manfaat kepada pelajar dalam menentukan aplikasi parafrasa yang terbaik untuk digunakan. Kajian ini menggunakan metodologi kuantitatif dan soal selidik telah diedarkan untuk mengumpul dapatan. Empat puluh (40) pelajar tahun akhir dari Universiti Teknologi Malaysia (UTM) telah dipilih sebagai responden yang disasarkan menggunakan persampelan bertujuan. Dapatan data menunjukkan kekurangan perbendaharaan kata mempengaruhi proses parafrasa pelajar, jumlah masa yang mencukupi adalah penting untuk pelajar menghuraikan teks dan pengesanan penyemak plagiarisme mempengaruhi penggunaan aplikasi parafrasa dalam kalangan pelajar. Selain itu, berdasarkan maklum balas kepada soal selidik, aplikasi parafrasa Quillbot menerima peratusan tertinggi dengan peratusan 97.5%. Ringkasnya, kajian ini memberikan maklumat bemas tentang parafrasa dan ciri-ciri dalam aplikasi parafrasa dalam talian yang boleh digunakan ke arah pemahaman yang lebih bemuansa pengaruh teknologi ke atas persekitaran pembelajaran bahasa.

Selain itu, implikasi daripada kajian ini ialah ia dapat membuka mata orang ramai terhadap kemahiran parafrasa. Selain itu, penyelidik akan datang akan mendapat manfaat daripada bidang penting yang lazim mengenai persepsi pelajar terhadap aplikasi pembelajaran dalam talian dan tujuan parafrasa yang biasanya tidak disentuh dalam kajian terdahulu.

Paraphrasing defined as expressing thoughts from a text part in a new way while maintaining the original meaning. Failure to paraphrase the text accordingly can expose the students to plagiarising the original text by word-matching software. This study investigated final-year student's perception of the usage of paraphrasing applications. The findings of this study benefited the students by outlining all of the potential challenges they could encounter when paraphrasing. This research pre-identified three major challenges: (1) constraints on time, (2) students' poor writing competencies, and (3) detection of plagiarism checkers. This study employed the quantitative methodology, and a questionnaire was distributed to gather the findings. Forty (40) final-year students from University Technology Malaysia (UTM) were chosen as the targetted participants using purposive sampling. The data findings show that the lack of vocabulary affected the student's process of paraphrasing, an adequate amount of time is important for the students to paraphrase a text. Lastly, the detection of plagiarism checkers influenced the usage of paraphrasing applications among students. Moreover, based on the responses to the questionnaire, the Quillbot paraphrasing application received the highest percentage, with a percentage of 97.5%. The findings helped the students decide on the paraphrasing application that would be best for use. To sum up, this study has provided insightful information about paraphrasing and features in online paraphrasing applications that can be utilized toward a more nuanced comprehension of the influence of technology on language learning environments. Furthermore, the implication of this research is that it could open the public's eyes to the skill of paraphrasing. Also, future researchers will benefit from the prevailing crucial areas concerning students' perceptions of online learning applications and paraphrasing purposes, which were not usually addressed in previous studies.

ENGLISH PRACTICUM TEACHERS' PERCEPTION ON THE USE OF CANVA IN TEACHING WRITING

Amirah Binti Mohd Zakuan & Lee Huan Yik
amirah.mz@graduate.utm.my

Teknologi telah digunakan secara meluas dalam proses pengajaran dan pembelajaran terutamanya selepas dilanda Covid-19. Kajian ini meneroka persepsi Guru Praktikum Bahasa Inggeris terhadap penggunaan Canva dalam mengajar subjek penulisan kepada pelajar sekolah menengah. Penyelidikan ini bertujuan untuk menyiasat persepsi guru, strategi yang digunakan semasa menggunakan Canva untuk mengajar pelajar dan cabaran yang dihadapi oleh guru untuk mengajar pelajar

semasa latihan mengajar mereka. Untuk menjalankan kajian, pendekatan kajian kualitatif telah dijalankan dengan menggunakan temu bual semi struktur di mana 10 orang pelajar tahun akhir TESL UTM yang telah menjalani latihan mengajar telah dikaji dan menyertai kajian ini. Data dikumpul dan dianalisis melalui analisis tematik. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tema persepsi guru praktikum terhadap aplikasi Canva ialah meningkatkan penglibatan dan motivasi pelajar. Untuk strategi, temanya ialah adanya grafik untuk menambah baik penulisan, gesaan untuk penulisan interaktif dan meningkatkan keupayaan komunikasi. Akhir sekali, untuk cabaran yang dihadapi oleh guru praktikum, temanya ialah isu kebolehcapaian dan cabaran teknikal, kualiti penulisan dan daya tarikan visual yang seimbang dan penggunaan ciri premium yang terhad. Semua cabaran yang dihadapi telah diatasi dengan strategi daya tindak daripada sesi temu bual yang telah dilakukan bersama guru praktikum. Sejajar dengan itu, kajian ini amat bermakna kerana ia membantu pembaca memahami dengan lebih baik tentang persepsi guru terhadap penggunaan Canva untuk mengajar menulis di dalam kelas. Penyelidikan ini diharapkan mendapat tindakan sewajarnya yang diambil untuk membantu bakal guru pra perkhidmatan TESL semasa menjalani praktikum pengajaran pada masa akan datang.

Technology has been widely used in teaching and learning process especially after the hit of Covid-19. This study explores the English Practicum Teachers' perception on the use of Canva in teaching writing to secondary students. This research intended to investigate the teachers' perception, the strategies apply when using Canva to teach the students and the challenges faced by the teachers to teach students during their teaching training practice. To carry out the study, a qualitative research approach was conducted by using semi structure interviews was employed 10 final year TESL UTM students who had undergone teaching training and participated in this study. The data were collected and analysed through thematic analysis. Findings reveal that the theme of the practicum teachers' perception towards Canva application is it enhance student engagement and motivation. For the strategies, the themes are including graphics to improve writing, prompts for interactive writing and improving communication capabilities. Last but not least, for the challenges faced by the practicum teacher, the themes are issues with accessibility and technical challenges, writing quality and visual appeal in balance and restricted use of premium features. All of the challenges faced were overcome with the coping strategies from the interviews session that were done with the practicum teachers. Correspondingly, this research is significantly as it helps the reader to understand better about the teacher perception on using Canva to teach writing in the class. This research is hopeful that suitable action is taken to help future TESL pre-service teachers during their teaching practicum.

HEDGING IN NEWSPAPERS: APPLICATION IN ESL WRITING CLASSROOM

Amnani Binti Salim & Yasmin Bt. Hanafi Zaid
amnani00@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan untuk mengetahui kategori, kekerapan dan fungsi pepagar yang digunakan dalam artikel akhbar Bahasa Inggeris Malaysia. Sampel data bagi kajian ini ialah koleksi 20 artikel akhbar Inggeris Malaysia yang memfokuskan bahagian pendidikan dipilih secara rawak daripada empat penerbit tempatan Malaysia. Frekuensi lindung nilai akan dianalisis dan dikategorikan berdasarkan taksonomi pepagar yang diadaptasi daripada Salager-Meyer (1994) dan tiga klasifikasi fungsi pepagar daripada Isti'anah & Puri (2021). Data dikumpul dan dianalisis dengan pengiraan manual. Daripada hasil kajian, didapati sampel data hanya menggunakan 2 kategori pepagar iaitu perisai (Shields) dan penghampir (Appoximators). Berdasarkan keputusan yang diperoleh, kajian ini mempunyai implikasi yang signifikan terhadap pendidikan ESL dan kewartawanan, menekankan kepentingan pengajaran strategi pepagar untuk meningkatkan kejelasan linguistik dan kecanggihan retorik.

This research is conducted to find out the category, frequency and functions of hedges employed in Malaysian English newspaper articles. The data sample for this research are a collection of 20 Malaysian English newspaper articles focusing on education sections was chosen at random from four local Malaysian publishers. The hedges frequencies will be analysed and categorize based on hedges taxonomy adapted from Salager-Meyer (1994) and three classification of hedges functions from Isti'anah & Puri (2021) framework. The data were collected and analysed with manually using basic percentages. The findings indicated that data samples applied 2 categories of hedges which are shields and approximators. Hence, based on the results, this research has significant implications for ESL education and journalism, emphasizing the importance of teaching hedging to enhance linguistic clarity and rhetorical sophistication.

UNDERGRADUATE STUDENTS' FEEDBACK ON EDUCATIONAL VIDEOS' ELEMENTS THAT INFLUENCE ENGAGEMENT IN LANGUAGE LEARNING

Anith Raudhah Binti Abd Aziz & Aida Binti A. Rahman
anithraudhah@graduate.utm.my

Dengan penambahan sumber multimedia yang digabungkan dalam bidang pendidikan, mengenalpasti minat pelajar dan faktor penglibatan dalam pembelajaran adalah penting untuk meningkatkan keberkesanan pendidikan melalui multimedia. Terdapat kekurangan pengetahuan yang ketara tentang ciri-ciri khusus video pendidikan yang dianggap oleh pelajar sebagai bermanfaat atau memudaratkan bagi penglibatan mereka dalam pembelajaran bahasa Inggeris. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pelajar melihat pelbagai elemen video pendidikan yang mempengaruhi minat dan penyertaan mereka dalam pengajian bahasa Inggeris. Penyelidikan ini menggunakan pendekatan kaedah kualitatif, dengan mentadbir tinjauan untuk mengumpul data kualitatif dan kuantitatif daripada 30 pelajar ISMP dari SOE, FSSH Universiti Teknologi Malaysia (UTM) yang mempelajari Bahasa Inggeris. Elemen utama yang dikaji termasuk tempoh video, gaya bahasa, format, kaedah dan pendekatan video pendidikan yang menarik minat pelajar. Dengan menganalisis data secara tematik, data kajian ini menunjukkan bahawa pelajar menunjukkan tindak balas positif terhadap video pendidikan berdurasi lebih pendek, gaya penyampaian bahasa perbualan dan integrasi isyarat dan pembahagian dalam video pendidikan yang meningkatkan minat mereka untuk mempelajari bahasa Inggeris. Selain itu, keputusan juga menunjukkan bahawa pelajar berminat untuk menonton video pendidikan dahulu kemudian menjawab soalan panduan, dan menunjukkan keutamaan kepada pelaksanaan pendekatan menyisihkan aspek-aspek yang tidak penting dalam video dan padanan modaliti dalam pendidikan kerana ia akan meningkatkan penyertaan mereka dalam pembelajaran Bahasa Inggeris.

With the increment of multimedia resources incorporation in educational settings, acknowledging students preferences and engagement factors is important in enhancing instructional strategies through multimedia. There is a significant lack of knowledge about the particular characteristics of educational videos that students find either beneficial or harmful to their engagement in English language learning. Hence, this paper aims to discover how students view the different elements of educational videos that affect their interest and participation in the study of the English language. This research uses a qualitative approach, by administering surveys to gather qualitative and quantitative data from 30 School of Education (SOE), Faculty of Social Sciences and Humanities (FSSH) of Universiti Teknologi Malaysia (UTM) undergraduates as English language learners. Key elements examined include duration, style, format, method and approach of educational videos that appeal to our respondents. By analyzing the data thematically, the data of this study indicated that students showed positive responses towards shorter

duration educational videos, conversational language deliverance style and the integration of signaling and segmenting in educational videos which increase their interest in learning English language. Apart from that, the results also showed that the students perceive watching educational videos first then answering guiding questions, and shows preference to the implementation of weeding and matching modality approaches in education as it will increase their participation in learning the English language.

INTERACTIONAL MARKERS IN MALAYSIAN SHORT STORIES

Chong Yan Zhe & Yasmin Bt. Hanafi Zaid
chongzhe@graduate.utm.my

Kajian ini mengkaji penanda interaksi cerpen Malaysia, dengan penekanan khusus pada koleksi "Coffee Break Tales". Tiga matlamat utama kajian ini adalah (1) untuk mengenal pasti dan mengklasifikasikan setiap penanda interaksi yang digunakan dalam dua puluh cerpen yang dipilih, (2) untuk mengukur kekerapan penanda interaksi ini sepanjang cerita, dan (3) untuk mengenal pasti penanda interaksi yang paling kerap digunakan. Matlamat ini dimaklumkan oleh teori metadiscourse Hyland (2005). Keputusan menunjukkan bahawa pengarang sengaja menggunakan banyak isyarat interaksi untuk meningkatkan keselarasan teks dan penglibatan pembaca dalam cerpen mereka. Kajian ini menambah pemahaman yang lebih baik tentang cara penulis Malaysia menggunakan penanda interaksi untuk menggalakkan interaksi pembacapenulis dan meningkatkan pengalaman naratif dengan melihat komponen ini.

This study examines the interactional markers of Malaysian short stories, with a particular emphasis on the "Coffee Break Tales" collection. The three main goals of this study are (1) to identify and classify every interactional marker used in the twenty short stories that were chosen, (2) to quantify the frequency of these interactional markers throughout the stories, and (3) to identify the most frequently used interactional markers. These goals are informed by Hyland's (2005) theory of metadiscourse. The results show that the authors intentionally used a lot of interactional signals to improve textual coherence and reader engagement in their short stories. This study adds to a better understanding of how Malaysian writers use interactional markers to promote reader-writer interactions and enhance narrative experiences by looking at these components.

TEACHING ANXIETY AMONG UTM TESL PRE-SERVICE TEACHERS DURING TEACHING PRACTICUM

Durratul Ain Binti Faisal & Ungku Khairunnisa Bt Ungku Mohd Nordin
durratulain@graduate.utm.my

Kebimbangan atau biasa dikenali sebagai kebimbangan merujuk kepada perasaan bimbang atau takut yang boleh membawa kepada keadaan tertekan yang boleh menyebabkan kesan ketara kepada guru praperkhidmatan. Kajian ini bertujuan untuk meneroka kebimbangan mengajar yang dialami oleh guru pra-perkhidmatan TESL semasa praktikum pengajaran. Penyelidikan ini juga bertujuan untuk menyiasat lebih lanjut mengenai faktor, kesan dan mekanisme daya tindak yang digunakan oleh responden sepanjang latihan mengajar mereka terutamanya semasa pemerhatian formal dan pengalaman mereka dalam fasa praktikum. Untuk menjalankan kajian, pendekatan kaedah campuran telah digunakan dalam kalangan 50 pelajar tahun akhir TESL UTM yang telah menjalani latihan mengajar dan mengambil bahagian dalam kajian ini untuk menjawab objektif penyelidikan. Seterusnya, data dikumpul melalui penggunaan set soal selidik dan temu bual separa berstruktur. Dapatan juga mendedahkan hasil punca dan kesan kebimbangan mengajar. Melalui ini, dapat disimpulkan bahawa kebanyakan mereka hanya mengalami kebimbangan yang sederhana. Selain daripada itu, mekanisme daya tindak yang dicadangkan dan diaplikasikan oleh sesetengah responden dapat menampung masalah yang dihadapi malah dapat mengurangkan kebimbangan pengajaran. Sejajar dengan itu, penyelidikan ini dapat menyebarkan kesedaran tentang kebimbangan pengajaran terhadap pengurusan atasan serta bakal guru pra-perkhidmatan TESL. Kesimpulannya, penyelidikan masa depan mungkin menjalankan skala populasi yang lebih besar dan menggunakan kaedah yang lebih kualitatif untuk meningkatkan kesahan penyelidikan ini.

Apprehension or commonly known as anxiety is referred to the feeling of worry or fear which can lead to stressful conditions that may cause significant impact to pre-service teachers. This study aimed to explore the teaching anxiety experienced by TESL pre-service teachers during teaching practicum. This research also intends to investigate more on the factors, effects and the coping mechanism used by the respondents throughout their teaching training practice particularly during formal observation and their experience in the practicum phase. To carry out the study, a mixed method approach was employed among 50 final year TESL UTM students who had undergone teaching training and participated in this study to answer the objectives of the research. Furthermore, the data were collected through the use of a set questionnaire and semi-structured interview. Findings also revealed the results of the causes and effects of teaching anxiety. Through this, it could be deduced that most of them only experienced moderate apprehension. Other than that, the coping mechanisms suggested and applied by some respondents were able to cater to the problem they faced and even alleviate teaching anxiety. Correspondingly, this research is able to spread awareness about teaching anxiety towards the higher-up

management as well as for future TESL pre-service teachers. To conclude, future research may conduct a bigger scale of population and employ more qualitative methods to improve the validity of this research.

NAVIGATING AWARENESS TOWARDS DIFFERENTIATED INSTRUCTION AMONG PRE-SERVICE TESL TEACHERS AT UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA (UTM)

Esther Ayra Kiong Anak Rody & Aida Binti A. Rahman
esther.ayrak@gmail.com

Kajian ini mengkaji cabaran yang dihadapi pengajar TESL praperkhidmatan dari Universiti Teknologi Malaysia (UTM) apabila melaksanakan pengajaran terbeza (DI) dalam pelbagai tetapan bilik darjah. Menggunakan soal selidik dengan pertanyaan terbuka, data kuantitatif dan kualitatif dikumpul melalui pendekatan kaedah campuran. Statistik deskriptif digunakan untuk menilai data kuantitatif, manakala analisis tematik dilaksanakan untuk menyiasat responden kualitatif. Penemuan utama menunjukkan bahawa pengajar pra-perkhidmatan menghadapi kekangan masa, bilik darjah yang sesak, dan sumber teknikal dan pengajaran yang tidak mencukupi. Selain itu, halangan yang ketara dikenal pasti sebagai jadual yang tegar di sekolah, kepelbagaian pelajar dan halangan bahasa, dan kekurangan pembangunan dan latihan profesional. Penyelidikan ini juga menekankan kepentingan sikap dan tingkah laku pelajar dalam menjayakan pelaksanaan DI. Penemuan ini menunjukkan keperluan program latihan yang dipertingkatkan, infrastruktur teknikal yang dipertingkatkan dan rangkaian sokongan yang diperluas untuk meningkatkan kesejahteraan guru. Penyelidikan masa depan harus mengkaji implikasi jangka panjang inisiatif khusus terhadap keberkesanan pelaksanaan DI, serta populasi yang lebih besar dan lebih pelbagai. Penyelidikan ini menyumbang kepada pemahaman kami tentang kerumitan yang dikaitkan dengan DI dan menawarkan cadangan praktikal untuk pendidik, pentadbir dan penggubal undang-undang yang berminat untuk membantu guru praperkhidmatan dalam mewujudkan tetapan pendidikan yang inklusif dan berjaya.

This study examines the challenges that pre-service TESL instructors from Universiti Teknologi Malaysia (UTM) face when implementing differentiated instruction (DI) in a diverse array of classroom settings. Using questionnaires with open-ended queries, quantitative and qualitative data were collected through a mixed-methods approach. Descriptive statistics were employed to assess the quantitative data, while thematic analysis was implemented to investigate the qualitative respondents. The primary findings suggest that pre-service instructors encounter time constraints, congested classrooms, and inadequate technical and instructional resources. Additionally, significant obstacles were identified as rigid schedules at school, student diversity and language barriers, and a lack of professional development and training. The research also underscores the importance of student attitudes and

behaviors in the successful implementation of DI. These findings indicate the necessity of enhanced training programs, enhanced technical infrastructure, and expanded support networks to enhance the well-being of teachers. Future research should examine the long-term implications of specific initiatives on the efficacy of DI implementation, as well as larger, more diverse populations. This research contributes to our understanding of the complexities associated with DI and offers practical suggestions for educators, administrators, and legislators who are interested in assisting pre-service teachers in creating inclusive and successful educational settings.

SECOND LANGUAGE TEACHING ANXIETY AMONG TRAINEE TEACHERS DURING THEIR TEACHING PRACTICUM

Fatin Nur Nabila Binti Mazlan & Haliza Bt Jaafar
fatinnurnabila@graduate.utm.my

Ini adalah kajian tentang kebimbangan pengajaran bahasa kedua dalam kalangan guru pelatih semasa menjalani praktikum dengan pelajar yang mengikuti program Sarjana Muda Pendidikan Pengajaran Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua (TESL) di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti faktor menyebabkan kebimbangan pengajaran bahasa kedua guru pelatih dan mengenal pasti bagaimana guru pelatih menguruskan kebimbangan mereka semasa menjalani praktikum. Kajian ini melibatkan 35 pelajar dalam program Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Pengajaran Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua (TESL) di Pusat Pengajian Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Bagi mendapatkan data, borang soal selidik telah diedarkan dan dijawab oleh responden. Soal selidik yang diedarkan adalah berdasarkan penyesuaian dan penggunaan Foreign Language Classroom Anxiety Scale (FLCAS) oleh Horwitz et al. (1986). Dapatan kajian menunjukkan terdapat banyak sebab disebalik kebimbangan pengajaran bahasa kedua dalam kalangan guru pelatih bahasa Inggeris, dan faktor utamanya ialah mereka berasa cemas semasa pentaksiran dan penilaian. Guru pelatih ini menggunakan pelbagai strategi untuk menguruskan kebimbangan pengajaran bahasa kedua mereka, dengan penegasan positif menjadi strategi yang utama.

This is a study on second language teaching anxiety among trainee teachers during their teaching practicum with students enrolled in the Bachelor of Education Teaching English as a Second Language (TESL) programme at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). This study was conducted to identify the contributing factors that cause trainee teachers' second language teaching anxiety and to investigate how trainee teachers manage their anxiety during their practicum. This study included 35 students in the Bachelor of Education Teaching English as a Second Language (TESL) program at Universiti Teknologi Malaysia's (UTM) School of Education. In order to obtain data, questionnaires were distributed and answered by the

respondents. The distributed questionnaire is based on the adaptation and adoption of the Foreign Language Classroom Anxiety Scale (FLCAS) by Horwitz et al. (1986). Findings show that there are many reasons behind second language teaching anxiety among English language trainee teachers, and the main factor would be that they felt anxious during the assessments and evaluations. These trainee teachers employ various coping strategies to manage their second language teaching anxiety, with positive affirmations being the primary one.

CHALLENGES OF THE IMPLEMENTATION OF DIGITAL LITERACY SKILLS AMONG PRE-SERVICE TESL TEACHERS AT A PUBLIC UNIVERSITY IN MALAYSIA

Felicia Celine Frances & Nur-al Huda Binti Hashim
feliciafrances@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan dengan tujuan untuk mengetahui tahap kemahiran literasi digital di antara guru pra-perkhidmatan dalam kursus TESL di sebuah universiti awam di Malaysia. Objektif kajian tersebut termasuk mengenalpasti persepsi guru-guru pra-perkhidmatan TESL terhadap proses integrasi literasi digital di dalam bilik darjah, serta cabaran yang dihadapi semasa proses tersebut. Data yang didapati dari kajian tersebut dikumpul melalui pengedaran soal selidik kepada 30 orang guru pra-perkhidmatan TESL di sebuah universiti di Malaysia. Data yang dikumpul menunjukkan bahawa tahap kesuluruhan kemahiran literasi digital dalam kalangan guru pra-perkhidmatan TESL adalah agak tinggi. Dapatan kajian juga mengemukakan bahawa guru pra-perkhidmatan TESL menganggapkan proses integrasi teknologi digital sebagai sesuatu langkah yang penting terhadap penggalakan penglibatan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran, dan juga terhadap produktiviti guru di sekolah. Dapatan kajian tersebut juga telah mengemukakan enam tema dalam cabaran yang dihadapi oleh guru praperkhidmatan TESL dalam proses integrasi literasi digital termasuk pembaziran masa, kekurangan kemudahan yang disediakan, ketidakserasian sukatan pelajaran, pengurusan bilik darjah, kekurangan kreativiti, dan kekurangan pengalaman pelajar dalam penggunaan teknologi digital. Hasil yang dibincangkan dalam kajian tersebut diharapkan untuk meningkatkan kesedaran terhadap cabaran-cabaran yang dihadapi oleh guru praperkhidmatan TESL dalam proses integrasi literasi digital, serta dapat menggalakkan kajian baru untuk dilaksanakan tentang strategi mengatasi cabaran yang dikemukakan dalam kajian tersebut.

The purpose of this study was to find out the level of digital literacy skills of the current pre-service teachers in the TESL course at a public university in Malaysia. This study also intends to find out the perceptions of pre-service TESL teachers towards the implementation of digital literacy in the classroom, as well as the challenges that they face when implementing digital literacy. The data for this study was collected through a survey that was distributed to 30 pre-service TESL teachers

at a public university in Malaysia. By referring to the data collected, the findings of this study indicates that the overall level of digital literacy skills among pre-service TESL teachers at a public university in Malaysia were considerably high. The results also showed that pre-service TESL teachers perceive the implementation of technology as crucial towards student engagement and teacher productivity. Lastly, the findings of the study were able to uncover six different themes in the challenges faced by pre-service TESL teachers in the implementation of digital literacy, namely time-consumption, lack of facilities, syllabus incompatibility, classroom management, lack of creativity, and students' inexperience with technology. The results that have been discussed in this study is hopefully able to shed light on the different challenges that pre-service TESL teachers face on a daily basis, and encourage more research to be done on the strategies to overcome these challenges.

CODE-MIXING IN TWITTER AMONG 1ST YEAR MATHEMATICS EDUCATION STUDENTS CODE-MIXING IN TWITTER AMONG 1ST YEAR MATHEMATICS EDUCATION STUDENTS CODE-MIXING IN TWITTER AMONG 1ST YEAR MATHEMATICS EDUCATION STUDENTS

Haireen Nadzierah Binti Muhamad Halid & Hadina Bt Habil
haireennadzierah@graduate.utm.my

Pencampuran kod telah menjadi sebahagian daripada landskap linguistik Malaysia. Kajian ini dilakukan di kalangan pelajar tahun pertama Pendidikan Matematik UTM untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi pencampuran kod. Kajian ini juga ingin mengetahui jenis-jenis percampuran kod dalam kiriman pelajar tahun pertama Pendidikan Matematik UTM di Twitter serta menyiasat impak pencampuran kod terhadap mereka. Kajian ini menggabungkan reka bentuk penyelidikan kuantitatif dan kualitatif dimana data dikumpulkan melalui soal selidik untuk mengenal pasti faktor-faktor dan impak pencampuran kod yang diedarkan kepada 32 pelajar tahun pertama Pendidikan Matematik UTM, dan kiriman dalam Twitter pelajar dianalisis untuk mengenal pasti jenis-jenis percampuran kod yang digunakan. Walaubagaimanapun, keputusan menunjukkan penyebab pelajar menggunakan percampuran kod kerana berkomunikasi, pemahaman, komunikasi interpersonal, kecekapan, dan keselesaan dan penglibatan manakala impak percampuran kod terhadap pelajar melibatkan pelbagai aspek termasuk peningkatan komunikasi, pembelajaran bahasa, sokongan komunikasi dan meningkatkan tahap keyakinan. Terdapat tiga jenis percampuran kod yang digunakan berdasarkan konsep Musyken seperti insertion, alternation dan congruent lexicalization.

Code-mixing has become a part of Malaysia's linguistic landscape. The study was carried out among UTM first year Mathematics Education students to identify the determinants for code-mixing. This study also wants to find out the types of code-mixing among UTM 1st year Mathematics Education students' posts on Twitter and

to investigate the impact of code-mixing on the student. This study incorporated quantitative and qualitative research design where the data were collected through questionnaires to identify the determinants and impacts of code-mixing that was distributed to 32 UTM first year Mathematic Education students and the posts in students' Twitter were analysed the types of code-mixing used. However, the result showed the determinants of the students use code-mixing because communication, understanding, interpersonal relation, proficiency, and comfort and engagement meanwhile the impacts of code-mixing on the students are involve various aspects including communication improvement, language learning, enhancement, communication support, and boosting confidence levels. There are three types of Code-mixing used based on Musyken' concept such as insertion, alternation and congruent lexicalization and the most used by the students is insertion.

ONLINE EDUCATIONAL GAMES ADAPTATION IN ENHANCING ENGLISH LEARNING AMONG ESL TEACHER TRAINEES

Jeeva Sri A/p Sivakumaran & Hema Rosheny Binti Mustafa
sjeevasri1305@gmail.com

Permainan pendidikan dalam talian telah berkembang sebagai alat penting untuk pembelajaran bahasa, menggunakan teknik interaktif dan menarik untuk meningkatkan hasil akademik. Oleh itu, kajian ini menyiasat penyesuaian permainan pendidikan dalam talian untuk meningkatkan pembelajaran Bahasa Inggeris di kalangan pelajar guru ESL. Penyelidikan ini memberi tumpuan kepada tiga matlamat utama yang mengenalpasti faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam memilih permainan pendidikan dalam talian, mengkaji cabaran yang dihadapi dalam menyesuaikan permainan ini, dan meneroka ciri-ciri utama yang menyumbang kepada meningkatkan pembelajaran bahasa Inggeris. Metodologi penyelidikan yang digunakan dalam kajian ini ialah analisis deskriptif dan tematik yang dikumpulkan melalui soal selidik dan wawancara dengan 35 sarjana muda TESL UTM tahun akhir. Dapatan ini mendedahkan bahawa faktor penglibatan dan motivasi yang paling diutamakan oleh pelajar guru apabila memilih permainan pendidikan dalam talian untuk pengajaran ESL. Sementara itu, sekatan masa muncul sebagai cabaran utama bagi jurulatih guru ESL apabila mengintegrasikan permainan pendidikan dalam talian ke dalam pelajaran mereka. Dapatan ini juga menunjukkan 3 ciri penting permainan pendidikan dalam talian untuk meningkatkan pembelajaran bahasa ESL iaitu visualisasi dan interaktiviti, penjejakan kemajuan, dan penyesuaian dan personalisasi. Pengetahuan ini boleh membimbing pendidik dalam mengintegrasikan strategi pembelajaran berasaskan permainan untuk menyokong pelajar ESL dengan lebih berkesan.

Online educational games have evolved as significant instruments for language learning, utilizing interactive and engaging techniques to improve academic outcomes. As such, this study investigates the adaptation of online educational

games to enhance English language learning among ESL teacher trainees. The research focuses on three primary objectives which are identifying the factors considered in selecting online educational games, examining the challenges faced in adapting these games, and exploring the key features that contribute to enhancing English language learning. The research methodology employed in this study was a descriptive and thematic analysis which was collected through questionnaires and interviews with 35 final-year TESL UTM undergraduates. The findings reveal that engagement and motivation factor are majority prioritized by teacher trainees when selecting online educational games for ESL teaching. Meanwhile, time constraints emerge as the primary challenge for ESL teacher trainees when integrating online educational games into their lessons. The findings also demonstrated 3 important features of online educational games to enhance ESL language learning which are visualization and interactivity, progress tracking, and customization and personalization. These insights can guide educators in integrating game-based learning strategies to support ESL learners more effectively.

CHATGPT AS AN AUTOMATED ESSAY SCORING SYSTEM: A COMPARATIVE STUDY WITH HUMAN RATERS IN MALAYSIAN EDUCATION

Marwan Bin Abdul Jal & Kew Si Na
marwan00@graduate.utm.my

Dalam kajian ini, penyelidik membandingkan ChatGPT yang dikenali sebagai AI chabot, dengan penilai manusia untuk menilai keupayaannya sebagai sistem permarkahan automatic dalam memeriksa kertas esei. Objektif utama adalah menilai unsur-unsur seperti tatabahasa, koheren dan juga organisasi sama ada berkesan dalam menilai esei setanding dengan penilai manusia. Bagi memastikan kajian ini sejajar dengan sistem pendidikan Malaysia, pengkaji telah menggunakan esei daripada kursus universiti UHLB 2122 sebagai sampel kajian. Data dikumpul menggunakan ChatGPT dan penilai manusia. Dapatan kajian ini mendapati bahawa ChatGPT boleh digunakan sebagai sistem pemarkahan automatic kerana tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara penilai manusia dalam menilai tatabahasa dan organisasi esei. Walau bagaimanapun, pemantauan daripada manusia diperlukan kerana terdapat perbezaan yang ketara dalam menilai koheren. Oleh itu, hasil kajian ini dipercayai dapat membantu universiti dan Kementerian Pendidikan untuk memahami dengan jelas mengenai ChatGPT sebagai pemarkahan automatic dan membandingkan penilaiannya dengan penilai manusia.

In this study, the researcher compares ChatGPT, an artificial intellengence known as AI chatbot, with human raters to assess its capability as automated scoring system in grading essays. The primary objective is determining whether ChatGPT can effectively evaluate elements such as grammar, coherence, and organisation in essays comparable to human raters. To ensure the evaluation aligns with the Malaysian education system, the researcher has utilised written essays from UHLB

2122 university courses as samples. This approach helps the researcher understand how well ChatGPT performs within Malaysian's education context. Data was collected by using ChatGPT and human rater. The finding of this study revealed that ChatGPT can be used as an automated scoring system because there is no significant difference between human rater in assessing grammar and organization. However, monitoring from humans is needed as there are significant difference in assessing coherence. It is believed that the findings from this study can help university and Ministry of Education to be clear with the ChatGPT as an automated scoring system and comparing its evaluation with human rater.

INSTRUCTIONAL MATERIAL SELECTION LITERACY AMONG UTM ENGLISH TRAINEE TEACHERS FOR READING SKILLS LESSONS

Mohamad Haikal Bin Sadri & Lee Huan Yik
mohamad.haikal@graduate.utm.my

Kajian ini meneliti cabaran dalam pemilihan bahan yang sejajar dengan CEFR untuk pengajaran kemahiran membaca dalam pelajaran Berasaskan Buku Teks dan Bukan Berasaskan Buku Teks Tingkatan 2 di sekolah menengah Malaysia. Penyelidikan ini bertujuan untuk mengisi jurang sedia ada dengan meneroka literasi pemilihan bahan dalam kalangan guru pelatih Bahasa Inggeris Tingkatan 2 UTM semasa praktikum mengajar mereka di sekolah kerajaan. Data kajian ini dikumpul melalui kaedah kualitatif dengan mengadakan wawancara individu separa berstruktur dengan enam pelajar tahun akhir TESL UTM yang telah menyelesaikan praktikum mengajar. Analisis data menggunakan analisis tematik untuk mengenal pasti corak dan tema. Hasil kajian menunjukkan bahawa dalam pelajaran berasaskan buku teks, cabaran termasuk batasan bahan yang ditetapkan seperti kerumitan bahasa dan isu relevansi budaya. Guru-guru menambah bahan ini tetapi menghadapi cabaran untuk menyelaraskannya dengan keperluan pelajar dan standard kurikulum. Sementara itu, pelajaran bukan berasaskan buku teks menghadapi kesukaran dalam mencari bahan yang sesuai dan mengekalkan penglibatan, walaupun mengutamakan keaslian dan interaksi. Memahami cabaran ini secara langsung membantu dalam strategi penyediaan guru dan pembangunan kurikulum. Ini memastikan guru-guru masa depan dilengkapi dengan kemahiran yang diperlukan untuk pemilihan bahan yang berkesan, memenuhi keperluan pelajar yang pelbagai, dan meningkatkan hasil pembelajaran.

This study examines the challenges of selecting CEFR-aligned materials for teaching reading skills in Form 2 textbook-based and non-textbook-based lessons within Malaysian secondary schools. The research aims to fill existing gaps by exploring the material selection literacy among Form 2 UTM English pre-service teachers during their teaching practicum in government schools. To carry out the study, the data was collected through qualitative methods by having semi-structured individual interviews with six 4th-year UTM TESL undergraduates who completed

teaching practicum. Data analysis employed thematic analysis to identify patterns and themes. The finding reveals that in textbook-based lessons, challenges include limitations of prescribed materials, such as language complexity and cultural relevance issues. Teachers supplement these materials but face challenges aligning them with student needs and curriculum standards. Meanwhile, the non-textbook lessons encounter difficulties in sourcing suitable materials and maintaining engagement, despite prioritizing authenticity and interaction. Correspondingly, understanding these challenges informs teacher preparation strategies and curriculum development. It ensures future teachers are equipped with the necessary skills for effective material selection, catering to diverse student needs and enhancing learning outcomes.

THE EFFICACY OF CHATGPT ASSISTANCE IN SENTENCE CREATION FOR ESSAY WRITING AMONG TESL STUDENTS IN UTM

Mufidatul Azra Binti Bokhari & Abdul Rahim Bin Haji Salam
mufidatulazra@graduate.utm.my

Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji keberkesanan ChatGPT sebagai alat dalam penciptaan ayat dalam kalangan pelajar TESL di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Penyelidikan ini memfokuskan kepada 3 objektif utama iaitu : menilai prestasi pelajar TESL selepas menggunakan ChatGPT dalam penulisan esei, mengenal pasti ciri-ciri ChatGPT yang membantu pelajar menulis esei, dan menjelaskan persepsi pelajar terhadap batasan ChatGPT. Kepentingan kajian ini berpunca daripada keupayaannya untuk menggambarkan kesan revolusioner AI, termasuk ChatGPT, terhadap kemahiran penulisan akademik pelajar TESL. Kajian ini menggunakan pendekatan kaedah campuran, menyepadukan kedua-dua kajian kualitatif dan kuantitatif, untuk memberikan perspektif penuh tentang cara teknologi AI mempengaruhi pembentukan ayat, kecekapan tatabahasa dan kualiti esei keseluruhan. Data menunjukkan bahawa ChatGPT memberikan manfaat yang ketara dalam bantuan masa nyata, meningkatkan keselarasan tatabahasa dan esei, dan menggalakkan pemikiran kreatif dan pembangunan perbendaharaan kata. Walau bagaimanapun, kajian ini menekankan kepentingan garis panduan dan penyeliaan yang berkesan untuk mengelakkan penyelewengan maklumat, plagiarisme dan penipuan. Kesan daripada kajian ini termasuk menambah baik metodologi pengajaran, memberi nasihat praktikal kepada guru untuk memasukkan alatan AI ke dalam kurikulum, dan memacu penciptaan sistem sokongan yang diperibadikan. Untuk mencapai keputusan yang tepat dan boleh dipercayai, penyelidikan masa depan harus melibatkan subjek ujian yang bersedia, membina penanda antara penilai untuk analisis praujian dan pasca, dan mencipta helaian pemarkahan piawai.

The purpose of this study is to investigate the efficacy of ChatGPT as a tool in sentences creation among TESL students at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). This research focuses on 3 main objectives which are : evaluating the performance of TESL students after using ChatGPT in essay writing, identifying the features of ChatGPT that assist students in essay writing, and explaining students' perceptions

of ChatGPT's limitations. The significance of this study stems from its ability to illustrate the revolutionary impact of AI, including ChatGPT, on the academic writing skills of TESL students. The study uses a mixed-methods approach, integrating both qualitative and quantitative studies, to provide full perspectives on how AI technologies influence sentence formation, grammar proficiency, and overall essay quality. The data indicate that ChatGPT provides significant benefits in real-time help, increasing grammar and essay coherence, and encouraging creative thinking and vocabulary development. However, the study emphasizes the importance of effective guidelines and supervision to prevent disinformation, plagiarism, and cheating. The consequences of this study include improving instructional methodologies, providing the teachers with practical advise on incorporating AI tools into the curriculum, and driving the creation of personalized support systems. To achieve accurate and reliable results, future research should involve willing test subjects, construct inter-rater markers for pretest and posttest analysis, and create standardized marking sheets.

SECOND LANGUAGE ANXIETY AMONG ESL LEARNERS IN UTM

Muhammad Basyir Bin Sazili & Nur Salwa Binti Abd. Wahid
muhammadbasyir@graduate.utm.my

Ini adalah kajian yang dijalankan untuk menyiasat perspektif guru ESL tentang Kebimbangan Bahasa Asing dalam kalangan pelajar ESL. Oleh itu, tujuan utama kajian ini adalah untuk menyiasat tahap Kebimbangan Bahasa Asing dalam kalangan pelajar ESL, untuk mengenal pasti faktor paling signifikan yang mempengaruhi Kebimbangan Bahasa Asing, dan perspektif guru ESL tentang penyelesaian yang mungkin untuk mengurangkan Kebimbangan Bahasa Asing. dalam kalangan pelajar ESL. Populasi responden bagi kajian ini terbahagi kepada 2 kategori iaitu pelajar ESL UTM dan guru ESL UTM. Oleh itu, peserta yang disasarkan untuk kajian ini ialah 39 pelajar ESL UTM dari kelas UHLB 3132 dan 3 orang guru ESL UTM di Jabatan Akademi Bahasa. Kajian ini menggunakan kaedah pengumpulan data campuran yang melibatkan kuantitatif untuk soal selidik tinjauan dan kualitatif untuk sesi temu bual. Soal selidik tinjauan akan diterima pakai daripada 'Foreign Language Anxiety Classroom Scale' (FLACS) oleh Horwitz. Dapatan daripada kajian ini mendedahkan bahawa tahap Kebimbangan Bahasa Asing dalam kalangan pelajar ESL UTM digambarkan pada tahap sederhana. Selain itu, tiga faktor seperti Kebimbangan Komunikasi, Ketakutan terhadap Penilaian Negatif, dan Kebimbangan Ujian telah dikenal pasti sebagai faktor yang mempengaruhi Kebimbangan Bahasa Asing dalam kalangan pelajar ESL UTM manakala Kebimbangan Komunikasi diklasifikasikan sebagai faktor yang paling ketara. Di samping itu, dapatan daripada sesi temu bual merumuskan bahawa kumpulan dinamik, persekitaran bilik darjah yang kondusif, pelbagai gaya pembelajaran, dan memberi maklum balas boleh digambarkan sebagai penyelesaian yang mungkin dalam mengurangkan Kebimbangan Bahasa Asing dalam kalangan pelajar ESL

UTM. Kesimpulannya, kajian mencadangkan bahawa tahap Kebimbangan Bahasa Asing dalam kalangan pelajar ESL masih berada pada tahap sederhana walaupun telah didedahkan dengan bahasa Inggeris sejak sekolah rendah. Oleh itu, guru dikehendaki memainkan peranan penting mereka dalam menangani kemungkinan penyelesaian untuk mengurangkan Kebimbangan Bahasa Asing dalam kalangan pelajar ESL di dalam bilik darjah.

This is a study conducted to investigate the perspectives of ESL teachers on Foreign Language Anxiety (FLA) among ESL learners. Therefore, the main purpose of this study is to investigate the level of Foreign Language Anxiety (FLA) among ESL learners, to identify the most significant factors influencing Foreign Language Anxiety, and ESL teachers' perspectives on possible solutions to reduce Foreign Language Anxiety (FLA) among ESL learners. The population of respondents for this study is divided into 2 categories in which UTM ESL learners and UTM ESL teachers. Thus, the targeted participants for this study are 39 UTM ESL learners from classes UHLB 3132 and 3 UTM ESL teachers at Language Academy Department. The study used a mixed method of data collection which involves quantitative for the survey questionnaires and qualitative for interview sessions. The survey questionnaires will be adopted from Foreign Language Anxiety Classroom Scale (FLACS) by Horwitz. The findings from this study revealed that the level of Foreign Language Anxiety (FLA) among UTM ESL learners is depicted at a moderate level. Moreover, three factors such as Communication Apprehension (CA), Fear of Negative Evaluation (FNE), and Test Anxiety have been identified as the factors influencing Foreign Language Anxiety (FLA) among UTM ESL learners while Communication Apprehension (CA) is classified as the most significant factor. In addition, the findings from interview sessions concluded that group dynamic, conducive classroom environment, various learning styles, and giving feedback can be described as the possible solution in reducing Foreign Language Anxiety (FLA) among UTM ESL learners. To conclude, the study suggested that the level of Foreign Language Anxiety (FLA) among ESL learners is still at a moderate level despite being exposed to English since primary school. Thus, teachers are required to play their vital role in addressing possible solutions to reduce the Foreign Language Anxiety (FLA) among ESL learners in the classroom.

ENGLISH LANGUAGE ANXIETY AMONG ESL LEARNERS IN UTM

Muhammad Fahmi Zakaria & Noor Mala Bt Ibrahim
zakaria@graduate.utm.my

Kajian ini merupakan kajian tentang kebimbangan bahasa dalam kalangan pelajar ESL di UTM khususnya di Sekolah Pendidikan (SOE). Kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti tahap kebimbangan bahasa yang dihadapi, faktor-faktor yang menyebabkan kebimbangan bahasa, dan strategi yang mungkin dapat mengurangkan kebimbangan bahasa. Populasi kajian ini adalah seramai 50 orang pelajar Sekolah Pendidikan UTM yang mengikuti kelas Kemahiran Komunikasi Profesional dengan

kod UHLB 3132. Bagi mendapatkan data, borang soal selidik telah diedarkan dan dijawab oleh mereka. Soal selidik yang diedarkan adalah berdasarkan penyesuaian dan penggunaan Foreign Language Classroom Anxiety Scale (FLCAS) oleh Horwitz et al., (1986) dan strategi dalam mengurangkan kebimbangan bahasa oleh Fujii (2016). Dapatan kajian menunjukkan tahap kebimbangan bahasa pelajar ESL di SOE, UTM adalah neutral dan faktor utama yang menyumbang kepada kebimbangan bahasa ialah ketakutan terhadap penilaian negatif. Terdapat pelbagai langkah yang pelajar ESL di SOE UTM merasakan mungkin dapat mengurangkan kebimbangan bahasa dan majoriti bersetuju bahawa strategi utama adalah untuk melakukan dalam kumpulan kecil semasa kelas bahasa

This study is a study on language anxiety among ESL learners at UTM, especially at the School of Education (SOE). This study was conducted to identify the level of language anxiety encountered, the factors that cause language anxiety, and possible strategies to reduce language anxiety. The population of this study was 50 students of School of Education UTM who took Professional Communication Skills class with code UHLB 3132. In order to obtain data, questionnaires were distributed and answered by them. The distributed questionnaire is based on the adaptation and adoption of Foreign Language Classroom Anxiety Scale (FLCAS) by Horwitz et al., (1986) and strategy in reducing language anxiety by Fujii (2016). Findings show that the language anxiety level of ESL learners at SOE, UTM is neutral and the main factor that contributes to language anxiety is fear of negative evaluation. There are various steps that ESL learners at SOE UTM feel are possible to reduce language anxiety and the majority agree that the main strategy is to perform in a small group during language class.

LANGUAGE AND GRAMMAR INSIGHTS FOR ENGLISH EDUCATORS: EVALUATING HIV YOUTUBE CONTENT FOR RELIABILITY

Muhammad Humair Afifi Bin Hishamuddin & Norhanim Bte Abdul Samat
humair@graduate.utm.my

Ini adalah kajian tentang penggunaan gaya bahasa dan tatabahasa dalam video berkaitan HIV yang boleh dipercayai dan tidak boleh dipercayai. Tujuan kajian ini adalah untuk menyiasat bagaimana tatabahasa digunakan untuk menyampaikan maklumat HIV antara video YouTube yang boleh dipercayai dan tidak boleh dipercayai, untuk mencari perbezaan dalam gaya linguistik antara video YouTube yang boleh dipercayai dan tidak boleh dipercayai apabila berkongsi maklumat HIV, dan untuk mengenal pasti ciri utama yang kita boleh jelas melihat untuk menjelaskan kredibiliti video YouTube. Populasi kajian ini terdiri daripada 20 video, dengan 10 diklasifikasikan sebagai tulen dan 10 diklasifikasikan sebagai menunjukkan bahan yang tidak boleh dipercayai mengenai HIV/AIDS. Sebaik sahaja video telah dipilih, data dikelaskan mengikut dua kriteria utama: jenis tatabahasa yang digunakan dan gaya linguistik yang digunakan dalam video. Pertama, setiap video ditranskripsi dengan teliti untuk mengekstrak komponen bahasa, yang termasuk struktur

tatabahasa. Unsur-unsur bahasa ini dikelaskan dan dinilai untuk mengenal pasti trend dan perbezaan antara filem yang menyampaikan maklumat HIV palsu dan sahih. Kedua, gaya linguistik yang terdapat dalam data yang ditranskripsi dikenal pasti. Petunjuk linguistik dan tatabahasa ini dikatalogkan dan dibandingkan merentas video, mendedahkan cara maklumat salah atau maklumat sebenar tentang HIV dipersembahkan.

This is a study of the use of language style and grammar in reliable and unreliable HIV-related videos. The purpose of this study was to investigate how the grammar used to convey HIV information between reliable and unreliable YouTube videos, to look for differences in linguistic style between reliable and unreliable YouTube videos when sharing HIV information, and to identify the main characteristic that we can clearly perceive in order to explain the credibility of YouTube videos. This study's population consisted of 20 videos, with 10 classified as genuine and 10 classified as showing unreliable material on HIV/AIDS. Once the videos have been chosen, the data is classified according to two key criteria: the types of grammar employed and the linguistic style utilized in the videos. First, each video is meticulously transcribed to extract the language components, which include grammatical structures. These language elements are methodically classified and evaluated in order to identify trends and differences between movies conveying fraudulent and authentic HIV information. Second, the linguistic style present in the transcribed data is identified. These linguistic and grammatical cues are catalogued and compared across videos, revealing how disinformation or real information about HIV is presented.

THE CHALLENGES FACED BY UTM TESL TRAINEE TEACHERS IN A MULTILINGUAL CLASSROOM ENVIRONMENT

Muhammad Izzat Bin Ab Rahman & Abdul Rahim Bin Haji Salam
miabrahman@graduate.utm.my

Kesusahan yang dihadapi oleh guru latihan TESL (Mengajar Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua) semasa berinteraksi dalam bilik darjah pelbagai bahasa semakin penting dalam bidang pengajaran bahasa Inggeris. Kajian ini menumpukan kepada pengalaman guru latihan yang mengikuti program TESL di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Penyelidikan sedia ada mengenal pasti isu-isu utama seperti halangan bahasa, keperluan pembelajaran yang berbeza, dan pelaksanaan pembelajaran berasaskan teknologi sebagai pusat pengalaman para pendidik di seluruh dunia. Cabaran-cabaran ini tidak hanya memberi impak kepada dinamik bilik darjah tetapi juga mempengaruhi keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. Bagi guru latihan TESL di UTM, pemahaman kompleksiti ini adalah komponen penting dalam pembangunan profesional mereka. Dari segi metodologi, kajian ini menggunakan reka bentuk kaedah campuran yang melibatkan 53 responden pelajar TESL tahun keempat dari Sekolah Pendidikan, UTM, Johor Bahru. Lima puluh tiga

responden diminta menjawab soal selidik (data kuantitatif) melalui Google Form, manakala tiga responden dipilih berdasarkan pengalaman pengajaran praktikal mereka dalam bilik darjah pelbagai bahasa, memberikan pandangan pertama mengenai cabaran yang mereka hadapi dan strategi yang mereka gunakan, untuk menjawab borang maklum balas (data kuantitatif). Hasil kajian menunjukkan bahawa terdapat tiga cabaran utama yang dihadapi oleh guru latihan. Cabaran-cabaran tersebut adalah (1) cabaran berkaitan pengalaman pengajaran dalam bilik darjah, (2) cabaran berkaitan persekitaran sekolah, dan juga (3) cabaran berkaitan dengan pelajar. Berdasarkan data yang diperoleh, strategi yang digemari oleh guru latihan TESL UTM adalah (1) pelaksanaan bantuan visual dalam kelas, (2) arahan yang ringkas dan berperingkat, dan (3) sokongan rakan sebaya. Kajian ini diharapkan dapat memberi penambahbaikan dalam program latihan guru di UTM dan di universiti luar, dengan harapan dapat meningkatkan kualiti pendidik untuk memenuhi keperluan pelbagai pelajar dalam tetapan pendidikan pelbagai bahasa. Secara kesimpulannya, kajian ini tidak hanya menggariskan halangan-halangan yang dihadapi tetapi juga strategi yang berpotensi untuk membantu pendidik pra-perkhidmatan dalam amalan profesional mereka. Pada akhirnya, dengan menangani cabaran-cabaran ini dengan serius, UTM dan institusi seumpamanya dapat lebih mempersiapkan guru latihan TESL dengan kemahiran dan pengetahuan yang diperlukan untuk mempromosikan pengalaman pembelajaran yang inklusif dan efektif untuk semua pelajar.

The difficulties that TESL (Teaching English as a Second Language) trainee teachers encounter when navigating in multilingual classroom settings are becoming ever more pertinent in the field of teaching the English language. This research focuses specifically on the experiences of trainee teachers enrolled in the TESL program at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Existing research identifies key issues such as language barriers, differentiated learning needs, and implementation of technology based learning as central to the experiences of educators worldwide. These challenges not only impact classroom dynamics but also influence the effectiveness of teaching and learning outcomes. For TESL trainee teachers at UTM, understanding and addressing these complexities are crucial components of their professional development. Methodologically, the study employs a mixed method design involving 53 respondents of fourth-year TESL students from the School of Education, Faculty of Social Science Humanities, Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru. Fifty-three respondents are required to answer the questionnaire (quantitative data) through the Google form, and three respondents are selected based on their practical teaching experiences in multilingual classrooms, providing firsthand insights into the challenges they encounter and the strategies they employ, to answer the feedback form (quantitative data). The findings suggests that there are three major challenges faced by trainee teachers. The challenges are (1) challenges related to classroom teaching experiences, (2) challenges related to school environment, and also (3) challenges related to students. From the data obtained, the preferred strategies employed by UTM TESL trainee teachers are (1) implementing visual aids in class (2) simple and scafoldded

instruction and (3) peer support/mentor mentee. By situating these findings within the broader context of educational theory and practice, the research seeks to inform improvements in teacher training programs at UTM and beyond, ultimately enhancing the capacity of educators to meet the diverse needs of students in multilingual educational settings. In conclusion, the findings not only highlight the obstacles encountered but also illuminate potential strategies for supporting pre-service educators in their professional practice. Ultimately, by addressing these challenges head-on, UTM and similar institutions can better equip TESL trainee teachers with the skills and knowledge needed to promote inclusive and effective learning experiences for all students.

VOCABULARY LEARNING BELIEFS, VOCABULARY LEARNING STRATEGIES AND RECEPTIVE VOCABULARY KNOWLEDGE OF ESL LEARNERS AMONG ENGINEERING UTM UNDERGRADUATES

Nasyithah Syathirah Binti Yusuf & Ungku Khairunnisa Bt Ungku Mohd Nordin
nasyithahsyathirah@graduate.utm.my

Penyelidikan ini bertujuan untuk mengenal pasti kepercayaan pembelajaran kosa kata (VLB), menentukan strategi pembelajaran kosa kata (VLS) yang biasa digunakan, dan menilai tahap pengetahuan kosa kata reseptif pelajar ESL dalam kalangan mahasiswa kejuruteraan di universiti terkemuka negara dalam bidang kejuruteraan dan teknologi, iaitu Universiti Teknologi Malaysia, UTM. Pengetahuan kosa kata adalah penting untuk pembelajaran bahasa Inggeris kerana tanpa kepercayaan dan strategi yang berkesan, ia kebarangkalian merencatkan pertumbuhan akademik dan profesional pelajar ESL. Namun, kajian mengenai kepercayaan dan strategi dalam kalangan mahasiswa kejuruteraan dalam konteks Malaysia adalah terhad. Dapatan kajian ini adalah penting dalam meningkatkan kesedaran pelajar ESL terhadap VLS dalam kalangan mahasiswa kejuruteraan untuk meningkatkan pengetahuan kosa kata reseptif mereka dan memaklumkan pensyarah untuk menyesuaikan arahan bahasa. Tinjauan Borang Google yang terdiri daripada Soal Selidik Strategi Pembelajaran Kosa Kata yang diterima pakai daripada Hadi & Guo (2020) dan Ujian Tahap Kosa Kata (VLT) yang dibina oleh (Nation, 1983; Schmitt, Schmitt, & Clapham, 2001) telah digunakan bagi pengumpulan data. Responden telah dipilih dalam kalangan 70 pelajar ESL mahasiswa kejuruteraan UTM melalui pendekatan persampelan rawak dan reka bentuk penyelidikan keratan rentas. Analisis deskriptif mendedahkan bahawa mereka mempunyai VLB yang positif. Mereka juga meletakkan kognitif sebagai VLS yang paling biasa digunakan berbanding metakognitif dan afektif. Berikutnya, skor VLT menggambarkan penguasaan tinggi pada tahap 2000 dan 3000 perkataan, penguasaan pertengahan pada tahap 5000 perkataan dan Senarai Perkataan Akademik, serta penguasaan rendah pada tahap 10000 perkataan. Dapatan mencadangkan bahawa menggabungkan kedua-dua VLB boleh menggalakkan pembelajaran kosa kata yang berkesan, manakala peratusan keseluruhan bagi setiap VLS menunjukkan

persetujuan sederhana menandakan bahawa responden tidak menggunakan VLS secara optimum mungkin disebabkan oleh tahap kesedaran yang rendah, dan bahkan tidak mencapai tahap berdikari seperti yang dibuktikan oleh banyak kegagalan pada tahap 10000 perkataan. Oleh itu, dapatan, perbincangan, implikasi dan cadangan penyelidikan ini akan memberi manfaat kepada pembaca untuk meluaskan pandangan mereka terhadap pembelajaran kosa kata.

This research aimed to identify the vocabulary learning beliefs, determine the vocabulary learning strategies commonly used, and assess the receptive vocabulary knowledge levels of ESL learners among engineering undergraduates at the country's leading university in engineering and technology fields which is Universiti Teknologi Malaysia, UTM. Vocabulary knowledge is crucial for English language learning as without effective beliefs and strategies, it may impede ESL learners' academic and professional growth. However, there are largely limited studies on beliefs and strategies among engineering undergraduates in the Malaysian context. The findings of this research are significant in elevating ESL learners' awareness of VLS among engineering undergraduates to enhance their receptive vocabulary knowledge and inform the lecturers to tailor language instructions. A Google Form survey consisting of a Vocabulary Learning Strategy Questionnaire adopted from Hadi & Guo (2020) and a Vocabulary Levels Test (VLT) established by (Nation, 1983; Schmitt, Schmitt, & Clapham, 2001) were used for data collection. The respondents were selected among 70 ESL learners of UTM engineering undergraduates through a random sampling approach and cross-sectional research design. The descriptive analysis revealed that they have a positive VLB. Likewise, they ranked the cognitive as the most commonly used VLS compared to metacognitive and affective. Subsequently, VLT scores illustrated high mastery at the 2000 and 3000-word levels, intermediate mastery at the 5000-word and Academic Wordlist levels, and low mastery at the 10000-word level. The findings suggested that combining both VLBs could encourage effective vocabulary learning, while the overall percentages of each VLS showed moderate agreement implying that the respondents do not highly employ the VLSs possibly due to low awareness level, and even not reached independent levels as evidenced by substantial failure at the 10000-word level. Ergo, the findings, discussions, implications and recommendations of this research will benefit the readers to broaden their outlooks on vocabulary learning.

FACTORS THAT INFLUENCE THE ATTENTION SPAN SHORTENING AMONG TESL UNDERGRADUATES IN UTM

Natasya Insyira Binti Saim & Marsha Lavania A/p Manivannan
natasyainsyira@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi rentang perhatian dan mendapatkan cadangan bagi meningkatkan tumpuan perhatian pelajar mahasiswa. Ia adalah untuk membantu para pensyarah dan mahasiswa dalam mengenal pasti faktor dalaman dan faktor luaran yang mempengaruhi tumpuan perhatian pelajar di dalam kelas. Selain itu, para pensyarah dan mahasiswa juga akan memperoleh beberapa cadangan bagi meningkatkan daya tumpuan pelajar. Kajian ini melibatkan 50 pelajar Pengajaran Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua (TESL) dan 10 pensyarah dari Akademi Bahasa di Univerisiti Teknologi Malaysia (UTM). Dapatan kajian yang diperoleh melalui borang soal selidik menunjukkan bahawa faktor dalaman yang mempengaruhi tumpuan pelajar adalah pelajar hadir ke kelas berasa letih dan terganggu dengan telefon mereka. Manakala, faktor luaran yang mempengaruhi tumpuan pelajar adalah keadaan kelas yang kurang baik. Ini dapat dikenal pasti dengan pencarian nilai min tertinggi menggunakan analisis deskriptif daripada data soal selidik yang dijalankan. Tema pilihan tertinggi bagi cadangan yang diperoleh dalam meningkatkan tumpuan perhatian bagi faktor dalaman adalah pemebelajran interaktif. Manakala, tema pilihan tertinggi bagi cadangan yang diperoleh dalam meningkatkan tumpuan perhatian bagi faktor luaran adalah persekitaran yang kondusif. Analysis tematik telah digunakan dengan kaedah pengekodan induktif. Kajian ini akan memberikan beberapa faktor yang mempengaruhi rentang perhatian pelajar dalaman dan luaran dan menawarkan beberapa pandangan ke arah pembangunan teknik pembelajaran tenaga pengajar di dalam kelas, menyediakan keadaan bilik darjah yang lebih baik dan meningkatkan prestasi akademik pelajar.

The purpose of this study is to identify the factors that influence the attention span and simultaneously to gain recommendations on enhancing the attention span of undergraduates. It is to help the undergraduates and lecturers identify the internal and external factors that affect the attention span of the learners in class. Other than that, they will be gaining some insights that would improve the attention span of the learners. This study involved 50 Teaching English as a Second Language (TESL) undergraduates and 10 Language Academy lecturers from Universiti Teknologi Malaysia (UTM). The findings that gained from the Google Form questionnaire show that the internal factors that influenced the attention span of the undergraduates are students coming to class feeling exhausted and distracted by their phones. Meanwhile, the external factor that influenced the attention span of the undergraduates is the classroom's poor condition. These were identified by utilising the descriptive analysis through gaining the highest mean from the questionnaire data. The highest chosen theme of the recommendation gained in enhancing the attention span for the internal factors is interactive learning. Meanwhile, the highest

chosen theme of the recommendation gained in enhancing the attention span for the external factors is a conducive environment. These were analysed by the inductive coding method in thematic analysis. This study will provide some factors that influenced the attention span of the undergraduate internal and external and offer some insights towards the development in learning techniques of the instructors in class, providing a better classroom condition and improving the academic performance of the undergraduates.

ESL WRITING ANXIETY AMONG UTM UNDERGRADUATES

Norshalin Binti Samat & Ermi Ruziyana Binti Md Nordin
norshalin@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk mengenal pasti tahap kebimbangan dalam penulisan dalam kalangan mahasiswa, mengenal pasti jenis-jenis kebimbangan penulisan yang dialami dalam kalangan mahasiswa. Tujuan kajian ini juga ingin meneroka persepsi pelajar dalam menangani kebimbangan dalam penulisan bahasa Inggeris. Responden yang terlibat dalam kajian ini adalah pelajar tahun empat dari Sekolah Pendidikan UTM. Kaedah kajian yang digunakan untuk kajian ini adalah kaedah gabungan kuantitatif dan kualitatif (mixed-method approaches), yang mengaplikasikan penggunaan borang soal selidik, ujian menulis dan juga sesi temu bual. Jumlah responden untuk kajian ini adalah seramai 45 orang, yang dipilih secara rawak dalam populasi kajian. Untuk sesi temu bual, seramai 5 orang responden telah dipilih secara tujuan daripada program yang berbeza. Hasil kajian ini adalah positif di mana majoriti pelajar ESL mempunyai tahap kebimbangan yang sederhana dalam penulisan. Kebimbangan Kognitif adalah jenis kebimbangan yang dialami oleh pelajar yang berbahasa Inggeris sebagai bahasa kedua. Hasil kajian juga menunjukkan bahawa pelajar menggunakan strategi pra-penulisan sebagai cara untuk mengatasi kebimbangan menulis.

The purpose of this study is to identify the ESL anxiety level in writing among undergraduates and to identify the types of ESL writing anxiety experienced among undergraduates. This study explores the students' perceptions of coping with anxiety in English writing. The respondents for the survey are fourth-year students from UTM's School of Education. The research method used for this research is mixed-method approaches, which utilizes questionnaire, writing test and interview session. The number of respondents for this study is 45 students which were randomly selected to participate in the research. For the interview session, 5 respondents were purposely chosen from the different programs at the School of Education (SOE). The result of this research is positive, in which the majority of the students had moderate levels of anxiety in writing. Cognitive Anxiety is the type of anxiety experienced by ESL undergraduates. The results show that the undergraduates applied pre-writing strategies as a way to cope with writing anxiety.

UTM TESL PRESERVICE TEACHERS' VIGILANCE IN ORCHESTRATING COMMUNICATIVE LANGUAGE TEACHING

Nur Afeafa Binti Mohammed Yussuf & Aida Binti A. Rahman
nurafeafa@graduate.utm.my

Kesedaran yang semakin meningkat mengenai Pengajaran Bahasa Komunikatif (CLT) disebabkan keberkesanannya dalam pengajaran bahasa menyebabkan ianya digunakan secara meluas oleh guru bahasa Inggeris. Pendekatan ini memberi tumpuan terutamanya kepada kecekapan pelajar dalam berkomunikasi. Sehubungan dengan itu, kajian ini adalah berdasarkan dari titik permulaan konduksi di dalam bilik darjah, iaitu persediaan guru. Walaupun pendekatan pengajaran inin merupakan suatu kebiasaan bagi kebanyakan guru, masih terdapat kebimbangan mengenai cara untuk melaksanakan pendekatan ini dengan berkesan. Maka, kajian ini akan mengkaji persediaan guru praperkhidmatan dalam melaksanakan CLT dalam pelajaran Bahasa Inggeris di dalam kelas mereka. Dengan menggunakan pendekatan kuantiti, kajian ini meninjau seramai 50 orang guru praperkhidmatan UTM yang telah menjalani Latihan mengajar. Data dianalisis mengikut kekerapan setiap aspek. Dapatan kajian menunjukkan guru praperkhidmatan bersedia dari segi menyediakan persekitaran bilik darjah untuk proses pengajaran dan pembelajaran, memberi maklum balas dan para pelajar mempunyai tahap penglibatan yang tinggi semasa pengajaran. Kajian ini akan mengetengahkan aspek kekurangan guru Bahasa Inggeris pada masa hadapan serta justifikasinya untuk mengatasi masalah yang menghalang keberkesanan pelaksanaan CLT. Disebabkan oleh keluasan kajian ini, kajian masa hadapan haruslah tertumpu kepada mengenal pasti faktor luaran yang boleh mempengaruhi persediaan guru-guru ini.

The growing awareness in regards of Communicative Language Teaching (CLT) due to its effectivity in language teaching has made to widely be used by English language teacher. This approach is mainly focusing on the learners' communicative competence. Accordingly, this research attempts to discover the starting point of the conduction in the classroom, which is the preparation of the teachers. Despite of the familiarity of this methodology, there are still concerns of the ways to effectively implement this approach. Hence, this research would investigate the preparation of the preservice teachers in implementing CLT in their English lessons. Using a quantity approach, this study surveyed 50 UTM preservice teachers who had went through their teaching practicum. The data analysed according to the frequency of each aspect. The findings shows that preservice teachers are prepared in terms of providing the classroom setting for the teaching and learning process, giving feedback and having a high level of students' participation during the lesson. This study would highlight the aspects in which these future English teachers are lacking as well as its justification in order to overcome the problems that hinders the effectiveness in the implementation of CLT. Due to the generality of this research, the future research should focus on identifying the external factors that may affect the responses of these teachers.

EXAMINING THE LANGUAGE OF CONFESSION: AN ANALYSIS OF UTM CONFESSIONS POSTS

Nur Afifah Binti Mohd Sabri & Norhanim Bte Abdul Samat

Dalam kajian ini yang bertajuk "Penyelidikan Bahasa Pengakuan: Analisis Posting UTM Confession", bahasa yang digunakan dalam laman pengakuan moden hari ini dikaji. Objektif kajian ini adalah untuk menganalisis item tatabahasa yang dominan digunakan dalam pengakuan, gaya penulisan yang kerap digunakan oleh pengakuan, dan juga metrik penglibatan terhadap posting. Memandangkan kajian ini dijalankan dalam laman Facebook UTM Confession, sifat penulisan dalam pengakuan juga dibincangkan dalam kajian ini. Bagi mencapai matlamat ini, kaedah campuran sistematik kualitatif dan kuantitatif telah digunakan terhadap 40 sampel pengakuan dalam pengumpulan data. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pengakuan di laman Facebook UTM Confession melibatkan isu peribadi, aspirasi kerjaya, kesihatan mental, dan kebimbangan lain yang berkaitan. Selain itu, analisis kadar penglibatan menunjukkan tahap interaksi yang berbeza, dengan pos berkaitan kesihatan mental dan cabaran peribadi menerima penglibatan yang lebih tinggi berbanding yang lain. Hasil ini mencadangkan tahap stres emosi dan psikologi yang signifikan di kalangan komuniti UTM, yang boleh memberi implikasi penting terhadap perkhidmatan sokongan pelajar dan program kesejahteraan kampus. Secara kesimpulannya, kajian ini mengemukakan bidang-bidang perbincangan utama bagi pelajar UTM sebagaimana yang dinyatakan melalui pengakuan secara anonim dan corak penglibatan mereka. Penyelidikan ini menyumbang kepada pemahaman mendalam mengenai cabaran peribadi dan akademik yang dihadapi oleh pelajar universiti, menekankan keperluan sokongan kesihatan mental yang diperkukuhkan dan panduan kerjaya. Pandangan yang diperoleh dari analisis ini menawarkan asas untuk penyelidikan akan masa depan mengenai kesejahteraan pelajar dan keberkesanan platform pengakuan dalam menyediakan ruang bagi ungkapan emosi.

In this study of Examining The Language Of Confessions: An Analysis Of UTM Confession Posts, the language used in today's modern confession site is investigated. The objective of this study is to analyse the prevailing grammatical items used within the confessions, the writing styles that are oftenly used by the confessors and also the engagement metrics towards the postings. Considering that the study is explored within the UTM Confession Facebook page, the nature of writing within the confessions is also discussed in this study. To achieve this goal, a systematic mixed-method of qualitative and quantitative methods have been applied to 40 samples of confessions in collecting the data. The findings indicate that confessors on the UTM Confession Facebook page are struggling with personal issues, career aspirations, mental health, and other related concerns. Additionally, the analysis of engagement rates shows varying levels of interaction, with posts related to mental health and personal struggles receiving higher engagement compared to others. These results suggest a significant level of emotional and psychological stress among the UTM community, which could have important

implications for student support services and campus wellness programs. In conclusion, this study highlights the key areas of concern for UTM students as expressed through their anonymous confessions and their engagement patterns. This research contributes to a deeper understanding of the personal and academic challenges faced by university students, emphasizing the need for enhanced mental health support and career guidance. The insights gained from this analysis offer a foundation for future research on student well-being and the effectiveness of online confession platforms in providing a space for emotional expression.

THE USE OF TIKTOK AS A TEACHING AID IN SPEAKING SKILLS

Nur Ain Syakilla Binti Azharuddin & Farhana Diana Binti Deris
nurainsyakilla@graduate.utm.my

Kajian ini menyelidik bagaimana guru-guru Bahasa Inggeris sekolah menengah melaksanakan TikTok untuk melatih kemahiran bertutur pelajar dan meneliti kesukaran yang dihadapi oleh guru dalam mengintegrasikan aplikasi TikTok ke dalam kursus mereka. Data dikumpulkan melalui wawancara berstruktur dengan lima guru Bahasa Inggeris sekolah menengah yang menggunakan TikTok sebagai alat pengajaran dalam latihan bertutur mereka, menggunakan pendekatan kajian kualitatif. Menurut kajian, dengan menggunakan aplikasi TikTok dalam pelajaran, ia sangat meningkatkan kefasihan, sebutan dan penggunaan perbendaharaan kata pelajar. Guru-guru menggunakan TikTok untuk menyediakan pelbagai aktiviti bertutur seperti bercerita, bermain peranan dan menonton video, yang membantu pelajar berlatih kemahiran bertutur mereka. Selain itu, kajian ini juga merangkumi kesukaran yang dihadapi oleh guru apabila mengintegrasikan TikTok ke dalam pelajaran seperti kesukaran teknikal, peranti yang rosak, dan kesukaran logistik. Bab seterusnya akan membincangkan penemuan ini dalam konteks pengetahuan dan kerangka teori yang sedang digunakan, serta memberikan cadangan untuk kajian masa depan dan aplikasi praktikal. Kata kunci: TikTok, kemahiran bertutur, bahan pengajaran, Bahasa Inggeris

This study investigates at how high school English language teachers implement TikTok to practice the students' speaking skills and examines the difficulties teachers have integrating the TikTok application into their courses. Data were gathered through structured interviews with five high school English teachers who implement TikTok as a teaching aid into their speaking exercises, using a qualitative study approach. According to the study, by using TikTok application into the lessons, it greatly improves students' fluency, pronunciation and vocabulary use. Teachers employed TikTok to provide a range of speaking activities like storytelling, role-playing and watching the videos, which helped students practice their speaking skills. Moreover, the study also included the difficulties teachers face when incorporating TikTok into the lessons such as technical difficulties, malfunctioning devices, and logistical difficulties. The next chapter will discuss these findings in the light of the body of knowledge and theoretical frameworks that are now in use, and

provide suggestions for future study and practical applications. Keywords: TikTok, speaking skills, teaching material, English.

ADAPTING ORAL PRESENTATION SKILLS IN THE GALLERY WALK TEACHING TECHNIQUE IN TEACHING ENGLISH IN ESL CLASSROOMS

Nur Farah Syafiqah Binti Ahmad Bukhari & Haliza Bt Jaafar
nurfarahsyafiqah@graduate.utm.my

Kajian ini meneroka tentang penggunaan kemahiran pembentangan lisan dalam teknik pengajaran "gallery walk" dalam pengajaran bahasa Inggeris dalam bilik darjah Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua (ESL). Dijalankan di Universiti Teknologi Malaysia, kajian ini memfokuskan kepada persepsi pelajar Tahun Akhir TESL dalam mengintegrasikan kemahiran pembentangan lisan dalam kaedah gallery walk. Kajian tersebut dijalankan di Universiti Teknologi Malaysia dan secara khusus memfokuskan kepada persepsi pelajar Tahun Akhir TESL berhubung penyesuaian kemahiran pembentangan lisan dalam teknik pengajaran "gallery walk". Penyelidikan ini menggunakan pendekatan kuantitatif, menggunakan tinjauan yang diedarkan melalui platform dalam talian untuk mengumpul data. Walau bagaimanapun, soalan terbuka telah ditambah untuk menyokong penemuan. Dapatan menunjukkan persepsi positif terhadap keberkesanan penyesuaian kemahiran pembentangan lisan dalam meningkatkan kebolehan bertutur pelajar. Cadangan disediakan untuk meningkatkan kualiti penyelidikan dan meningkatkan lagi integrasi kemahiran pembentangan lisan dalam bilik darjah ESL. Kajian ini menyumbang kepada wacana tentang strategi pengajaran inovatif yang bertujuan untuk meningkatkan pembelajaran bertutur bahasa Inggeris dalam persekitaran pendidikan yang pelbagai.

This research explores the adaptation of oral presentation skills in the gallery walk teaching technique in teaching English in English as A Second Language (ESL) classrooms. Conducted at the University of Technology Malaysia, the study focuses on Final Year TESL students' perceptions of integrating oral presentation skills in the gallery walk method. The study was conducted at the University of Technology Malaysia and specifically focuses on the perceptions of Final Year TESL students regarding the adaptation of oral presentation skills in the gallery walk teaching technique. The research employed a quantitative approach, utilizing a survey distributed through online platforms to gather data. However, open ended questions were added to support the findings. Findings indicate positive perceptions towards the effectiveness of adapting oral presentation skills in improving students' speaking abilities. Recommendations are provided to enhance the quality of research and further improve the integration of oral presentation skills in ESL classrooms. This study contributes to the discourse on innovative teaching strategies aimed at improving speaking English language learning in diverse educational environments.

ESL TEACHERS AWARENESS TOWARDS THE PRACTICE OF SAFE CLASSROOM ENVIRONMENT IN MALAYSIAN SECONDARY SCHOOLS

Nur Farisya Binti Mohammad Hatta & Noor Aireen Binti Ibrahim
nurfarisya@graduate.utm.my

Mempelajari bahasa kedua berpotensi untuk menjadi cabaran yang besar terutamanya kepada pelajar yang mempunyai kemahiran rendah dalam bahasa tersebut. Hal ini kerana, pelajar cenderung untuk merasa cemas jika mereka dihakimi atas kesalahan yang mereka akan lakukan. Isu ini menjadi lebih membimbangkan apabila guru tersebut menjadi pengkritik utama terhadap usaha pelajar dalam mempelajari bahasa tersebut. Justifikasinya, kajian ini dijalankan bertujuan untuk meneroka pertama, sejauh mana kesedaran guru yang mengajar bahasa kedua ini terhadap pembentukan sebuah persekitaran kelas yang selamat. Kedua, cabaran yang dihadapi oleh guru dalam membentuk sebuah kelas yang selamat. Ketiga, pendekatan yang dilakukan oleh guru untuk mengatasi cabaran tersebut di sekolah menengah kebangsaan di Malaysia. Kaedah pengumpulan data yang digunakan adalah soal selidik dan temubual kumpulan fokus. Soal selidik yang diedarkan melalui Google Forms telah melibatkan 90 orang guru Bahasa Inggeris di sekolah menengah kebangsaan di Malaysia, manakala temubual kumpulan fokus pula dijalankan dikalangan empat guru Bahasa Inggeris. Soal selidik tersebut bertujuan untuk menilai tahap kesedaran guru terhadap pencetusan sebuah persekitaran bilik darjah yang selamat, cabaran yang dihadapi oleh guru untuk mempraktiskannya, dan strategi pengajaran yang digunakan oleh guru untuk menyumbang kepada persekitaran kelas yang selamat. Hasil kajian menunjukkan bahawa cabaran utama yang dihadapi oleh guru dalam mewujudkan persekitaran bilik darjah yang selamat adalah keengganan pelajar untuk belajar yang berpunca daripada status sosioekonomi keluarga yang rendah, kesukaran guru dalam menguruskan keutamaan mereka disebabkan oleh bebanan kerja yang terlalu banyak, dan saiz kelas yang terlalu besar dengan pelajar yang mempunyai tahap penguasaan yang berbeza. Selain itu, kajian ini juga mendapati bahawa pendekatan pedagogi yang digunakan oleh guru adalah melalui pembelajaran kolaboratif. Dapatan kajian ini mendapati terdapat desakan kepada pihak berkepentingan untuk membantu guru Bahasa Inggeris di sekolah menengah kebangsaan di Malaysia, bagi mengurangkan tekanan kerja mereka agar mereka dapat merancang rancangan pengajaran harian yang lebih menarik.

Acquiring a second language can be challenging especially for low proficiency learners as they are inclined to feel anxious and scared of being judged for the mistakes that they commit. This issue worsens when the teacher who is supposed to set a shining example for the students turns out to be the prominent critic of the students' effort in learning a second language. Therefore, this research aims to explore the extent of ESL teachers' awareness towards a safe classroom environment, the challenges that teachers face in designing a safe classroom

learning, and the approach teachers use to combat those challenges in secondary schools in Malaysia. This research uses mixed-method research designs that consists of quantitative data and qualitative data. The data collection methods employed are a survey questionnaire and a focus group interview. The questionnaire which was distributed through Google Forms had involved 90 ESL teachers from public secondary schools in Malaysia, and the focus group interviews were conducted among four ESL teachers in public secondary schools in Malaysia. The questionnaire consisted of four parts that seek to address the degree of the ESL teacher's awareness towards the importance of creating a safe classroom environment, the challenges that they face to practice it in an ESL classroom and the approach that the ESL teachers use to combat those challenges. The results of the findings indicated that the major challenges that ESL teachers faced in creating a safe classroom environment are the students' unwillingness to learn which mainly stems from their low socioeconomic status, the difficulties of the teachers in managing their priorities due to excessive workloads, and the large-sized classroom with mixed-ability students. Moreover, this study also points out the pedagogical approach used by ESL teachers in contributing to safe classroom learning which is through collaborative learning. These findings indicate the urge for the stakeholders to develop an initiative to assist ESL teachers at the Malaysia government secondary schools, as a means to mitigate their work stress in order for them to design more engaging lessons to care for the heterogenous learners in a classroom.

THE EFFECTIVENESS OF DRAMA TECHNIQUES IN TEACHING AND LEARNING ENGLISH AS A SECOND LANGUAGE LEARNING IN MALAYSIAN RURAL SCHOOL.

Nur Syaza Najihah Binti Umar Ludin & Abdullah Bin Mohd. Nawi
nursyazanajihah@gradute.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji keberkesanan teknik drama dalam pengajaran dan pembelajaran bahasa Inggeris sebagai pembelajaran bahasa kedua di sekolah luar bandar Malaysia. Masyarakat berbilang budaya dan berbilang bahasa Malaysia memberi penekanan yang ketara kepada pemerolehan bahasa kedua, khususnya bahasa Inggeris, kerana ia dianggap penting untuk kemajuan akademik dan sosio-ekonomi. Walau bagaimanapun, keberkesanan program pembelajaran bahasa kedua dalam persekitaran sekolah luar bandar, yang sering menghadapi cabaran unik, kekal sebagai subjek yang menarik dan membimbangkan. Untuk meneroka topik ini, satu kaedah penyelidikan telah digunakan. Data kuantitatif dikumpul melalui tinjauan yang diedarkan kepada guru yang bertugas di sekolah luar bandar di seluruh Malaysia. Penyelidikan ini memberi tumpuan kepada pengalaman guru, dan perspektif tentang pelbagai aspek pembelajaran bahasa kedua, termasuk reka bentuk kurikulum, metodologi pengajaran, sumber dan sistem sokongan. Selain itu, kajian ini mengenal pasti cabaran yang dihadapi oleh guru dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Inggeris. Secara keseluruhannya, penyelidikan ini

menyumbangkan pandangan yang berharga tentang usaha berterusan untuk meningkatkan pembelajaran bahasa kedua di kawasan sekolah luar bandar Malaysia. Ia menggariskan keperluan untuk campur tangan dan dasar yang disasarkan yang bertujuan untuk menangani cabaran unik yang dihadapi oleh pendidik dalam tetapan ini.

This study investigates the effectiveness of drama techniques in teaching and learning English as a second language learning in Malaysian rural school. Malaysia's multicultural and multilingual society places a significant emphasis on the acquisition of a second language, particularly English, as it is considered crucial for academic and socio-economic advancement. However, the effectiveness of second language learning programs in rural school settings, which often face unique challenges, remains a subject of interest and concern. To explore this topic, one methods research approach was employed. Quantitative data were collected through surveys distributed to teachers working in rural schools across Malaysia. The research focused on teachers' experiences, and perspectives on various aspects of second language learning, including curriculum design, teaching methodologies, resources, and support systems. Additionally, the study identified the challenges faced by teachers in teaching and learning English. Overall, this research contributes valuable insights into the ongoing efforts to improve second language learning in Malaysian rural school areas. It underscores the need for targeted interventions and policies aimed at addressing the unique challenges faced by educators in these settings

UTM TESL PRE-SERVICE TEACHER: THE PRACTICE OF CODE-SWITCHING IN ESL CLASSROOM

Nur Syazreen Erina Binti Ishak & Abdul Rahim Bin Haji Salam
nursyazreenerina@graduate.utm.my

Perdebatan mengenai keberkesanan Kod Alih Bahasa (CS) dalam pendidikan Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua (ESL) masih kekal berterusan. Sewaktu menjalani latihan mengajar, guru- guru pra-perkhidmatan TESL UTM menghadapi kesukaran menjelaskan kandungan pengajaran dalam bilik darjah ESL tanpa beralih kepada CS, yang mencerminkan perspektif berbeza mengenai nilai pendidikannya. Walaupun ia berperanan besar dalam meningkatkan hubungan dan keyakinan pelajar, ia juga mengurangkan pendedahan kepada struktur tatabahasa Inggeris yang penting untuk perkembangan penguasaan Bahasa Inggeris pelajar. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan guru-guru pra-perkhidmatan untuk menggunakan Kod Alih Bahasa (CS) semasa praktikum pengajaran mereka, serta pendapat mereka tentang CS dalam bilik darjah ESL. Menggunakan pendekatan kaedah penyelidikan secara integrasi jenis Kualitatif dan Kuantitatif yang terdiri daripada soal selidik dan temu bual berstruktur melibatkan 43 guru pra-perkhidmatan dari program TESL, Universiti Teknologi Malaysia (UTM), dengan syarat mereka telah menyelesaikan praktikum pengajaran

mereka pada tahun ketiga pengajian mereka (Semester 6), telah dijalankan. Analisis data yang dijalankan telah mengelaskan elemen-elemen yang mempengaruhi Kod Alih Bahasa (CS) dalam kalangan guru pra-perkhidmatan TESL UTM kepada tiga kategori tujuan penggunaa iaitu Pedagogi, Pengurusan Bilik Darjah, dan Keeratan Hubungan. Persepsi terhadap Kod Alih Bahasa (CS) ialah berbeza-beza, dengan sesetengahnya menekankan fungsinya yang berguna dalam latihan ESL apabila digunakan dengan bijak dan berhemah. Kajian ini mengisi jurang dalam pemahaman tentang kesan Kod Alih Bahasa (CS) terhadap pengajaran ESL, menawarkan pandangan seimbang kepada perbincangan yang berterusan dan berhujah untuk penggunaan CS yang dirancang yang sejajar dengan objektif pembelajaran bahasa. Kesimpulannya, pelaksanaan CS yang betul dapat meningkatkan pemahaman, pengurusan bilik darjah, dan hubungan pelajar-guru. Mengimbangkan CS dengan pengajaran bahasa Inggeris yang disasarkan adalah penting untuk memaksimumkan hasil pembelajaran dalam konteks ESL.

The argument over the efficacy of code-switching (CS) in English as a Second Language (ESL) education keeps going, with believers pushing for its use as an instructional tool and critics concerned about its potential to impede English language development. During their teaching practicum, UTM TESL pre-service teachers faced difficulties clarifying instructional content in ESL classrooms without switching to CS, reflecting differing perspectives on its educational value. In the context of ESL, CS has both advantages and disadvantages. While increasing student connection and confidence, it may reduce exposure to English grammatical structures that are essential for proficiency development. The purpose of the study is to examine the factors that influence pre-service teachers' decisions to code-switch during their teaching practicums and their opinions of CS in ESL classrooms. A mixed-methods approach comprising questionnaires and structured interviews was used involving 43 pre-service teachers from UTM's TESL program who had finished their teaching practicum in their third year of study (Semester 6). The findings have been separated into two parts of the study. The data analysis classified elements influencing CS into three categories: pedagogical, classroom management, and rapport-building. Perceptions of CS were held differently, with some emphasizing its useful function in ESL training when being utilized wisely. This study is hoped to be beneficial in enhancing our understanding of the impact of CS in ESL instruction, offering balanced viewpoints to ongoing discussions and arguing for planned CS use that is matched with language learning objectives. The study recommends additional research on the long-term effects of CS on ESL student language ability and the establishment of guidelines for effective CS integration in the ESL teaching approach. In conclusion, while CS in ESL classrooms poses challenges, its correct implementation can enhance comprehension, classroom management, and student-teacher relationships. Balancing CS with targeted English language instruction is crucial for maximizing learning outcomes in ESL contexts.

ASSESSING TIKTOK'S AUTOMATIC CLOSED CAPTIONS ON ENGLISH PRONUNCIATION: PRONUNCIATION ERROR ANALYSIS AND STUDENTS' PERCEPTIONS

Nurul Ain Aina Binti Johan & Kew Si Na
nurulainaina@graduate.utm.my

Kajian ini meneroka persepsi pelajar terhadap penggunaan ciri Kapsyen Tertutup Automatik (CC) TikTok, serta sejauh mana ia mengenali dan menambah baik sebutan Bahasa Inggeris Malaysia peringkat B1 dengan mengesan kekerapan kesilapan sebutan. Pendekatan kuantitatif digunakan, terdiri daripada soal selidik berstruktur yang diberikan kepada tiga puluh pelajar tahun akhir Universiti Teknologi Malaysia (UTM) yang mempelajari Pendidikan Sains Sukan dan analisis ralat video TikTok. Menurut penyelidikan ini, ciri CC TikTok mengecam dan membetulkan kesilapan sebutan yang kerap berlaku, terutamanya dengan vokal dan konsonan, menggalakkan pembelajaran terarah kendiri. Walaupun peserta memberikan jawapan yang positif, kebolehgeneralisasian adalah terhad kerana saiz sampel kajian yang kecil dan penekanan yang sempit pada populasi tertentu. Kajian ini menekankan betapa pentingnya menggunakan teknologi CC dalam strategi pengajaran konvensional untuk menangani aspek sebutan yang lebih halus, seperti pola irama dan tekanan. Cadangan kajian untuk penyelidikan masa depan, yang bertujuan untuk menambah baik penggabungan alat digital dalam pengajaran bahasa, termasuk sampel yang lebih besar, lebih pelbagai dan julat ciri sebutan yang lebih luas.

This study explores students' perceptions of utilizing TikTok's Automatic Closed Captions (CC) feature, as well as how well it recognises and improves B1-level Malaysian English pronunciation by detecting the frequency of pronunciation errors. A quantitative approach was used, consisting of structured questionnaires given to thirty Universiti Teknologi Malaysia (UTM) final-year students studying Sports Science Education and error analysis of TikTok videos. According to this research, TikTok's CC feature efficiently recognises and fixes frequent pronunciation errors, especially with vowels and consonants, encouraging self-directed learning. Although participants gave positive answers, generalizability is limited due to the study's small sample size and narrow emphasis on a particular population. The study emphasises how crucial it is to use CC technology in conventional teaching strategies in order to address more subtle aspects of pronunciation, like rhythm and stress patterns. The study's recommendations for future research, which aim to improve the incorporation of digital tools in language instruction, include bigger, more varied samples and a wider range of pronunciation features.

THE UTILIZATION OF TIKTOK AND YOUTUBE APPLICATIONS IN DEVELOPING SPOKEN ENGLISH LANGUAGE SKILLS AMONG SCHOOL OF EDUCATION STUDENTS AT UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Nurul Anis Syafiqah Binti Ishak & Rohayah Bt Kahar
nurulanissyafiqah@graduate.utm.my

Kajian ini meneliti penggunaan platform media sosial iaitu aplikasi TikTok dan YouTube untuk memperbaiki kemahiran bertutur dalam Bahasa Inggeris di kalangan pelajar prasiswazah di Sekolah Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. Kajian ini bertujuan untuk menyiasat frekuensi dan cara penggunaan media sosial di kalangan pelajar untuk membantu meningkatkan kemahiran bertutur dalam Bahasa Inggeris. Menggunakan analisis deskriptif dan tematik, kajian ini mendedahkan bahawa kedua-dua aplikasi TikTok dan YouTube adalah sangat disukai oleh pelajar untuk meningkatkan kemahiran bertutur dalam Bahasa Inggeris mereka. Data kuantitatif menunjukkan bahawa pelajar adalah pengguna aktif kedua-dua platform ini, dengan YouTube memperoleh skor min yang sedikit lebih tinggi berbanding TikTok tetapi kedua-duanya masih menyumbang untuk pembelajaran bahasa. Kemudian, hasil kajian menunjukkan penglibatan yang signifikan antara TikTok dan YouTube di kalangan pelajar Sekolah Pendidikan untuk perkembangan kemahiran bertutur Bahasa Inggeris.. Pelajar menyatakan peningkatan dalam kosa kata, kefasihan, kemahiran bercakap keseluruhan, dan keyakinan melalui penggunaan platform ini. Potensi penggunaan TikTok adalah kerana kandungannya yang interaktif dan menarik, manakala YouTube menyediakan video pendidikan yang memudahkan pembelajaran bahasa. Kajian ini menekankan kepentingan penglibatan harian dengan aplikasi-aplikasi ini sebagai platform untuk latihan pembelajaran berterusan dan penambahbaikan untuk kemahiran komunikasi Bahasa Inggeris. Cadangan untuk penyelidikan masa depan termasuk kajian longitudinal untuk menilai kesan jangka panjang TikTok dan YouTube, serta kajian perbandingan antara platform media sosial yang berbeza untuk meningkatkan pembelajaran bahasa.

Social media platforms have become increasingly popular tools for language learning, offering accessible and engaging resources for students worldwide. This study aimed to investigate the utilization of social media platforms, specifically TikTok and YouTube, in enhancing spoken English language skills among undergraduate students in the School of Education at Universiti Teknologi Malaysia. Employing a mixed-method approach, the research integrated quantitative data from 160 online questionnaires and qualitative insights from ten semi-structured interviews. Using descriptive and thematic analysis, the study revealed that both TikTok and YouTube were highly preferred by students for language learning, with TikTok emerging as the most frequently used platform. Students reported significant improvements in vocabulary, fluency, and overall speaking skills through engaging and interactive content on these platforms. The

study highlighted the potential of TikTok and YouTube as valuable resources for language educators, suggesting their integration into teaching practices to create dynamic and interactive learning environments. However, limitations such as the small sample size, potential self-reporting bias, and the limited scope of examined platforms were acknowledged. Future research recommendations include longitudinal studies, comparative analyses of different social media platforms, and exploring effective instructional strategies for integrating these tools into language classrooms.

THE UTILISATION OF YOUTUBE IN FACILITATING LEARNERS' SPEAKING SKILLS AMONG UNDERGRADUATE STUDENTS OF SCHOOL OF EDUCATION IN UTM

Nurul Shahira Binti Rustan & Faraha Binti Hamidi
shahira00@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti persepsi mengenai keberkesanan video YouTube sebagai alat tambahan bagi membantu meningkatkan kemahiran bertutur pelajar dalam bahasa Inggeris dan bagi menilai peningkatan dalam elemen bahasa yang disasarkan (Perbendaharaan kata, Sebutan, dan struktur ayat) dalam kemahiran bertutur pelajar hasil daripada penggunaan YouTube. Responden kajian ini dipilih dalam kalangan pelajar sarjana muda UTM dari Sekolah Pendidikan. Metodologi yang digunakan dalam penyelidikan ini adalah kaedah Ômixed-methodÕ yang melibatkan 10 peserta yang dipilih bagi sesi temu bual separa- berstruktur dan 60 responden bagi soal selidik dalam talian. Dapatan kajian ini menunjukkan respons positif daripada pelajar di mana mereka menganggap video YouTube sebagai alat tambahan yang berkesan dalam memudahkan kemahiran bertutur mereka berdasarkan seperti berdasarkan penghayatan digital dan peningkatan dalam kecekapan komunikasi. Selain itu, dapatan dari soal selidik turut mencadangkan bahawa peningkatan elemen bahasa dalam kemahiran bertutur mereka yang disebabkan oleh penggunaan YouTube adalah lebih signifikan dari aspek sebutan, kemudian diikuti oleh perbendaharaan kata dan struktur ayat secara berperingkat dengan perbezaan margin min purata yang sedikit. Meskipun begitu, penyelidik juga berharap dapat melihat peningkatan dan peerubahan dari dapatan kajian bagi kajian yang dijalankan pada masa depan mengenai bidang ini melalui satu set cadangan berdasarkan dapatan kajian ini yang didedikasikan bagi kegunaan kajian yang akan datang

The research is conducted to investigate the perception of the effectiveness of YouTube videos as supplementary tools to facilitate learnersÕ speaking skills and to rank the improvement of target language elements (vocabulary, pronunciation and sentence structure) within learnersÕ speaking skills from the use of YouTube. The respondents of this study are UTM undergraduate students from the School of Education. The methodology used for this research is a mixed method where 10

participants are selected for a semi-structured interview and 60 respondents are involved in the online questionnaire. The findings show a positive response from the participants where they deem YouTube videos an effective supplementary tool in facilitating their speaking skills based on their digital immersion and the enhancement of communicative competence. Apart from that, the findings from the online questionnaire suggested that improvement of language elements within their speaking skills due to the use of YouTube is more significant in Pronunciation, then followed by Vocabulary and Sentence Structure respectively with very little difference in average mean margin. Nonetheless, the researcher also hopes to see improvement in future research regarding the area through a set of recommendations based on the findings of this research dedicated for the use future research.

TEACHER TRAINEE AWARENESS OF APPLIED BEHAVIOUR ANALYSIS (ABA) STRATEGY IN MANAGING CLASSROOM BEHAVIOR

Phoebe Lim Yan Rou & Hema Rosheny Binti Mustafa
yan00@graduate.utm.my

Terdapat pelbagai pendekatan yang boleh digunakan oleh instruktor untuk menarik perhatian pelajar. Strategi Analisis Tingkah Laku Terapan (ABA) adalah salah satu pendekatan yang dipercayai dapat membantu dalam mempromosikan tingkah laku positif di dalam bilik darjah. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk menyiasat kesedaran pelatih guru terhadap pelaksanaan strategi ABA yang membantu dalam pengurusan bilik darjah. Kajian ini juga meneroka kesan ABA terhadap mempromosikan tingkah laku positif di dalam bilik darjah. Peserta kajian ini adalah 30 orang pelajar tahun keempat dari Universiti Teknologi Malaysia. Kajian ini telah menggunakan kaedah campuran seperti kuantitatif dan kualitatif. Soal selidik dan temu ramah digunakan untuk mengumpul data daripada responden. Selepas itu, analisis deskriptif dan analisis tematik digunakan untuk menganalisis data. Keputusan kajian ini menunjukkan bahawa pelatih guru mempunyai kesedaran yang rendah terhadap penggunaan strategi ABA untuk pengurusan bilik darjah. Walau bagaimanapun, majoriti guru mempunyai pandangan positif mengenai keberkesanan strategi ABA. Antara kaedah yang dicadangkan paling banyak digunakan oleh pelatih guru di dalam bilik darjah adalah penguatan positif, yang dikenali kerana kesederhanaannya dan hasil yang berkesan.

There are many approaches that instructors can use to attract students' attention. Applied Behaviour Strategy (ABA) is one of the approaches that is believed to help in promoting positive behaviour in the classrooms. Hence, this study is aimed to investigate the teacher trainee awareness of the implementation of Applied Behaviour Analysis (ABA) strategy that helps in classroom management. This study also explores the effects of ABA on promoting positive behaviour in the classroom.

The participants of this study were 30 fourth year students of Universiti Teknologi Malaysia. This research has implemented mixed methods such as quantitative and qualitative. Questionnaires and interviews were utilized to collect data from the respondents. Then, descriptive and thematic analysis methods were adopted to analyze the data. The results of this research demonstrated that teacher trainees have low awareness of applying ABA strategies for classroom management. However, the majority of teachers hold a positive view regarding the effectiveness of ABA strategies. Among the methods suggested to be most utilized by teacher trainees in classrooms is positive reinforcement, noted for its simplicity and impactful outcomes.

THE IMPACTS OF ONLINE MOVIES IN ESL LEARNERS' VOCABULARY DEVELOPMENT

Raihana Syazwani Binti Mohd Tamri & Ermi Ruziyana Binti Md Nordin
raihanasyazwani@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti apakah kesan-kesan filem bahasa Inggeris terhadap perkembangan tatabahasa bahasa Inggeris. Perkembangan Internet dan kepelbagaian teknologi pada hari ini telah membantu pelajar bahasa Inggeris sebagai bahasa kedua (ESL) mempelajari kemahiran bahasa Inggeris dengan sangat mudah dan berkesan. Generasi muda waktu ini amat gemar untuk menonton filem tidak kira sama ada di panggung wayang mahupun di rumah. Berdasarkan pembacaan kajian-kajian lepas, filem-filem bahasa Inggeris telah dibuktikan bahawa ia dapat menjadi alatan untuk pelajar ESL mengembangkan lagi pengetahuan tatabahasa Bahasa Inggeris mereka. Oleh itu, kajian ini dijalankan bagi mengkaji impak filem Inggeris terhadap perkembangan tatabahasa secara khusunya kepada pelajar pendidikan fizik di Universiti Teknologi Malaysia. Seramai 14 orang pelajar mengambil bahagian dalam kajian ini di mana mereka dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan Treatment dan kumpulan Control. Kedua-dua kumpulan ini pada mulanya diberikan ujian tatabahasa yang sama dan soalan soal selidik tetapi hanya kumpulan Treatment sahaja yang diberikan masa untuk menonton dua buah filem Inggeris dan selepas dua minggu, kedua-dua kumpulan ini diberikan ujian yang sama untuk melihat sama ada mereka dapat meningkatkan markah ataupun tidak. Data yang dikumpul telah disemak menggunakan perisian IBM SPSS. Setelah data dianalisis, didapati bahawa pelajar-pelajar daripada kumpulan Treatment menunjukkan peningkatan lebih tinggi berbanding pelajar-pelajar dari kumpulan Control. Selain itu, data daripada soal selidik mendapati bahawa kebanyakan peserta kajian ini bersetuju bahawa menonton filem Bahasa Inggeris dapat membantu mereka meningkatkan pengetahuan mereka tentang tatabahasa Bahasa Inggeris. Seterusnya, mereka juga bersetuju bahawa strategi yang efektif untuk menggunakan filem sebagai alat pembelajaran tatabahasa Bahasa Inggeris ialah dengan menikmati filem dan juga mencari tatabahasa baru semasa menonton filem.

This paper examines the impacts of watching English movies on vocabulary development. The emergence of the Internet and various technologies has helped ESL learners to acquire English language more conveniently and comfortably. Younger generations tend to like watching movies whether it is in the cinema or just binge watching them at home. Incorporating evidence from past research, movies are not only entertaining, but they also have the power as a tool to help ESL learners to develop more vocabulary knowledge for them. Similar research has been conducted before to investigate whether or not watching movies can help develop ESL learners' English vocabulary. Therefore, this study was conducted to specifically look into the impacts of watching movies for Physics Education students' vocabulary development. This study was conducted in Universiti Teknologi Malaysia (UTM), involving 14 ESL learners where they were divided into 2 groups; Treatment group and Control group. Both of these groups were given the same vocabulary test and questionnaire. The Treatment group were given two weeks to watch two movies and both groups were given another vocabulary test to see the difference in their improvement of vocabulary knowledge. The data of this study was collected and run into the IBM SPSS Software and the results show that the Treatment group made more improvement on the vocabulary test than the Control Group. The perceptions of the respondents mostly agree that movies can help improve their vocabulary meanwhile the most strategic ways to improve vocabulary using movies are by enjoying the English movies while finding new vocabulary.

TESL PRE-SERVICE TEACHERS' PERSPECTIVES ON KAHOOT IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING

Raja Hazeera Najwa Binti Raja Hairul Nizam & Rohayah Bt Kahar
rajahazeeranajwa@graduate.utm.my

Pengintegrasian teknologi menjadi semakin penting dalam amalan pendidikan moden, khususnya dalam bidang Pengajaran Bahasa Inggeris (ELT). Walau bagaimanapun, masih terdapat jurang yang ketara dalam penyelidikan yang memfokuskan pada perspektif guru praperkhidmatan TESL berkenaan teknologi tertentu, seperti Kahoot, dalam konteks pengajaran bahasa Inggeris. Bagi menangani jurang ini, kajian ini bertujuan untuk mengkaji secara menyeluruh perspektif guru praperkhidmatan TESL tentang penggunaan Kahoot dalam ELT, menyiasat cabaran yang dihadapi apabila melaksanakan Kahoot dalam amalan pengajaran mereka, dan mengenal pasti strategi berkesan untuk mengintegrasi Kahoot dalam bilik darjah ESL. Kajian ini menggunakan kaedah mixed-method, yang menggunakan kedua-dua soal selidik dan temu bual separa berstruktur untuk mengumpul data daripada 35 pelajar TESL tahun empat di UTM yang telah menamatkan latihan mengajar pada tahun ketiga mereka. Dapatan kajian ini mendedahkan penerimaan secara umumnya positif dalam kalangan guru praperkhidmatan TESL terhadap Kahoot sebagai alat untuk meningkatkan penglibatan pelajar dan meningkatkan hasil pembelajaran dalam tetapan ELT. Responden juga menekankan sifat interaktif kuiz Kahoot

sebagai amat berfaedah untuk memupuk penyertaan aktif dan mengukuhkan kemahiran bahasa. Kajian ini juga mendedahkan pelbagai cabaran yang dihadapi oleh guru praperkhidmatan TESL dalam menggunakan Kahoot dengan berkesan. Isu teknikal, seperti masalah internet dan akses yang tidak mencukupi menjadi cabaran utama. Bagi menangani cabaran-cabaran ini, kajian ini telah mengenal pasti beberapa strategi utama yang digunakan oleh guru praperkhidmatan TESL untuk mengintegrasikan Kahoot ke dalam amalan pengajaran mereka. Strategi ini termasuk perancangan teliti kandungan kuiz untuk menyelaraskan dengan objektif kurikulum dan menyesuaikan format untuk gaya pembelajaran dan kemahiran bahasa yang pelbagai. Kesimpulannya, kajian ini memberikan pandangan berharga mengenai perkembangan pengajaran bahasa yang diperkaya dengan teknologi dan menyokong pendekatan proaktif ke arah menyepadukan platform interaktif seperti Kahoot untuk memperkayakan pengalaman pembelajaran dan memupuk penglibatan yang lebih besar dalam kalangan pelajar dalam bilik darjah bahasa Inggeris.

The integration of technology has increasingly become pivotal in modern educational practices, particularly within the realm of English Language Teaching (ELT). However, despite its growing importance, there remains a notable gap in research focusing on the perspectives of TESL pre-service teachers regarding specific technologies, such as Kahoot, in the context of English language instruction. Addressing this gap, this study aims to comprehensively explore the perspectives of TESL pre-service teachers on the use of Kahoot in ELT, investigate the challenges perceived by these pre-service teachers when implementing Kahoot in their teaching practices, and identify effective strategies for integrating Kahoot into the ESL classroom environment. This study employed a mixed-methods approach, which utilized both questionnaires and semi-structured interviews to gather data from a cohort of 35 fourth-year TESL students at UTM who had completed teaching practice during their third year. The findings of this study revealed a generally positive reception among TESL pre-service teachers towards Kahoot as a tool for enhancing student engagement and improving learning outcomes in ELT settings. The respondents highlighted the interactive nature of Kahoot quizzes as particularly beneficial for fostering active participation and reinforcing language skills. Despite these benefits, the study also uncovered various challenges faced by TESL pre-service teachers in utilizing Kahoot effectively. Technical issues, such as unreliable internet connectivity and insufficient access to devices, emerged as significant barriers. In response to these challenges, the study identified several key strategies employed by TESL pre-service teachers to integrate Kahoot into their teaching practices successfully. These strategies included meticulous planning of quiz content to align with curriculum objectives and adapting formats for varied learning styles and language skills. In conclusion, this study contributes valuable insights into the evolving landscape of technology-enhanced language instruction and advocates for a proactive approach towards integrating interactive platforms like Kahoot to enrich learning experiences and foster greater engagement among students in English language classrooms.

TEACHING DIFFERENCE OF EXPERT TEACHER VS PRE-SERVICE TEACHER

Roshini A/p Balan & Norhanim Bte Abdul Samat
roshini@graduate.utm.my

Kajian ini menyelidiki perbezaan dalam kaedah pengajaran antara guru pakar dan guru pra-perkhidmatan di sekolah-sekolah Malaysia. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti cabaran dan kelebihan khusus yang dihadapi oleh setiap kumpulan dalam persekitaran bilik darjah, dengan fokus pada strategi pengajaran dan teknik pengurusan bilik darjah. Dengan membandingkan kaedah-kaedah ini, kajian ini bertujuan untuk memberikan pandangan yang dapat meningkatkan pembangunan profesional guru pra-perkhidmatan dan memperbaiki kesiapsiagaan mereka untuk situasi bilik darjah sebenar. Hasil kajian ini bertujuan untuk menyokong program pendidikan guru dengan merapatkan jurang antara pengetahuan teori dan aplikasi praktikal, akhirnya memperbaiki kualiti pendidikan di Malaysia. Objektif kajian ini termasuk menganalisis kaedah pengajaran yang digunakan oleh kedua-dua kumpulan, meneroka cabaran yang dihadapi oleh guru pra-perkhidmatan, dan mengenal pasti faktor-faktor yang menyumbang kepada kepakaran pengajaran. Soalan penyelidikan menumpukan pada perbezaan utama dalam kaedah pengajaran, cabaran khusus yang dihadapi oleh guru pra-perkhidmatan, dan pelbagai faktor yang menyumbang kepada kepakaran pengajaran. Kajian ini adalah penting dalam mengisi jurang penyelidikan berkaitan kaedah pengajaran dalam konteks Malaysia, menawarkan pandangan yang berharga untuk pihak berkepentingan pendidikan dan menyumbang kepada peningkatan keseluruhan kualiti pengajaran dan pembelajaran.

This study investigates the differences in teaching methods between expert and pre-service teachers in Malaysian schools. It aims to identify specific challenges and advantages each group encounters in classroom settings, focusing on teaching strategies and classroom management techniques. By comparing these methods, the research seeks to provide insights that can enhance the professional development of pre-service teachers and improve their readiness for real-world classroom situations. The study's findings are intended to support teacher education programs by bridging the gap between theoretical knowledge and practical application, ultimately improving the quality of education in Malaysia. The objectives include analyzing the teaching methods employed by both groups, exploring the challenges faced by preservice teachers, and identifying factors that contribute to teaching expertise. The research questions address the key differences in teaching methods, the specific challenges pre-service teachers face, and the various factors contributing to teaching expertise. This study is significant in filling the research gap regarding teaching methods in the Malaysian context, offering valuable insights for educational stakeholders and contributing to the overall enhancement of teaching and learning quality

TESL PRE-SERVICE TEACHERS PERCEPTIONS ON THE THE USE OF CHATGPT IN FINAL YEAR PROJECT WRITING

Rozaika Binti Abdul Sanny & Kew Si Na
rozaika@graduate.utm.my

Pengaplikasian Kecerdasan Buatan (AI) dalam konteks Pendidikan telah menjadi suatu fenomena dalam organisasi pendidikan tinggi atau dalam kalangan pelajar universiti. Kajian ini berkenaan persepsi Guru Pelatih TESL, terhadap penggunaan ChatGPT dalam penulisan Projek Tahun Akhir (FYP) kerana mereka dapat memberikan perspektif, sebagai seorang pelajar sarjana muda universiti yang menggunakan ChatGPT dalam penulisan mereka, dan, dapat mengaitkan pendapat mereka sebagai guru pelatih subjek bahasa inggeris. Faktor kajian ini dijalankan adalah kerana kajian berkenaan AI dan penulisan akademik seperti FYP yang memfokuskan kepada persepsi pelajar masih terhad kerana kebanyakan kajian lebih memfokuskan kepada persepsi pendidik. Kajian ini dijalankan dengan tujuan untuk mengenal pasti persepsi mereka tentang kebergunaan dan kemudahan penggunaan ChatGPT dalam proses penulisan FYP, seterusnya kajian ini untuk meneroka cara penggunaan sebenar ChatGPT dalam proses penulisan FYP dan akhir sekali, kajian ini bertujuan untuk melihat keraguan berkenaan etika yang dirasakan ketika menggunakan ChatGPT. Data kajian ini dikumpul melalui dua instrumen, untuk menjawab objektif pertama, satu tinjauan telah dilakukan dengan mengedarkan soal selidik kepada semua 54 responden yang merupakan guru pelatih TESL. Selain itu, data juga dikumpulkan melalui sesi temu bual separa berstruktur dengan lima peserta dari senarai responden dalam tinjauan. Dapatan kajian, mencadangkan bahawa responden mempunyai persepsi positif dari segi kebergunaan dan kemudahan penggunaan ChatGPT kerana kedua-dua aspek ini menunjukkan tafsiran skor min yang positif. Data kualitatif mendedahkan bahawa para peserta banyak menggunakan ChatGPT dalam fasa pra-penulisan untuk membantu mereka mengumpul dan mentafsir maklumat, kebanyakan mereka akan mengelak untuk menggunakan ChatGPT dalam fasa penulisan dan fasa selepas penulisan kerana keraguan etika terhadap ChatGPT. Penemuan kajian inimungkin memberikan pandangan baru kepada pihak yang berkaitan dengan topik ini supaya penyelidikan lanjut atau tindakan boleh diambil dengan sewajarnya yang dapat membantu meningkatkan penggunaan teknologi dalam sistem pendidikan kita terutamanya dalam pendidikan tinggi atau pendidikan universiti selaras dengan pembelajaran abad ke-21, tanpa melanggar nilai dan etika sistem pendidikan itu sendiri

The utilization of Artificial Intelligence in an educational context has been a recent phenomenon, especially in higher education organizations or among university students. This study discovers the perception of the TESL pre-service teacher on the use of ChatGPT in Final Year Project (FYP) writing because, they can give an insight from both perspectives, as an undergraduate university student who is using it in their writing, while relating their opinion as a pre-service English teacher. The reason for this study to be conducted is that there is still limited research on AI and

academic writing such as FYP that asks the students' or the primary user's perceptions, since most of the research will look at the educators' or teachers' perceptions. This study aims to identify the perceptions of ChatGPT in terms of its perceived usefulness and ease of use in writing Final Year Project Papers by TESL pre-service teachers, next, is to explore the actual use of ChatGPT in the process of writing Final Year Project papers by TESL pre-service teachers, and lastly isto determine the ethical concerns perceived by TESL pre-service teachers when using ChatGPT in writing Final Year Project papers. The data is collected through two instruments, to answer the first research objective in this study, a questionnaire was distributed to all 54 respondents who are TESLpre-service teachers, and the data were also collected by conducting a semi-structured interview with five participants from the list of respondents in the questionnaire. The finding suggests that respondents have a positive perception in terms of the perceived usefulness and perceived ease of use of ChatGPT as both aspects show a positive mean score interpretation. The qualitative data revealed that the participants mainly use ChatGPT in the pre-writing phase to help them gather and interpret information as their reference in writing their FYP and that most of them avoid using ChatGPT in the writing act phase and post-writing phase because of perceived ethical concerns that were also highlighted in the interview sessions by the participants. The findings of this study may provide new insight for the stakeholders related to the topic so that further research or action can be taken accordingly which can help to increase or boost the utilization of technology in our education system especially in higher education or university education aligned with 21st-century learning, without breaching the value and ethics of the education system itself.

THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON THE READING PERFORMANCE OF THE NON-ESL STUDENTS.

Santhini A/p Arjunan & Ermi Ruziyana Binti Md Nordin
santhini@graduate.utm.my

Kajian ini mengkaji kesan penggunaan media sosial terhadap prestasi membaca dalam bahasa Inggeris dalam kalangan pelajar bukan Bahasa Inggeris sebagai Bahasa Kedua (bukan ESL) di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Objektif utama adalah untuk mengenal pasti platform media sosial yang paling kerap digunakan oleh pelajar bukan ESL untuk membaca teks bahasa Inggeris, mengkaji hubungan antara penggunaan media sosial dan prestasi membaca dalam bahasa Inggeris di kalangan pelajar ini dan menentukan faktor lain yang mempengaruhi prestasi membaca dalam bahasa Inggeris di luar penggunaan media sosial. Model Komponen Membaca (Componential Model of Reading atau CMR), yang mempertimbangkan dimensi kognitif, psikologi, dan ekologi dalam meramalkan kefahaman bacaan, berfungsi sebagai asas untuk kajian ini. Pendekatan kuantitatif digunakan menggunakan soal selidik tinjauan dan ujian kefahaman bacaan. Terdapat 58 pelajar sarjana muda dari sembilan fakulti UTM berbeza telah menjadi sampel

kajian. Hasil kajian menunjukkan Instagram merupakan platform yang paling popular dalam kalangan responden. Mereka (74%) percaya bahawa media sosial meningkatkan kebolehan membaca mereka, dan 76% berpendapat ia adalah cara yang baik untuk menjadi lebih baik dalam membaca dalam bahasa Inggeris. Pelajar dari Fakulti Kejuruteraan Kimia dan Tenaga menunjukkan prestasi membaca yang terbaik secara keseluruhan. Hubungan antara penggunaan media sosial dan prestasi membaca berkorelasi secara positif. Walau bagaimanapun, kajian ini mengakui bahawa faktor lain, seperti faktor luaran, faktor individu, persekitaran pembelajaran, dan tabiat dan amalan membaca, juga memainkan peranan penting dalam menentukan prestasi membaca. Kajian masa depan disyorkan untuk meneroka lebih lanjut kesan platform media sosial terhadap prestasi membaca menggunakan pembolehubah demografi dan kaedah penyelidikan yang berbeza.

This study examines the impact of social media usage on the reading performance in English among non-English as a Second Language (non-ESL) students at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). The key objectives are to identify which social media platforms are most frequently used by non-ESL students for reading English texts, examine the relationship between social media usage and reading performance in English among these students and determine other factors affecting the reading performance in English beyond social media usage. The Componential Model of Reading (CMR), which considers cognitive, psychological, and ecological dimensions in predicting reading comprehension, serves as the foundation for this study. A quantitative approach was employed using a survey questionnaire and a reading comprehension test. 58 undergraduate students from nine different UTM faculties made up the sample. The results show that Instagram is the most popular platform among the respondents. They (74%) believe that social media improves their reading abilities, and 76% think it's a good way to get better at reading in English. The students from the Faculty of Chemical and Energy Engineering also demonstrate the best reading performance. The relationship between social media usage and reading performance is positively correlated. However, the study acknowledges that other factors, such as external factors, individual factors, learning environment, and reading habits and practices, also play significant roles in determining reading performance. Future studies are recommended to explore further the impact of social media platforms on reading performance using demographic variables and different research methods.

NEEDS AND CHALLENGES IN LEARNING ENGLISH AMONG IMMIGRATION OFFICERS AT INTERNATIONAL CHECKPOINT

Sara Irdina Binti Saliman & Marsha Lavania A/p Manivannan
sarairdina1010@gmail.com

Kajian ini memfokuskan kepada keperluan dan cabaran dalam mempelajari Bahasa Inggeris dalam kalangan pegawai Imigresen di pusat pemeriksaan antarabangsa di mana kebolehan untuk berkomunikasi dalam Bahasa Inggeris bukanlah sekadar perihal kecekapan berbahasa malah ia juga merupakan satu kemahiran yang mustahak terutamanya untuk individu di bidang korporat, hubungan antarabangsa atau apa jua situasi yang memerlukan komunikasi dua hala. Sebagai pelajar dewasa, cabaran untuk mempelajari bahasa Inggeris mempunyai suatu perbezaan yang ketara jika dibandingkan dengan pelajar pada peringkat remaja. Antara faktor yang berpotensi menjadi cabaran seperti komitmen pada keluarga atau penafian dalaman boleh menjadi penghalang untuk penambahbaikan. Justeru itu, tujuan kajian ini untuk menyiasat keperluan dan cabaran dalam kalangan para pegawai adalah untuk membantu para pendidik dalam menghasilkan sebuah kurikulum yang ideal yang dibina secara khusus untuk para pegawai imigresen sebagai pelajar dewasa. Dengan matlamat untuk mengumpul anggaran sebanyak 50 sampel, kajian ini akan menggunakan kaedah campuran berserta konsep ‘convergent parallel design’ sebagai tonggak penyelidikan utama untuk kajian ini.

In this study on the needs and challenges in learning English among Immigration officers in International checkpoints, the capability to communicate in English is not only a concern of language competency but also an imperative skill for individuals in directorships, international relations or any situations where mutual communication is needed. As an adult learner, the challenges of learning English have apparent distinction compared to young adult learners. The factors affecting namely family commitments or internal denial could act as challenges in learning English that prevent a room for improvement. Hence, the objectives of investigating the needs and challenges of the officers helps the educators in producing an ideal curriculum that is personalized for the Immigration officers as the adult learners. With the aim of collecting approximately 50 samples of the study, this study will employ a mixed-method study with the notion of convergent parallel design as the main research design of the study.

DIFFERENCES BETWEEN MICRO-TEACHING AND TEACHING PRACTICE EXPERIENCED BY 4TH YEAR PRE-SERVICE TESL TEACHERS FROM A PUBLIC UNIVERSITY IN JOHOR

Shakti Devi A/p Krishnan & Nur-al Huda Binti Hashim
shaktidevi@graduate.utm.my

Kajian ini mengkaji perbezaan antara pengajaran mikro dan amalan pengajaran seperti yang dialami oleh pelajar TESL pra-perkhidmatan tahun keempat dari sebuah universiti awam di Johor. Secara khusus, ia mengkaji bagaimana pengalaman dalam pengajaran mikro berbanding dengan yang dalam amalan pengajaran. memberi tumpuan kepada aspek seperti pengetahuan latar belakang pelajar, pengurusan bilik darjah, dan kemahiran bahasa. Selain itu, ia mengkaji halangan yang dihadapi oleh pelajar, termasuk cabaran psikologi, strategi pengajaran, dan perancangan pelajaran. Akhirnya, penyelidikan ini mencadangkan kaedah untuk membantu pelajar mengatasi cabaran ini, dengan penekanan kepada sokongan psikologi, strategi pengajaran yang lebih baik, dan perancangan pelajaran yang berkesan. Data dikumpulkan daripada 30 guru TESL pra-perkhidmatan tahun keempat di Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Teknologi Malaysia. Kajian ini menggabungkan reka bentuk penyelidikan kuantitatif di mana data dikumpulkan melalui satu set soalan yang terdiri daripada empat bahagian. Jawapan daripada responden yang mengambil bahagian dalam soalan telah dianalisis dan disampaikan dalam bentuk peratusan. Berdasarkan analisis data, didapati bahawa guru TESL pra-perkhidmatan merasa pengajaran mikro merupakan sesi pengajaran yang lebih selesa berbanding dengan pengajaran praktikum dalam hal kerjasama yang lebih baik daripada pelajar, pelaksanaan pelajaran, pengurusan masa, dan pengurusan bilik darjah. Sementara itu, pengajaran praktikum ditemui lebih mencabar dalam hal mengendalikan pelajar, takut membuat kesilapan, melaksanakan pelbagai strategi pengajaran, memahami keperluan pembelajaran pelajar, perancangan pelajaran, merancang pelan pelajaran dengan mempertimbangkan tahap kemahiran pelajar dan piawaian kurikulum dan menyelesaikan pelajaran yang dijadualkan dengan masa yang telah ditetapkan. Sokongan psikologi, strategi pengajaran yang baik, dan perancangan pelajaran adalah cara untuk mengatasi cabaran. Dalam kesimpulan, kajian ini menyediakan wawasan yang komprehensif dalam pembangunan profesional guru TESL pra-perkhidmatan, bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan mereka untuk persekitaran pengajaran dunia sebenar.

This study explores the differences between micro-teaching and teaching practice as experienced by fourth-year pre-service TESL students from a public university in Johor. Specifically, it investigates how experiences in micro-teaching compare to those in teaching practice. focusing on aspects such as learners' background knowledge, classroom management, and language proficiency. Additionally, it examines the obstacles faced by students, including psychological challenges, teaching strategies, and lesson planning. Finally, the research suggests methods to help students overcome these challenges, with an emphasis on psychological support, improved teaching strategies, and effective lesson planning. Data were

collected from 30 fourth year pre-service TESL teachers in Faculty of Social Science and Humanities, a well-known public university in Johor. This study incorporated quantitative research design where the data collected through a set of questionnaire which consists of four parts. The responses from the respondents participated in the questionnaire were analysed and presented in frequency and percentage form. Based on the data analysis, it was found that pre-service TESL teachers feel micro-teaching is more comfortable teaching session compared to teaching practice in terms of better co-operation from the students, lesson implementation, time management, and classroom management. Meanwhile, teaching practice were found as more challenging in terms of handling the students, fear of making mistakes, implementing various teaching strategies, understanding students learning needs, lesson planning, planning lesson plan by considering students' proficiency level and curriculum standards and completing the planned lesson withing the time planned. Psychological support, teaching strategies, and lesson planning are the ways to overcome the challenges. In conclusion, This study provides comprehensive insights into the professional development of pre-service TESL teachers, aiming to enhance their readiness for real-world teaching environments.

UTM UNDERGRADUATE ESL LEARNERS' PERCEPTIONS TOWARDS SPEAKING ACTIVITIES IN ENGLISH CLASS IN ENHANCING THEIR SPEAKING SKILLS

Siti Aisyah Binti Mohd Amiruddin & Noor Mala Bt Ibrahim
sitiaisyah.ma@graduate.utm.my

Untuk menguasai Bahasa Inggeris, pelajar mesti dapat menguasai keempat-empat kemahiran bahasa yang merangkumi mendengar, membaca, menulis dan bertutur. Daripada semua kemahiran ini, bertutur selalu dianggap sebagai kemahiran bahasa yang paling sukar untuk dicapai oleh pelajar bahasa. Walau bagaimanapun, mahir bertutur dalam bahasa Inggeris adalah penting bukan sahaja untuk tujuan komunikasi tetapi juga untuk berkembang maju dalam aspek akademik dan profesional kehidupan. Dalam pelajaran bertutur, aktiviti bertutur selalunya diintegrasikan untuk memberi peluang kepada pelajar berlatih bertutur dalam Bahasa Inggeris. Pelbagai aktiviti pertuturan seperti pembentangan, perbincangan kumpulan, main peranan, bercerita, perbahasan, dan ucapan tanpa persediaan yang dijalankan di dalam kelas adalah berfaedah dalam membantu pelajar meningkatkan kebolehan bertutur dan memotivasikan mereka untuk meningkatkan kemahiran bertutur. Dalam beberapa tahun kebelakangan ini, sebilangan besar kajian telah membuktikan keberkesanan aktiviti bertutur dalam meningkatkan kemahiran bertutur pelajar. Walau bagaimanapun, persepsi pelajar terhadap aktiviti bertutur yang dijalankan di dalam bilik darjah ESL masih terhad. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk menyiasat persepsi pelajar terhadap aktiviti bertutur dalam kelas Bahasa Inggeris dalam meningkatkan kemahiran bertutur mereka. Kajian ini

melaksanakan pendekatan kajian kuantitatif dengan menggunakan tinjauan soal selidik untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk kajian ini. Responden kajian ini dipilih menggunakan kaedah persampelan bertujuan, menyebabkan seramai 70 orang pelajar sarjana muda Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan telah mengambil bahagian dalam penyelidikan ini. Data yang dikumpul daripada soal selidik kemudiannya dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan ianya dijalankan menggunakan SPSS. Hasil daripada kajian ini mendapati kebanyakan pelajar mempunyai persepsi yang positif terhadap aktiviti bertutur dalam kelas Bahasa Inggeris dalam meningkatkan kemahiran bertutur. Dapatan daripada kajian ini akan memberi manfaat kepada guru untuk merancang pengajaran pengucapan mereka untuk memenuhi keutamaan dan keperluan pelajar dengan mendapatkan pendapat pelajar tentang aktiviti bertutur.

To master the English language, students must be able to acquire all four language skills which include listening, reading, writing and speaking. Out of all these skills, speaking is always perceived as the most difficult language skill to be achieved by language learners. However, being proficient in speaking English is significant not only for communication purposes but also to thrive in academic and professional aspects of life. In speaking lessons, speaking activities are often integrated to give students the opportunity to practice speaking English. Various speaking activities such as presentations, group discussions, roleplay, storytelling, debate, and impromptu speech conducted in class are advantageous in helping students to enhance their speaking abilities and motivates them to improve their speaking skills. In recent years, a majority number of studies have proven the effectiveness of speaking activities in enhancing students' speaking skills. However, students' perceptions on speaking activities conducted in ESL classrooms are still limited. Therefore, this study aims to investigate students' perceptions towards speaking activities in English class in enhancing their speaking skills. This study implemented a quantitative study approach by using questionnaire surveys to obtain the data needed for this study. The respondents of this study are chosen using a purposive sampling method, resulting 70 undergraduate students from Faculty of Social Sciences and Humanities participated in this research. The data gathered from the questionnaire are then analyzed using descriptive analysis and it is carried out using SPSS. The results from this study found that most of the students have positive perceptions on speaking activities in English class in enhancing their speaking skills. The findings from this study would be beneficial for teachers to plan their speaking lessons to meet students' preferences and needs by gaining students' opinion on speaking activities.

THE USE OF MOBILE GAMES IN ENHANCING ENGLISH LANGUAGE AMONG UTM UNDERGRADUATE STUDENTS

Siti Maryam Binti Mohd Saahari & Farhana Diana Binti Deris
sitimaryam@graduate.utm.my

Tesis ini menyiasat pengaruh aplikasi mudah alih terhadap peningkatan penguasaan bahasa Inggeris dalam kalangan pelajar sarjana muda di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Kajian ini mengkaji tiga objektif kajian utama: perbezaan dalam peningkatan kemahiran bahasa antara pelajar UTM yang menggunakan permainan mudah alih dan mereka yang tidak, kemahiran bahasa khusus yang paling positif dipengaruhi oleh permainan mudah alih, dan pengaruh elemen interaktif dalam permainan mudah alih terhadap pembelajaran bahasa hasil. Keputusan menunjukkan bahawa permainan mudah alih dianggap sebagai alat yang berkesan untuk pembelajaran bahasa, terutamanya dalam konteks pembangunan perbendaharaan kata. Elemen interaktif dalam permainan mudah alih telah ditemui untuk meningkatkan penglibatan dan minat yang berterusan dalam pembelajaran, menghasilkan penguasaan bahasa keseluruhan yang lebih baik. Kajian itu juga menekankan bahawa permainan mudah alih berkesan dalam meningkatkan perbendaharaan kata dan pemahaman bacaan; namun, pengaruh mereka terhadap keyakinan dalam kemahiran bertutur dan menulis dianggap kurang ketara. Analisis perbandingan menunjukkan bahawa pelajar UTM yang menggunakan permainan mudah alih menunjukkan peningkatan yang lebih ketara dalam kemahiran bahasa khusus mereka berbanding rakan sekelas mereka yang menggunakan kaedah konvensional. Kajian ini menekankan potensi permainan mudah alih sebagai instrumen tambahan dalam pendidikan bahasa, menggalakkan integrasi mereka ke dalam kurikulum untuk meningkatkan penglibatan pelajar dan hasil pembelajaran bahasa. Adalah dinasihatkan agar penyelidikan tambahan dijalankan untuk menyiasat implikasi jangka panjang pembelajaran berasaskan permainan mudah alih dan untuk mencipta permainan pendidikan berkualiti tinggi yang disesuaikan untuk memenuhi keperluan ramai pelajar.

This thesis investigates the influence of mobile applications on the improvement of English language proficiency among undergraduate students at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). The study examines three primary research objectives: the difference in language skill improvement between UTM students who use mobile games and those who do not, the specific language skills most positively influenced by mobile games, and the influence of interactive elements in mobile games on language learning outcomes. The results suggest that mobile games are highly regarded as effective tools for language learning, particularly in the context of vocabulary development. Interactive elements in mobile games have been discovered to substantially increase engagement and sustained interest in learning, resulting in improved overall language proficiency. The study also emphasizes that mobile games are effective in enhancing vocabulary and reading comprehension; however, their influence on confidence in speaking and writing skills is perceived as

less significant. Comparative analysis indicates that UTM students who utilize mobile games demonstrate more significant enhancements in their specific language skills than their classmates who employ conventional methods. This study emphasizes the potential of mobile games as supplementary instruments in language education, promoting their integration into curricula to improve student engagement and language learning outcomes. It is advised that additional research be conducted to investigate the long-term implications of mobile game-based learning and to create educational games of superior quality that are customized to meet the requirements of a multitude of learners.

THE USE OF ROLEPLAY AS AN ENHANCEMENT ACTIVITY TOWARDS STUDENTS' VOCABULARY DEVELOPMENT IN AN ESL CLASSROOM

Siti Noor Maisarah Binti Syed Hamed & Haliza Bt Jaafar
sitinoormaisarah@graduate.utm.my

Dalam bilik darjah ESL, perbendaharaan kata adalah salah satu komponen utama Bahasa Inggeris yang perlu dikuasai oleh pelajar. Terdapat banyak kaedah dan aktiviti yang menggalakkan pembangunan komponen ini dan menjadi tanggungjawab guru untuk menganalisis dan memilih yang mana satu yang terbaik untuk dijalankan bersama pelajar mereka. Salah satu kaedah yang boleh digunakan ialah aktiviti 'role playing'. Aktiviti ini sesuai untuk pelajar ESL peringkat pemula hingga pakar kerana kemahiran yang diuji ialah kemahiran bertutur dan termasuk kosa kata. Tujuan kajian ini adalah untuk menyiasat penggunaan 'role playing' sebagai aktiviti meningkatkan perkembangan kosa kata pelajar dalam bilik darjah ESL. 18 orang pelajar telah digunakan dalam kajian ini dan mereka telah melalui ujian pra dan ujian pos. Selain itu, 8 daripada mereka juga terpaksa menjalani rawatan selama 6 hari sebelum ujian pos. Perkembangan kosa kata mereka diperhatikan melalui senarai semak pemerhatian semasa aktiviti 'role playing' yang diberikan dan untuk mengesahkan lagi dapatan soal selidik telah diberikan kepada peserta. Dapatan kajian menunjukkan bahawa aktiviti 'role playing' telah meningkatkan perkembangan perbendaharaan kata mereka kerana pelajar bersetuju bahawa 'role playing' telah membantu mereka meningkatkan perbendaharaan kata Bahasa Inggeris mereka.

In ESL classroom, vocabulary is one of the main component of English that a student *needs to master. There are a lot of methods and activities that encourages the development of this component and it is the teacher's responsibility to analyse and choose which one is the best to be conducted with their student. One of the methods that can be used is roleplay activities. This activity is suitable for beginners until advanced level ESL students as the skill tested is the speaking skill and that includes vocabulary. The purpose of this study is to investigate the use of role playing as an enhancement activity on students' vocabulary development in an ESL classroom.*

Eighteen students were used in this study and they went through a pretest and post test. However, eight of them had to also go through a six days of treatment before the post test. Their vocabulary development was observed through an observation checklist during the given roleplay activities and to further validate the findings a questionnaire was given to the participants. The findings showed that the role playing activity has improved their vocabulary development as the students agreed that role playing has helped them improve their English vocabulary.

VOCABULARY ENHANCEMENT THROUGH THE HABITS OF LISTENING TO ENGLISH SONGS AMONGST 4TH YEAR TESL STUDENTS

Siti Nursyahirah Binti Bakri & Nur-al Huda Binti Hashim
sitinursyahirah@graduate.utm.my

Penyelidikan ini bertujuan untuk mengenalpasti masalah-masalah yang dihadapi semasa mempelajari kosa kata, tabiat semasa mendengar lagu Bahasa Inggeris dan manfaat-manfaat yang boleh diterima daripada aktiviti mendengar lagu Bahasa Inggeris kepada kemahiran membina kosa kata. Satu borang soal selidik telah diedarkan kepada 40 pelajar daripada kos Pengajaran Bahasa Inggeris sebagai bahasa kedua (TESL) yang mempunyai tabiat mendengar lagu Bahasa Inggeris sambil mempelajari kosa kata. Hasil daripada soal selidik mendapati majoriti daripada responden menghadapi kesukaran untuk mempelajari kosa kata yang spesifik kepada sesuatu budaya, kesukaran untuk memahami makna sesebuah kosa kata secara teknikal dan kesukaran untuk memperoleh kosa kata yang panjang. Selain itu, respondent meluangkan masa selama 1 – 2 jam dalam sehari untuk mendengar lagu Bahasa Inggeris dan lebih gemar untuk menggunakan aplikasi yang menyediakan kemudahan lirik bagi memaksimalkan pengalaman semasa mendengar. Kajian membongkar manfaat-manfaat signifikan yang boleh didapati hasil daripada mendengar lagu Bahasa Inggeris kepada kemahiran membina kosa kata. Majoriti daripada responden mendapati bahawa ianya sangat membantu dalam meniru sebutan yang betul dengan mendengar daripada penyanyi asal yang bertutur di dalam Bahasa Inggeris.

The study aims to identify the difficulties faced when learning English vocabulary, habits of listening to English songs and the benefits of English songs towards vocabulary building skills. A questionnaire was distributed to 40 students of Teaching English as a Second Language (TESL) of Universiti Teknologi Malaysia, who possess the habits of listening to English songs. The findings of the questionnaire revealed that majority of the respondents found it hard to learn cultural-specific vocabulary, hard to understand meaning in technical term and hard to acquire long vocabulary. Apart from that, respondents spent 1 – 2 hours each day to listen to English songs and preferred to use application that provide lyrics to maximize their listening experience. The results exposed the significant

benefits of listening to English songs perceived by the respondents on vocabulary building skills. The majority of the respondents found it helpful to imitate the correct pronunciation by listening to native singers.

THE FACTORS INFLUENCING STUDENT INTERACTION IN ESL CLASSROOM AMONG UTM UNDERGRADUATE STUDENTS

Sulhana Afifah Binti Mohd Nizam & Noor Mala Bt Ibrahim
sulhanaafifah@graduate.utm.my

Bertutur merupakan kemahiran penting yang sukar dikuasai oleh ramai pelajar bahasa kedua. Walaupun didedahkan dengan bahasa Inggeris di institusi pendidikan, pelajar Malaysia terus menunjukkan prestasi sederhana dalam interaksi bilik darjah ESL. Kajian ini bertujuan untuk menyiasat faktor-faktor yang mempengaruhi interaksi pelajar dalam bilik darjah ESL. Tambahan pula, kajian ini mengambil kira halangan untuk interaksi. Kaedah kuantitatif deskriptif digunakan dalam kajian ini. Soal selidik digunakan untuk mengumpul data. Data dikumpul melalui persampelan bertujuan ke atas 115 pelajar sarjana muda Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Kajian mendapati bahawa faktor yang paling mempengaruhi interaksi pelajar dalam bilik darjah ESL ialah penguasaan kosa kata, pengaruh pensyarah, dinamik bilik darjah, takut membuat kesalahan, dan susunan tempat duduk di dalam bilik darjah. Penemuan ini boleh membantu para pendidik meningkatkan kualiti bilik darjah ESL di UTM. Lebih banyak penyelidikan perlu dijalankan untuk menangani kecekapan bertutur pelajar di institusi Malaysia.

Speaking is one of the skills that many second language learners find difficult to master. Despite being exposed to the English language in educational institutions, Malaysian learners continue to perform averagely in ESL classroom interactions. This study aims to analyze the factors that influence student interaction in ESL classrooms. Furthermore, this study takes into account barriers for interaction. A questionnaire was used to collect data. The data was collected through purposive sampling of 115 undergraduate students from Universiti Teknologi Malaysia (UTM). The study found that the most influential factors for student interaction in ESL classrooms are vocabulary, lecturer influence, classroom dynamics, fear of making mistakes, and seating arrangement. The findings may help educators improve the quality of ESL classrooms at UTM. More research ought to be conducted to address students' speaking competency in Malaysian institutions.

PROFANITY EFFECTS ON SPEAKING PERFORMANCE AND VOCABULARY ACQUISITION AMONG UTM TESL PRE-SERVICE TEACHERS

Syadiyah Huda Binti Suhaimi & Faraha Binti Hamidi
syadiyahhuda@graduate.utm.my

Kata-kata kesat dalam bahasa merujuk kepada ungkapan makian dan kesat yang dianggap menyinggung atau tidak sesuai dalam konteks tertentu. Bahasa kesat sering digunakan sebagai cara untuk meluahkan emosi, malah ada yang menggunakan kata-kata kesat dengan orang yang rapat dengan mereka untuk mengeratkan ikatan dalam perhubungan. Kertas kerja ini ingin mengkaji tabiat mencarut para guru pra-perkhidmatan UTM TESL dalam interaksi dan kesan bahasa kesat terhadap prestasi pertuturan dan pemerolehan kosa kata mereka. Ia secara ringkas menggunakan dua teori: Teori NPS oleh Jay (2000), yang membincangkan faktor neurologi, psikologi, dan sosiologi yang menyumbang kepada tingkah laku mencarut, dan Proses Pemerolehan Perbendaharaan Kata: Dua Hipotesis Alternatif oleh Krashen (1998). Sepuluh peserta telah ditemu bual dalam talian untuk mengetahui tentang tabiat mencarut mereka dalam interaksi dan kesan bahasa kesat terhadap prestasi pertuturan dan pemerolehan kosa kata mereka. Data dianalisis secara kualitatif menggunakan analisis tematik. Dapatan mendedahkan bahawa mencarut dalam interaksi memberi kesan kepada prestasi pertuturan khususnya untuk mempamerkan profesionalisme dan saluran untuk melaksanakan hierarki. Secara keseluruhannya, kesan mencarut ke atas pemerolehan kosa kata menunjukkan penemuan data yang seimbang di mana lima peserta mengakui dapat memahami bahasa dalam perspektif yang lebih luas manakala lima lagi peserta tidak terjejas dari segi pemerolehan kosa kata kerana mereka melihat tindakan mencarut sebagai saluran untuk melepaskan emosi.

Profanity in language refers to the use of swearing and vulgar words or expressions that are considered offensive or inappropriate in a certain context. Profane language is often used as a way to express emotions, and some even consider using profanity with people they are close with to strengthen bonds in relationships. This paper would like to investigate UTM TESL pre-service teachers' swearing habit in interaction and the effects of profane language on their speaking performance and vocabulary acquisition. It briefly applies two theories: the NPS Theory by Jay (2000), which discusses neurological, psychological, and sociological factors that contribute to swearing behaviour, and the Process of Vocabulary Acquisition: Two Alternative Hypotheses by Krashen (1998). Ten participants were online-interviewed to learn about their swearing habits in interaction and the effects of profane language on their speaking performance and vocabulary acquisition. The data was analysed qualitatively using thematic analysis. Findings reveal that swearing gives effects on speaking performance specifically to show professionalism and a channel to exert hierarchy. Overall, the effects of swearing on vocabulary

acquisition provide equal findings where five participants admit to be able to understand language in wider perspective while the other five participants' vocabulary acquisition do not get affected by swearing as they view that action as an emotional outlet.

TIKTOK APPLICATION AS A MEDIUM IN ENHANCING MALAYSIAN UNDERGRADUATE STUDENTS' ENGLISH LANGUAGE SKILLS

Syazana Asilah Binti Tajuddin & Noor Aireen Binti Ibrahim
syazanaasilah@graduate.utm.my

Tujuan kajian ini adalah untuk menyelidik aplikasi TikTok sebagai medium dalam meningkatkan kemahiran Bahasa Inggeris pelajar sarjana muda Malaysia. Dengan platform digital yang semakin membangun, kajian ini bertujuan untuk mendalami dengan lebih terperinci kepada penerokaan potensi TikTok sebagai alat pembelajaran bahasa yang menarik. Kajian penyelidikan menggunakan pendekatan kaedah campuran yang mengintegrasikan kaedah kuantitatif dan kualitatif. Untuk mengetahui lebih lanjut tentang pendapat dan pengalaman pelajar dengan TikTok sebagai alat pembelajaran bahasa, tinjauan dan temu bual berkumpulan dijalankan. Kajian ini mengiktiraf pengaruh aplikasi TikTok dalam alam pendidikan dan bertujuan untuk menawarkan cadangan untuk mengaplikasikan TikTok ke dalam pembelajaran kemahiran Bahasa Inggeris oleh guru bahasa Inggeris dengan cara yang bersesuaian dengan keperluan pelajar dan meningkatkan penguasaan bahasa mereka. Keberkesanan platform media sosial termasuk TikTok untuk pembelajaran bahasa adalah penting kerana kemajuan teknologi akan terus membentuk semula sistem pendidikan ke arah masa depan digital. Kajian ini berusaha untuk memberi pendedahan tentang potensi TikTok yang belum diterokai dalam konteks Malaysia dan memberikan pandangan yang boleh digunakan untuk pelbagai konteks pembelajaran bahasa di seluruh dunia.

The purpose of this study is to investigate TikTok application as a medium in enhancing Malaysian undergraduate students' English language skills. With digital platforms becoming increasingly prevalent, this study aims to delve into the exploration of TikTok's potential as an engaging language learning tool. The research study utilizes a mixed-method approach that integrates quantitative and qualitative methods. In order to learn more about students' opinions and experiences with TikTok as a language learning tool, a survey and a focus group interview are conducted. The study acknowledges the influence of TikTok application in the realm of education and aims to offer suggestions for incorporating TikTok into language skills learning by English teachers in a way that suits students' needs and improves their language proficiency. The effectiveness of social media platforms including TikTok for language learning is crucial as technological advances continues to reshape the education system towards a digital future. This study seeks to shed light

on the unexplored possibilities of TikTok within the Malaysian context and provides insights that could be applicable to various language learning contexts worldwide.

TEACHERS' PERCEPTIONS ON IMPROVISATIONAL ROLE-PLAY: ITS EFFECTIVENESS IN IMPROVING STUDENTS' COMMUNICATIVE SKILLS, CHALLENGES, AND SOLUTIONS

Tan Jin Wei & Abdullah Bin Mohd. Nawi
tan.wei@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk meneroka persepsi guru Malaysia tentang keberkesanan improvisasi dalam meningkatkan kemahiran komunikatif dalam kalangan pelajar menengah, cabaran-cabaran dalam pelaksanaannya, dan cara penyelesaian yang untuk menangani cabaran-cabaran. Kajian ini merupakan kajian penerokaan yang menggunakan pendekatan kualitatif iaitu temu bual separa berstruktur. Responden kajian ini terdiri daripada lima orang guru Bahasa Inggeris sekolah menengah dengan sekurang-kurangnya tiga tahun pengalaman mengajar, kesemuanya dipilih melalui persampelan bertujuan. Hasil penyelidikan menunjukkan bahawa guru mempunyai persepsi positif bahawa improvisasi merupakan kaedah pengajaran yang efektif untuk meningkatkan kemahiran komunikatif Bahasa Inggeris pelajar. Selain itu, cabaran-cabaran seperti kekangan masa, ruang terhad dalam bilik darjah, pelajar dominan dan pasif, pengurusan bilik darjah yang tidak berkesan, kekurangan kosa kata dalam kalangan pelajar, tahap keyakinan rendah dalam kalangan pelajar, dan tekanan rakan sebaya semuanya boleh diselesaikan dengan menggunakan strategi yang betul.

This study seeks to explore Malaysian teachers' perceptions on the effectiveness of improvisational role-play in improving secondary students' communicative skills, challenges in its implementation, and potential solutions to address these challenges. This is an exploratory study that used a qualitative approach which is semi-structured interview. The respondents of this study consist of five secondary school English teachers with a minimum three years of teaching experience, all selected through purposive sampling. The results indicate that teachers perceive improvisational role-play as an effective teaching method for improving students' English communicative skills. Additionally, challenges such as time constraint, limited space in the classroom, dominant and passive learners, ineffective classroom management, lack of vocabulary among students, low confidence level among students, and peer pressure all solvable with the right strategies.

TESL PRE-SERVICE TEACHERS' PERSPECTIVES IN USING WHATSAPP FOR LEARNING ENGLISH WRITING

Vanessa Clara Anak Gubar @ Tinggie & Rohayah Bt Kahar
vanessaclara@graduate.utm.my

Penggunaan aplikasi WhatsApp dalam pembelajaran Bahasa Inggeris menjadi cara yang kreatif dan menarik untuk pengguna terutamanya kepada generasi muda yang celik teknologi. Inovasi dalam pengajaran yang melibatkan penggunaan peranti mudah alih adalah lebih baik berbanding dengan bahan bantu mengajar yang lain. Kajian ini merupakan satu usaha untuk mengetengah perspektif guru pra-servis menggunakan WhatsApp dalam pembelajaran penulisan Bahasa Inggeris dalam kalangan 30 orang pelajar Tahun Akhir TESL UTM. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji peranan dan fungsi WhatsApp, cabaran yang dihadapi oleh guru pra-servis TESL semasa menggunakan WhatsApp dalam pembelajaran penulisan Bahasa Inggeris dan cara untuk mengatasi cabaran tersebut. Kajian ini menggunakan kaedah gabungan kualitatif dan kuantitatif untuk mencapai objektif kajian. Satu set borang soal selidik yang diadaptasi daripada kajian lepas serta temu bual berstruktur telah menunjukkan perspektif yang positif terhadap penggunaan WhatsApp dalam pembelajaran penulisan Bahasa Inggeris. Dapatan kajian menunjukkan peranan dan fungsi WhatsApp bukan sekadar untuk membantu dalam pembelajaran, mendapatkan maklumat mengenai pembelajaran atas talian, sebagai bahan bantu mengajar, malahan dari segi komunikasi dengan pelajar lain dan pensyarah semasa pembelajaran atas talian serta memperoleh maklumat yang berguna mengenai penulisan Bahasa Inggeris. Antara cabaran yang dihadapi oleh guru pra-servis TESL adalah gangguan dalam pembelajaran, masalah teknikal dan keterbatasan masa. Terdapat cara yang dicadangkan untuk mengatasi cabaran tersebut adalah dengan menggunakan ciri WhatsApp, menjadikan bahan pembelajaran sentiasa tersedia atas talian, bertukar kepada aplikasi media sosial dan platform atas talian yang lain. Oleh itu, guru disyorkan untuk terus menggunakan WhatsApp dengan satu garis panduan yang teliti dan memanfaatkan ciri-cirinya untuk tujuan pembelajaran yang berkesan. Kajian ini menyediakan cara untuk meningkatkan penggunaan Mobile Assisted Language Learning (MALL) dalam bidang pendidikan.

WhatsApp in learning English can be a creative and engaging way to reach the audience, especially when dealing with the younger or tech-savvy learners. The innovative teaching practices involving the mobile devices were still better than the other learning tools. This study is an effort to highlight the perspectives of pre-service teachers in the use of WhatsApp for learning English writing among 30 participants of Final Year TESL UTM students. It aimed to provide insight on the roles and function of WhatsApp, challenges faced by TESL pre-service teachers in learning English writing and ways to overcome the challenges. This study applied a mixed-method in order to fulfil the research objectives. A set of questionnaires adapted from previous research have shown participants' positive perspectives

towards the use of WhatsApp in learning English writing as well as the structured-interview. The findings show the roles and functions of WhatsApp are not only to support learning, retrieve information on online learning and as part of teaching tools, but also in terms of communication with other students and lecturers during online learning and to necessary obtain information related to English writing. Some challenges faced by the TESL pre-service teachers are distraction in learning, technical difficulties and limitation of time. Ways to overcome the identified challenges were proposed such as using WhatsApp features, making the materials available online and switching to another social media or online platform. It is thus recommended for teachers to continue to use WhatsApp with thorough guidelines and leverage its features for the purpose of effective learning. The research of this study provides a set of ways to enhance the use of Mobile Assisted Language Learning (MALL) in the education field.

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA SAINS DENGAN PENDIDIKAN (MATEMATIK) DENGAN KEPUJIAN [SHPMH]

PENGGUNAAN BAHAN BANTU MENGAJAR GURU MATEMATIK DALAM PENGAJARAN TOPIK OPERASI ASAS ARITMETIK INTEGER TINGKATAN 1

Adam Syamil Bin Azlin Sham & Sharifah Binti Osman
adamsyamil9@gmail.com

Penggunaan bahan bantu mengajar menjadi salah satu elemen penting yang menjadi satu kelengkapan oleh guru untuk membimbing mereka dalam menyampaikan maklumat pengajaran dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini bertujuan untuk meneroka amalan guru matematik dalam penggunaan bahan bantu mengajar (BBM) terhadap pengajaran operasi asas aritmetik integer tingkatan satu. Kajian ini juga ingin mengenal pasti faktor yang mempengaruhi penggunaan BBM dan jenis BBM yang digunakan dalam pengajaran topik tersebut. Kajian ini menggunakan pendekatan kaedah kualitatif. Kaedah temu bual separa berstruktur dan analisis dokumen digunakan untuk mengumpulkan data. Dua orang guru matematik dari dua buah sekolah menengah di Johor Bahru dipilih sebagai informan kajian. Hasil kajian menunjukkan amalan dalam penggunaan BBM oleh guru matematik adalah mengutamakan dan mementingkan BBM dalam pengajaran, menerapkan hubungan dua hala dan membuat persediaan BBM. Faktor yang mempengaruhi penggunaan BBM adalah sebagai persediaan pengajaran dan penyesuaian tahap penguasaan pelajar. Jenis BBM yang sering digunakan termasuk LCD, Quizizz, Canva, kuiz Telegram sebagai antara BBM berbentuk teknologi yang digunakan serta BBM tradisional seperti lembaran kerja, konsep ‘Tom and Jerry’ dan roda impian. Penggunaan BBM yang pelbagai ini memberikan pendekatan pengajaran yang efektif dan sesuai dengan keperluan pelajar dalam memahami topik operasi asas aritmetik integer.

The use of teaching aids has become an essential element for teachers to equip themselves in conveying instructional information during the teaching and learning process. This study aims to explore the practices of mathematics teachers in using teaching aids (BBM) for teaching basic arithmetic operations with integers in Form One. The study also seeks to identify the factors influencing the use of BBM and the types of BBM utilized in teaching this topic. This research employs a qualitative approach. Semi-structured interviews and document analysis were used to collect data. Two mathematics teachers from two secondary schools in Johor Bahru were selected as study informants. The results of the study indicate that the practices of using BBM by mathematics teachers prioritize and emphasize the importance of BBM in teaching, fostering two-way communication, and preparing BBM. The factors influencing the use of BBM include teaching preparation and adjusting to students' mastery levels. The types of BBM frequently used include LCDs, Quizizz, Canva, and Telegram quizzes as among the technological BBMs used, as well as traditional BBMs such as worksheets, the ‘Tom and Jerry’ concept, and the wheel of fortune. The diverse use of BBM provides an effective teaching approach that is

suitable for students' needs in understanding the topic of basic arithmetic operations with integers.

KESEDIAAN GURU MENGAPLIKASIKAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI (KBAT) DALAM PENGAJARAN MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH

Maizatul `ain Binti Mohd Azlan & Sharifah Binti Osman
maizatulain@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap kesediaan guru mengaplikasikan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam pengajaran Matematik di sekolah menengah dari tiga aspek iaitu pengetahuan, sikap serta strategi. Reka bentuk kajian ini adalah kuantitatif yang menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen kajian. Seramai 31 orang guru Matematik sekolah menengah di daerah Johor Bahru telah menjadi responden kajian ini. Dapatan kajian mendapati kesediaan guru dari aspek pengetahuan berada di tahap yang tinggi dengan nilai median ialah 4.08. Manakala, bagi sikap pula nilai mediannya adalah 3.97 dan aspek strategi memperoleh nilai median ialah 4.01. Oleh itu, ia menunjukkan bahawa guruguru yang lebih bersedia dan berpengetahuan tentang KBAT dapat menyampaikan konsep-konsep Matematik dengan lebih berkesan, bukan hanya sekadar menghafal fakta. Implikasi positif terhadap pelajar termasuk peningkatan pemikiran kritis dan kemahiran menyelesaikan masalah yang membantu mereka mengaplikasikan pengetahuan Matematik dalam situasi sebenar. Selain itu, kajian ini menyarankan agar sekolah-sekolah memperkukuh program latihan guru berkaitan KBAT bagi meningkatkan kualiti pengajaran dan membina motivasi serta semangat yang lebih tinggi dalam kalangan pendidik dan pelajar, ianya selari dengan keperluan pendidikan moden.

This study aims to identify the level of readiness of teachers to apply Higher Order Thinking Skills (HOTS) in teaching Mathematics in secondary schools from three aspects, namely knowledge, attitude and strategy. The design of this study is quantitative which uses a questionnaire as a research instrument. A total of 31 secondary school Mathematics teachers in the Johor Bahru district have been the respondents of this study. The findings of the study found that teachers' readiness in terms of knowledge is at a high level with a median value of 4.00. Meanwhile, for attitude the median value is 3.97 and the strategy aspect has a median value of 4.01. Therefore, it shows that teachers who are more prepared and knowledgeable about KBAT can convey Mathematical concepts more effectively, not just memorizing facts. Positive implications for students include increased critical thinking and problemsolving skills that help them apply Mathematical knowledge in real-life situations. In addition, this study suggests that schools strengthen teacher training programs related to PPE in order to improve the quality of teaching and build higher motivation and enthusiasm among educators and students, which is in line with the needs of modern education.

KEUPAYAAN MENYELESAIKAN SOALAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI (KBAT) BAGI TOPIK BULATAN DALAM KALANGAN PELAJAR TINGKATAN 2 BERDASARKAN MODEL PENYELESAIAN MASALAH POLYA

Muhamad Nur Najmi Hazeeq Bin Mohd Nor Kamal & Najua Syuhada Binti Ahmad Alhassora
muhamad-01@graduate.utm.my

Kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) adalah keupayaan kognitif yang menjadi perhatian dalam sistem pendidikan. Penilaian penguasaan KBAT murid perlulah dilakukan mengikut kaedah tertentu bagi memberi input yang bermakna. Selari dengan itu, kajian ini dilakukan bertujuan untuk mengkaji keupayaan menyelesaikan soalan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) bagi topik Bulatan dalam kalangan pelajar Tingkatan 2 berdasarkan Model Penyelesaian Masalah Polya. Reka bentuk kajian ini adalah secara kajian kes yang menggunakan kaedah campuran. Sampel bagi kajian ini merupakan 69 pelajar Tingkatan 2 dari sebuah sekolah menengah kebangsaan di daerah Kota Tinggi, Johor. Instrumen yang digunakan bagi tujuan pengumpulan data adalah soalan ujian topik Bulatan yang mengandungi soalan aras mengaplikasi, menganalisis, menilai, dan mencipta. Analisis deskriptif dan inferensi digunakan bagi menentukan tahap keupayaan dan perbezaan murid Tingkatan 2 dalam menyelesaikan soalan KBAT topik Bulatan bagi empat aras. Hasil dapatan analisis deskriptif menunjukkan bahawa murid mempunyai tahap keupayaan yang paling rendah dalam menyelesaikan soalan KBAT bagi aras Mencipta diikuti aras Meniali, Menganalisis, dan Mengaplikasi. Sementara itu, analisis inferensi pula menunjukkan terdapat perbezaan tahap keupayaan menyelesaikan soalan KBAT topik Bulatan dalam kalangan pelajar Tingkatan 2. Tambahan lagi, hasil dapatan kajian menggunakan model Polya menunjukkan pelajar yang dapat menerangkan langkah penyelesaian masalah dengan teliti cenderung untuk berupaya menyelesaikan soalan KBAT topik Bulatan. Oleh itu, diharapkan kajian ini dapat memberikan sumbangan yang signifikan dalam memahami keupayaan pelajar Tingkatan 2 dan memberi input kepada guru Matematik dalam merancang dan melaksanakan pengajran dan pembelajaran yang dapat menyokong penguasaan KBAT murid dalam mempelajari topik Bulatan.

Higher-order thinking skills (HOTS) are cognitive abilities that have become a focal point in the education system. Assessing students' mastery of HOTS must be done using specific methods to provide meaningful input. As a result, this study aims to examine the ability of Form 2 students to solve higher-order thinking skills (HOTS) questions on the topic of Circles based on Polya's problem-solving model. This study is a case study that utilizes a mixed-method approach. The sample includes 69 Form 2 students from a national secondary school in the Kota Tinggi district, Johor. The data collection instrument is a test on the topic of Circles, comprising questions at the application, analysis, evaluation, and creation levels. Descriptive and inferential analyses are used to determine the ability levels and differences among Form 2

students in solving HOTS questions on the topic of Circles at the four levels. The results of the descriptive analysis show that students have the lowest ability in solving HOTS questions at level Creating followed by Evaluating, Analyzing, and Application. Meanwhile, the inferential analysis shows that there is a difference in the level of ability to solve HOTS questions on the topic of Circles among Form 2 students. Besides, the findings using Polya's model indicated that students who can carefully explain the steps to solve a problem tend to be able to solve HOTS questions on the topic of Circles. Therefore, it is hoped that this study can provide significant contributions to understanding the abilities of Form 2 students and offer insights to Mathematics teachers in planning and implementing teaching and learning strategies that can support students' mastery of HOTS in learning the Circles topic.

HUBUNGAN ANTARA KEBIMBANGAN MATEMATIK DAN MOTIVASI TERHADAP PENCAPAIAN MATEMATIK PELAJAR TINGKATAN TIGA DI DAERAH JOHOR BAHRU

Muhammad Abdullah Bin Mohd Fauzi & Sharifah Binti Osman
abdullah01@graduate.utm.my

Pencapaian terkini bagi TIMSS dan PISA dalam Matematik menunjukkan keputusan yang tidak begitu memberangsangkan buat negara Malaysia. Terdapat kajian-kajian yang mengkaji tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian Matematik termasuk faktor kebimbangan Matematik dan faktor motivasi. Namun yang demikian, dapat dilihat bahawa terdapat percanggahan antara satu kajian dengan satu kajian lain dalam mengenal pasti hubungan antara kebimbangan Matematik dan motivasi terhadap pencapaian Matematik. Tambahan pula, tidak banyak kajian yang mengkaji kedua-dua faktor tersebut sekali gus untuk dikaitkan dengan pencapaian Matematik. Oleh itu, kajian ini mengesahkan lagi hubungan antara faktor kebimbangan Matematik dan motivasi terhadap pencapaian Matematik. Objektif bagi kajian ini adalah bagi mengenalpasti tahap kebimbangan Matematik, tahap motivasi, tahap pencapaian Matematik, hubungan antara kebimbangan Matematik terhadap pencapaian Matematik dan hubungan antara motivasi terhadap pencapaian Matematik. Faktor kebimbangan Matematik dalam kajian ini dapat dikaitkan dengan teori Debilitating Anxiety manakala faktor motivasi pula dapat dikaitkan dengan teori Self-Determination. Faktor kebimbangan Matematik ini diukur melalui tiga aspek yang utama iaitu kebimbangan dalam penilaian Matematik, kebimbangan Matematik dalam sosial atau kehidupan seharian dan kebimbangan dalam pemerhatian Matematik. Faktor motivasi pula melibatkan lima aspek yang utama iaitu matlamat intrinsik, matlamat ekstrinsik, nilai tugasan, kawalan kepercayaan pembelajaran dan efikasi kendiri pembelajaran. Instrumen kajian telah diadaptasikan daripada Mathematics Anxiety Scale (MAS-UK) dan Mathematical Motivation Scale (MMS). Responden yang terlibat dalam kajian ini adalah melibatkan seramai 370 orang pelajar tingkatan tiga dari daerah Johor Bahru yang melibatkan 9 buah

sekolah menengah. Kaedah tinjauan telah digunakan dengan menggunakan borang soal selidik. Borang soal selidik ini mengandungi tiga bahagian (demografi, kebimbangan Matematik dan motivasi). Hasil dapatan kajian kuantitatif ini dianalisis secara deskriptif dan inferensi dengan menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Melalui analisis secara deskriptif, hasil kajian ini mendapati bahawa tahap kebimbangan Matematik berada pada tahap yang sederhana, tahap motivasi berada pada tahap yang tinggi dan pencapaian Matematik berada pada tahap yang memuaskan. Dalam pada itu, analisis secara inferensi yang menggunakan korelasi Spearman pula menunjukkan bahawa terdapat hubungan signifikan negatif yang lemah antara kebimbangan Matematik terhadap pencapaian Matematik (r=0.332) manakala terdapat hubungan signifikan positif yang lemah antara motivasi terhadap pencapaian Matematik (r=0.316). Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa kedua-dua faktor ini signifikan dalam mempengaruhi pencapaian Matematik. Kajian yang dilaksanakan ini memberi implikasi terhadap pelbagai pihak yang terdiri daripada pelajar, ibu bapa, guru, penyelidik, Kementerian Pendidikan Malaysia dan pihak-pihak yang berkaitan. Hal ini demikian kerana kajian ini dapat menggambarkan tentang kepentingan untuk mengurangkan kebimbangan Matematik dan meningkatkan motivasi pelajar agar dapat memperbaiki pencapaian Matematik ke arah yang lebih cemerlang pada masa akan datang.

The recent achievements in TIMSS and PISA for Mathematics have shown results that are not very encouraging for Malaysia. There are studies that investigate the factors influencing Mathematics achievement, including mathematics anxiety and motivation. However, it can be seen that there are discrepancies between studies in identifying the relationship between mathematics anxiety and motivation towards Mathematics achievement. Furthermore, not many studies examine both factors simultaneously in relation to Mathematics achievement. Therefore, this study further confirms the relationship between mathematics anxiety and motivation factors towards Mathematics achievement. The objectives of this study are to identify the levels of mathematics anxiety, motivation, Mathematics achievement, the relationship between mathematics anxiety and Mathematics achievement, and the relationship between motivation and Mathematics achievement. The mathematics anxiety factor in this study can be linked to the Debilitating Anxiety theory, while the motivation factor can be linked to the Self-Determination theory. Mathematics anxiety is measured through three main aspects which are anxiety in Mathematics assessment, anxiety in social or daily life situations involving Mathematics, and anxiety in Mathematics observation. The motivation factor involves five main aspects which are intrinsic goals, extrinsic goals, task value, learning control beliefs, and self-efficacy. The study instruments were adapted from the Mathematics Anxiety Scale (MAS-UK) and the Mathematical Motivation Scale (MMS). The respondents involved in this study were 370 Form Three students from the Johor Bahru district, involving 9 secondary schools. A survey method was used with a questionnaire. The questionnaire contains three sections (demographics, mathematics anxiety, and motivation). The quantitative findings of this study were

analyzed descriptively and inferentially using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Through descriptive analysis, the study found that the level of mathematics anxiety was moderate, the level of motivation was high, and Mathematics achievement was satisfactory. Meanwhile, inferential analysis using Spearman correlation showed that there is a weak negative significant relationship between mathematics anxiety and Mathematics achievement (r=-0.332), whereas there is a weak positive significant relationship between motivation and Mathematics achievement (r=0.316). The findings of this study indicate that both factors are significant in influencing Mathematics achievement. This study has implications for various parties, including students, parents, teachers, researchers, the Ministry of Education Malaysia, and related parties. This is because the study illustrates the importance of reducing mathematics anxiety and increasing student motivation to improve Mathematics achievement towards excellence in the future.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMILIHAN MATEMATIK TAMBAHAN SEBAGAI SUBJEK ELEKTIF STEM DALAM KALANGAN PELAJAR MAKTAB RENDAH SAINS MARA DI KEDAH

Muhammad Akmal Naim Bin Saiful Anuar & Sharifah Binti Osman
muhammadakmalnaim@graduate.utm.my

Kadar peratusan pelajar dalam bidang sains dan sastera yang menjadi sasaran Malaysia adalah sebanyak 60:40. Walaubagaimanapun, dengan penurunan bagi pelajar yang mengambil subjek elektif STEM berkurang sebanyak 15% setiap tahun, negara tidak akan dapat mencapai sasaran nisbah yang telah ditetapkan. Perkara ini adalah disebabkan kebanyakkan pelajar tidak mengambil subjek Matematik Tambahan sewaktu memasuki Tingkatan Empat. Hal ini disebabkan, Matematik Tambahan adalah salah satu subjek Elektif STEM. Namun, MRSM dapat memberikan kadar peratusan sebanyak 100% bagi pelajar yang mengambil subjek Matematik Tambahan. Berdasarkan perspektif pengkaji lain, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pelajar bagi mengambil subjek Matematik Tambahan. Antaranya faktor dominan yang dapat dikenal pasti adalah pengaruh ibu bapa, rakan, minat, kebimbangan dan juga program Matematik Tambahan. Tujuan kajian ini adalah ingin mengetahui pengaruh utama antara pengaruh dominan yang mempengarugi pemilihan pelajar. Responden terdiri daripada 238 pelajar yang diambil daripada 5 buah MRSM di Kedah dan reka bentuk kajian adalah secara kuantitatif dengan menggunakan tinjauan soalan kaji selidik. Dapatan kajian dikaji secara deskriptif dengan menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Hasil kajian menunjukkan pengaruh utama yang menyebabkan pelajar tingkatan empat memilih Matematik Tambahan sebagai subjek Elektif STEM adalah pengaruh minat dan kebimbangan pelajar dalam subjek Matematik Tambahan. Hasil kajian ini juga dapat dimanfaatkan kepada guru dan ibu bapa dalam memupuk pengaruh kepada pelajar dan anak mereka agar memilih subjek Matematik Tambahan apabila memasuki tingkatan empat. Namun faktor kecil seperti faktor

sekolah dan faktor masa hadapan juga dipertimbangkan dan dapat juga memberikan kesan yang sama yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan ibu bapa

The percentage rate of students in the field of science and literature that is Malaysia's target is as much as 60:40. However, with the decline in students taking STEM elective subjects decreasing by 15% each year, the country will not be able to achieve the ratio target that has been set. This is due to the fact that most students do not take the subject of Additional Mathematics when entering Form Four. This is because Additional Mathematics is one of the Elective STEM subjects. However, MRSM can give a percentage rate of 100% for students who take the subject of Additional Mathematics. Based on the perspective of other researchers, there are several factors that influence students to take the subject of Additional Mathematics. Among the dominant factors that can be identified are the influence of parents, friends, interests, concerns and also the Additional Mathematics program. The purpose of this study is to find out the main influence among the dominant influences that affect student selection. The respondents consisted of 238 students who were taken from 5 MRSM in Kedah and the research design was quantitative by using survey questions. The findings of the study were analyzed descriptively using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). The results of the study show that the main influence that causes fourth grade students to choose Additional Mathematics as a STEM Elective subject is the influence of students' interests and concerns in the subject of Additional Mathematics. The results of this study can also be used by teachers and parents in fostering influence on students and their children to choose the subject of Additional Mathematics when they enter the fourth form. However, small factors such as school factors and future factors are also considered and can also provide the same effect that can be used by teachers and parents.

GAMIFIKASI DALAM GEOMETRI TAHUN 3 MENGGUNAKAN SCRATCH

Muhammad Nafis Bin Mohd Rafi & Norulhuda Binti Ismail
muhammad.nafis@graduate.utm.my

Pengembangan teknologi yang berkembang dengan pesat pada tahun ini telah memberi kesan yang besar terhadap sistem pengajaran seperti memudahkan proses pengajaran dan pemudahcaraan apabila menggunakan teknologi yang bersesuaian dengan subjek yang diajar. Namun begitu, walaupun sistem pembelajaran telah cenderung ke arah teknologi tetapi sistem pembelajaran kita masih kurang mengimplikasikan teknologi dalam kegunaan semasa di dalam kelas. Murid juga sukar untuk memahami pembelajaran sekiranya hanya berdasarkan teori sahaja. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengimplikasikan gamifikasi dalam geometri memfokuskan murid tahun 3 dalam penggunaan Scratch. Tujuan ini boleh dicapai dengan membangunkan gamifikasi berasaskan permainan bagi tajuk geometri (Ruang) tahun 3, mengenalpasti maklum balas pakar terhadap aplikasi gamifikasi bagi tajuk geometri darjah 3 dari segi motivasi murid serta mengenalpasti maklum

balas pakar terhadap aplikasi gamifikasi bagi tajuk geometri tahun 3 dari segi pencapaian. Satu set soal selidik dirancang secara komprehensif telah diedarkan kepada guru-guru yang pakar dalam bidang matematik tahun 3. Kajian ini dapat menghasilkan keberkesanan gamifikasi dalam subjek geometri (ruang) tahun 3 dan memberi motivasi kepada murid dan pencapaian murid tersebut, kajian ini sangat penting untuk rujukan dan panduan pada masa hadapan bagi membolehkan guru-guru dan murid menggunakan gamifikasi ini dalam sistem pembelajaran akan datang.

This year's quick advancements in technology have greatly impacted the educational system, simplified the procedure and facilitating the use of technology that is relevant to the subject matter being taught. The employment of technology in the classroom is still absent from our learning system, despite its tendency in that direction. Learners also struggle to comprehend material if it is solely theoretical in nature. Thus, the purpose of this study is to suggest gamification in geometry by emphasizing the usage of Scratch by third-grade pupils. It is possible to accomplish this goal by creating a game-based gamification for the geometry (space) grade 3 title, getting expert input on how best to apply gamification for student motivation, and getting expert feedback on how best to apply gamification for achievement in the geometry grade 3 title. A set of comprehensively designed questionnaires has been distributed to teachers who are experts in Grade 3 mathematics. This study can produce the effectiveness of gamification in the subject of geometry (space) Grade 3 and motivate students and the achievement of those students, this study is very important to reference and guidance in the future to enable teachers and students to use this gamification in the future learning system.

HUBUNGAN ANTARA PENCAPAIAN DAN KERESAHAN MATEMATIK DALAM KALANGAN MURID TINGKATAN 4 BAGI MATA PELAJARAN MATEMATIK MODEN DAN MATEMATIK TAMBAHAN

Muhammad Syarifillah Bin Sadon & Najua Syuhada Binti Ahmad Alhassora
msyarifillah@gmail.com

Kajian menunjukkan bahawa mata pelajaran Matematik Moden dan Matematik Tambahan merupakan antara mata pelajaran yang dianggap sukar oleh murid sekolah berbanding mata pelajaran yang lain. Perasaan resah yang dialami oleh setiap murid boleh dijadikan sebagai faktor yang mempengaruhi pencapaian Matematik murid. Justeru, kajian ini bertujuan untuk menentukan tahap keresahan Matematik bagi mata pelajaran Matematik Moden dan Matematik Tambahan serta hubungannya terhadap pencapaian kedua mata pelajaran tersebut. Kajian ini melibatkan 191 orang responden murid Tingkatan 4 yang mengambil mata pelajaran Matematik Moden dan Matematik Tambahan di sekolah menengah sekitar kawasan Skudai, Johor Bahru. Reka bentuk kajian adalah kuantitatif yang memfokuskan kepada kaedah tinjauan dan menggunakan instrumen soal selidik bagi tujuan

pengumpulan data. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensi (ujian-t berpasangan dan ujian korelasi Spearman) untuk mengenalpasti tahap, perbezaan dan hubungan keresahan Matematik bagi Matematik Moden dan Matematik Tambahan dengan pencapaian Matematik. Dapatan kajian mendapati bahawa tahap keresahan Matematik bagi Matematik Moden dan tahap keresahan Matematik bagi Matematik Tambahan berada pada tahap sederhana resah. Analisis perbezaan tahap keresahan Matematik pula mendapati bahawa terdapat perbezaan signifikan (sig. p = .001) tahap keresahan Matematik bagi mata pelajaran Matematik Moden dan Matematik Tambahan. Selain itu, terdapat hubungan signifikan negatif yang lemah antara tahap keresahan Matematik dan pencapaian Matematik dan antara tahap keresahan Matematik dan pencapaian Matematik Tambahan dengan nilai signifikan dan korelasi masing-masing sig. p = .001, -.444 dan sig. p = .001, -.451. Justeru, kajian ini diharapkan agar lebih banyak strategi dan langkah proaktif dalam mengatasi keresahan Matematik yang dialami oleh setiap murid.

Studies have shown that Modern Mathematics and Additional Mathematics are among the subjects considered difficult by students compared to other subjects. The anxiety experienced by each student can be a factor influencing their performance in Mathematics. Therefore, this study aims to determine the level of Mathematics anxiety for Modern Mathematics and Additional Mathematics subjects and its relationship to achievement in these two subjects. This study involved 191 Form 4 students taking Modern Mathematics and Additional Mathematics at secondary schools around Skudai, Johor Bahru. The study design is quantitative, focusing on survey methods and using a questionnaire instrument for data collection. Data were analysed descriptively and inferentially (paired sample t-tests and Spearman's correlation test) to identify the levels, differences, and relationships of Mathematics anxiety for Modern Mathematics and Additional Mathematics with Mathematics achievement. The findings revealed that the level of Mathematics anxiety for both Modern Mathematics and Additional Mathematics was moderately high. The analysis of the differences in Mathematics anxiety levels showed a significant difference (sig. p=.001) between Modern Mathematics and Additional Mathematics. Additionally, there was a weak significant negative correlation between the level of Mathematics anxiety and Mathematics achievement, as well as between the level of Mathematics anxiety and Additional Mathematics achievement, with significant values and correlations of sig. p=.001, -.444 and sig. p=.001, -.451, respectively. Thus, this study hopes to encourage more strategies and proactive measures to address students' Mathematics anxiety.

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMBELAJARAN MATEMATIK MENERUSI PENDEKATAN PHOTOVOICE DALAM KALANGAN PELAJAR SEKOLAH MENENGAH

Nik Salihah Binti Nik Saifullizan & Norulhuda Binti Ismail
niksalihah78@gmail.com

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran Matematik menerusi pendekatan photovoice dalam kalangan pelajar sekolah menengah. Objektif kajian ini ialah mengenalpasti faktor yang mempengaruhi masalah pembelajaran Matematik menerusi kaedah photovoice dari aspek persekitaran, sumber rujukan, rakan dan guru. Kajian ini merupakan kajian kualitatif secara photovoice dimana pelajar akan mengambil gambar bagi setiap masalah yang dihadapi dan dihantar kepada pengkaji untuk mengumpulkan data. Seramai 15 orang pelajar yang terlibat dalam kajian ini iaitu 5 orang pelajar yang cemerlang, 5 sederhana dan 5 pelajar yang lemah dalam mata pelajaran Matematik. Data akan dianalisis secara tematik untuk mendapatkan maklumat yang lebih terperinci dari perspektif pelajar. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang masalah yang dihadapi oleh pelajar dalam pembelajaran Matematik sekaligus dapat membantu guru menyediakan asas kepada dasar pembangunan yang lebih baik dan amalan pengajaran yang lebih berkesan pada masa hadapan.

The purpose of this study is to investigate and evaluate the variables that influence high school students' learning of mathematics using the photovoice method. This study aims to determine the variables that affect maths learning problems using the photovoice approach, including the surrounding environment, friends, teachers, and reference materials. Students will take images of every issue they encounter and email it to the researcher as part of this qualitative photovoice study, which will gather data. In all, 15 students—five exceptional, five ordinary, and five mediocre pupils in mathematics—participated in this study. The data will be analysed thematically to gain more detailed information from the student's perspective. The findings of this study are expected to provide a clear image of the challenges that students experience when learning Mathematics, as well as provide teachers with a foundation for improved development policies and more successful teaching practices in the future.

HUBUNGAN ANTARA MINAT DAN PENCAPAIAN MURID DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIK BERAYAT BAGI TOPIK PERSAMAAN KUADRATIK

Nor Suhaila Binti Sabtu & Najua Syuhada Binti Ahmad Alhassora
nor.suhaila@graduate.utm.my

Penyelesaian masalah matematik berayat merupakan salah satu cabaran bagi murid-murid di sekolah. Kajian lepas menunjukkan bahawa pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat berada pada tahap yang rendah. Hal ini sering dikaitkan dengan kurangnya minat murid terhadap matematik, yang seterusnya mempengaruhi pencapaian mereka. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk menyiasat hubungan antara minat dan pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat bagi topik Persamaan Kuadratik. Reka bentuk bagi kajian ini menggunakan pendekatan secara kuantitatif yang memfokuskan kepada analisis korelasi. Data dikumpulkan melalui soalan ujian penyelesaian masalah matematik berayat bagi topik Persamaan Kuadratik dan soal selidik minat. Sampel kajian terdiri daripada murid Tingkatan 4 di sebuah sekolah menengah yang terletak di daerah Johor Bahru. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan inferensi bagi menentukan tahap minat dan pencapaian murid serta hubungan antara kedua-dua pemboleh ubah tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahawa tahap minat murid dalam menyelesaikan masalah matematik berayat bagi topik Persamaan Kuadratik adalah sederhana. Walau bagaimanapun, tahap pencapaian murid dalam ujian penyelesaian masalah matematik berayat pula berada pada tahap yang rendah. Analisis korelasi menunjukkan bahawa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara minat dan pencapaian murid dalam topik ini. Murid yang menunjukkan minat yang tinggi dalam matematik cenderung mempunyai pencapaian yang lebih baik dalam menyelesaikan masalah matematik berayat dengan nilai korelasi negatif yang lemah (-.025) dan nilai signifikan $p = .847 > .05$. Penemuan kajian ini memberikan sumbangan yang penting dalam bidang pendidikan matematik. Hasil dapatan kajian memberikan bukti empirikal mengenai hubungan antara minat dan pencapaian murid, yang boleh digunakan oleh guru dan pembuat dasar pendidikan untuk merancang intervensi yang lebih efektif dalam pengajaran matematik.

Solving word problems in mathematics is one of the challenges for students in schools. Previous studies have shown that student's achievement in solving mathematical word problems is at a low level. This is often associated with a lack of interest in mathematics, which in turn affects their achievement. Therefore, this study aims to investigate the relationship between students' interest and achievement in solving mathematical word problems on the topic of Quadratic Equations. The research design of this study uses a quantitative approach focusing on correlation analysis. Data were collected through a test on solving mathematical word problems for the topic of Quadratic Equations and an interest questionnaire. The study sample consisted of Form 4 students from a secondary school, located at Johor Bahru state.

The collected data were analyzed using descriptive and inferential analyses to determine the level of students' interest and achievement, as well as the relationship between these two variables. The results of the analysis showed that the level of students' interest in solving mathematical word problems for the topic of Quadratic Equations was moderate. However, the level of achievement in the test was low. Correlation analysis indicated that there was no significant relationship between students' interest and achievement in this topic. Students who showed a high interest in mathematics tended to have better achievement in solving word problems, with a weak negative correlation (-.025) and a significant value of p = .847 > .05. The findings of this study provide an important contribution to the field of mathematics education. The results provide empirical evidence regarding the relationship between students' interest and achievement, which can be used by teachers and education policymakers to plan more effective interventions in mathematics teaching.

PERBEZAAN GAYA PEMBELAJARAN ANTARA PELAJAR LELAKI DAN PELAJAR PEREMPUAN SEKOLAH MENENGAH

Nur Aliya Zehra Binti Amran & Norulhuda Binti Ismail
nuraliyazehra@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan untuk mengkaji perbezaan gaya pembelajaran antara pelajar sekolah menengah lelaki dan perempuan dalam mata pelajaran Matematik. Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan untuk menilai hubungan antara gaya pembelajaran dan pencapaian pelajar dalam Matematik. Objektif utama termasuk mengenalpasti gaya pembelajaran yang cenderung diamalkan oleh setiap pelajar, mengenalpasti perbezaan bilangan gaya pembelajaran antara jantina, dan mengenalpasti hubungkait pemilihan bilangan gaya pembelajaran dengan pencapaian pelajar dalam subjek Matematik. Skop kajian adalah terhad kepada sampel 47 pelajar Tingkatan 2 dari sebuah sekolah di Johor Bahru, menggunakan soal selidik sebagai instrumen kajian utama. Penemuan dijangka dapat membantu kedua-dua pelajar dalam mengenali strategi pembelajaran yang berkesan dan guru dalam memudahkan pendekatan pengajaran yang disasarkan, akhirnya meningkatkan kefahaman dan prestasi matematik.

This research is conducted to examine the differences in learning styles between male and female secondary school students in Mathematics. The research utilizes a survey method to assess the relationship between learning styles and student performance in Mathematics. Key objectives include identifying the most preferred learning styles, determining the differences in number of learning styles preferred between genders, and evaluating their impact on students' achievements in Mathematics. The study's scope is limited to a sample of 47 Form 2 students from a school in Johor Bahru, employing a questionnaire as the primary research instrument. Findings are expected to aid both students in recognizing effective

learning strategies and teachers in facilitating targeted instructional approaches, ultimately enhancing mathematical comprehension and performance.

TAHAP PENGLIBATAN PELAJAR PRASISWAZAH BAGI PEMBELAJARAN MATEMATIK SECARA DALAM TALIAN DARI ASPEK KOGNITIF, EMOSI DAN TINGKAH LAKU

Nur Amalin Musliha Binti Mohammad Shukor & Sharifah Binti Osman
nuramalinmusliha@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti tahap penglibatan pelajar prasiswazah dalam pembelajaran Matematik dalam talian dari aspek kognitif, emosi, dan tingkah laku. Penularan wabak COVID-19 telah memaksa perubahan drastik dalam sektor pendidikan, mengharuskan peralihan kepada pembelajaran dalam talian. Keadaan ini mempengaruhi tahap penglibatan pelajar secara signifikan. Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian deskriptif dan melibatkan sampel pelajar prasiswazah dari Universiti Teknologi Malaysia seramai 58 orang pelajar. Instrumen kajian berupa soal selidik yang dibangunkan berdasarkan teori penglibatan pelajar. Hasil kajian menunjukkan bahawa tahap penglibatan pelajar dari aspek kognitif, emosi, dan tingkah laku adalah berbeza-beza. Penglibatan kognitif menunjukkan tahap yang sederhana, manakala penglibatan emosi dan tingkah laku berada pada tahap yang rendah. Implikasi kajian ini menunjukkan bahawa terdapat keperluan mendesak untuk meningkatkan penglibatan pelajar dalam pembelajaran Matematik dalam talian melalui strategi pengajaran yang lebih interaktif dan menyokong secara emosi. Cadangan kajian lanjutan termasuk penerokaan kaedah pembelajaran hibrid dan penyediaan latihan khusus kepada pensyarah untuk meningkatkan keberkesanan pengajaran dalam talian.

This study was conducted to identify the level of undergraduate student engagement in online mathematics learning from cognitive, emotional, and behavioral aspects. The COVID-19 pandemic has forced drastic changes in the education sector, necessitating a shift to online learning. This situation significantly impacts the level of student engagement. This study employs a descriptive research design and involves a sample of 58 undergraduate students from Universiti Teknologi Malaysia. Based on student engagement theory, a questionnaire serves as the research instrument. The results of the study show that the level of student engagement in cognitive, emotional, and behavioral aspects varies. Cognitive engagement shows a moderate level, while emotional and behavioral engagement are at a low level. The implications of this study indicate an urgent need to enhance student engagement in online mathematics learning through more interactive and emotionally supportive teaching strategies. Recommendations for further research include exploring hybrid learning methods and providing specific training for lecturers to improve the effectiveness of online teaching.

MINAT, KEYAKINAN, PERSEPSI PELAJAR MENENGAH ATAS TERHADAP PELAKSANAAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI (KBAT) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIK

Nur Fatihah Amirah Binti Ahamad & Sharifah Binti Osman
nurfatihahamirah@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti minat, kepercayaan dan persepsi murid menengah atas terhadap pelaksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam pembelajaran Matematik. Tiga objektif utama telah dikenal pasti dalam kajian ini: pertama, mengenal pasti minat murid menengah atas terhadap KBAT dalam pembelajaran Matematik; kedua, mengenal pasti keyakinan murid menengah atas tentang KBAT dalam pembelajaran Matematik; dan ketiga, mengenal pasti persepsi murid menengah atas terhadap KBAT dalam pembelajaran Matematik. Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan dengan soal selidik sebagai instrumen utama untuk mengumpul data daripada sampel pelajar tingkatan empat dan lima di sebuah sekolah menengah. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan untuk mengenal pasti tahap minat, kepercayaan dan persepsi pelajar terhadap pelaksanaan KBAT dalam pembelajaran Matematik. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberi gambaran yang berguna kepada warga pendidik dan penggubal dasar pendidikan dalam usaha menambah baik pelaksanaan KBAT, seterusnya meningkatkan kualiti pembelajaran Matematik di sekolah menengah.

This study aims to identify the interests, beliefs and perceptions of upper secondary students towards the implementation of Higher Order Thinking Skills (HOTS) in learning Mathematics. Three main objectives have been identified in this study: first, to identify the interest of upper secondary students towards KBAT in learning Mathematics; second, to identify upper secondary students' confidence about KBAT in learning Mathematics; and third, identify the perception of upper secondary students towards KBAT in learning Mathematics. This study uses a survey method with a questionnaire as the main instrument to collect data from a sample of fourth and fifth grade students in a high school. The data obtained was analyzed using descriptive statistics and to identify the level of interest, belief and perception of students towards the implementation of KBAT in Mathematics learning. The results of this study are expected to provide useful information to educators and educational policy makers in an effort to improve the implementation of KBAT, further improving the quality of Mathematics learning in secondary schools.

ANALISIS KESILAPAN MURID BAGI SOALAN PENYELESAIAN MASALAH KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS RENDAH (KBAR) DAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI (KBAT) UNGKAPAN ALGEBRA BERDASARKAN ANALISIS KESALAHAN NEWMAN

Nur Irdina Sahira Binti Md Yatim & Najua Syuhada Binti Ahmad Alhassora
nurirdinasahira@graduate.utm.my

Kemahiran berfikir merupakan salah satu agenda utama yang ditekankan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) yang terdiri daripada dua aras kognitif iaitu Kemahiran Berfikir Aras Rendah (KBAR) dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Namun, keupayaan penyelesaian masalah Matematik yang melibatkan soalan KBAR dan KBAT dalam kalangan murid bagi topik tertentu masih lagi lemah. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh murid semasa menjawab soalan penyelesaian masalah KBAR dan KBAT bagi topik Ungkapan Algebra. Model Analisis Kesalahan Newman yang terdiri daripada lima fasa iaitu fasa membaca, fasa memahami, fasa membuat transformasi, fasa mengaplikasi dan fasa membuat pengekodan digunakan bagi menganalisis kesalah murid. 74 orang murid Tingkatan 2 daripada sekolah menengah di daerah Johor Bahru terlibat dalam kajian ini. Soalan ujian yang merangkumi topik Ungkapan Algebra digunakan dan dianalisis secara deskriptif bagi mengenal pasti jenis kesalahan yang dilakukan oleh murid berdasarkan lima fasa Analisis Kesalahan Newman. Selain itu, protokol temu bual juga dilaksanakan bagi menyokong hasil dapatkan deskriptif. Hasil dapatan kajian mendapati bahawa majoriti murid melakukan kesilapan pada fasa membuat transformasi, fasa mengaplikasi dan fasa membuat pengekodan. Antara kesilapan yang dilakukan oleh murid adalah salah membuat pengiraan, gagal menunjukkan jalan kerja yang lengkap, penggunaan operasi aritmetik yang tidak tepat dan penulisan jawapan akhir yang tidak tepat. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan satu gambaran awal kepada pendidik di luar sana untuk memantapkan lagi sesi pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran Matematik terutamanya bagi topik Ungkapan Algebra.

Thinking skills are one of the main agendas emphasized by the Ministry of Education Malaysia (KPM), consisting of two cognitive levels which are Lower-Order Thinking Skills (LOTS) and Higher-Order Thinking Skills (HOTS). However, students' ability to solve Mathematical problems involving LOTS and HOTS questions in certain topics remains weak. Therefore, this study aims to analyse the errors made by students when answering LOTS and HOTS problem-solving questions on the topic of Algebraic Expressions. Newman's Error Analysis Model, which consists of five phases, reading, comprehension, transformation, application, and encoding are used to analyse students' errors. 74 Form 2 students from secondary schools in the Johor Bahru district participated in this study. Test questions covering the topic of Algebraic Expressions were used and analysed descriptively to identify the types of errors made by students based on the five phases of Newman's Error

Analysis. Besides, interview protocols were conducted to support the descriptive findings. The results showed that the majority of students made mistakes in the transformation, application, and encoding phases. The errors included incorrect calculations, failure to show complete workings, incorrect use of arithmetic operations, and inaccurate final answers. This study's findings are expected to provide educators with an initial insight to further enhance the teaching and learning sessions of Mathematics, especially for the topic of Algebraic Expressions.

PEMBANGUNAN AKTIVITI PEMBELAJARAN TANSFORMASI ISOMETRI BERASASKAN ETNOMATEMATIK DALAM TARIAN KUDA KEPANG

Nur Izzah Atirah Binti Mohamad Rasol & Abdul Halim Bin Abdullah
nurizzahatirah@graduate.utm.my

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membangunkan aktiviti berasaskan etnomatematik dalam Kuda Kepang untuk murid-murid tingkatan dua bagi mata pelajaran matematik dalam tajuk Bab 11 Transformasi Isometri. Pembangunan aktiviti ini memberi fokus terhadap konsep-konsep matematik yang boleh dikaitkan dengan salah satu budaya ataupun warisan Johor iaitu tarian Kuda Kepang dengan mengambil sukatan matapelajaran Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KBSM) sebagai panduan. Pembinaan aktiviti ini berasaskan daripada Model Reka Bentuk Instruksional ADDIE yang mana model yang digunakan ini menepati segala keperluan dalam pembangunan aktiviti serta dapat memastikan bahawa aktiviti yang dibangunkan ini berada pada landasan yang betul dan hasil pembinaan daripada aktiviti ini dapat digunakan dengan sewajarnya. Pengkaji telah menganalisis untuk mengenal pasti konsep-konsep matematik yang sesuai untuk dikaitkan dalam tarian Kuda Kepang. Antaranya adalah konsep translasi, konsep pantulan, dan putaran. Selain daripada itu, pengkaji juga mengambilkira pandangan pakar tentang tahap kesesuaian pembangunan aktiviti yang dibina berasaskan etnomatematik dalam tarian ini. Di samping itu, kelemahan daripada aktiviti yang dibina serta cadangan penambahbaikan juga diberikan perhatian yang khusus untuk memastikan keberkesanan aktiviti yang telah dibangunkan. Berdasarkan data yang telah dianalisis dan perbincangan yang telah dijalankan, pengkaji telah membuat rumusan dan mengemukakan beberapa cadangan serta memberikan penerangan mengenai pambangunan aktiviti yang telah dibangunkan dalam kajian ini.

The aim of this study is to develop ethnomathematics-based activities within Kuda Kepang for Form Two students in the subject of mathematics, specially in Chapter 11 on Isometric Transformations. The development of these activities focuses on mathematical concepts that can be related to one of Johor's cultural heritages, the Kuda Kepang dance, using the Secondary School Standard Curriculum (KBSM) syllabus as a guide. The construction of these activities is based on the ADDIE Instructional Design Model, ensuring that the development meets all necessary

requirements an that the activities created are appropriate and can be used effectively. The researcher analyzed the Kuda Kepang dance to identify suitable mathematical concepts that could be incorporated. Among these are the concepts of translation, reflection, and rotation. Futhermore, the reseacher considered expert opinions on the suitability of the activities developed based on ethnomathematics within this dance. Additionally, weaknesses in the developed activities and suggestions for improvement were given special attention to ensure their effectiveness. Based on the data analyzed and discussions held, the researcher summarized the findings and proposed several recommendations, along with explanations regqrding the development of activities presented in this study.

PEMBANGUNAN AKTIVITI PEMBELAJARAN TAJUK TRANSFORMASI ISOMETRI BERASASKAN ETNOMATEMATIK DALAM TARIAN ZAPIN

Nur Khairina Binti Khairuddin & Abdul Halim Bin Abdullah
nur.khairina@graduate.utm.my

Penggunaan aktiviti matematik yang menarik dan inovatif di dalam kelas matematik penting bagi memudahkan murid dalam memahami sesuatu konsep matematik. Hal ini kerana matematik sering dianggap subjek yang sukar dan membosankan bagi murid. Selain itu, budaya tradisional turut diberi penekanan kepada generasi hari kini dan akan datang. Sehubungan itu, sebuah aktiviti pembelajaran tajuk Transformasi Isometri berasaskan etnomatematik dalam tarian Zapin telah dibangunkan yang bertujuan untuk membantu murid Tingkatan 2 bagi memahami dengan lebih mendalam tentang topik Transformasi Isometri. Secara spesifik, objektif kajian ini termasuklah mengkaji konsep matematik dalam tarian Zapin, membangunkan aktiviti berasaskan etnomatematik dalam tarian Zapin serta mendapatkan pengesahan daripada pakar berdasarkan aktiviti yang telah dibangunkan. Hasil aktiviti berasaskan etnomatematik dalam tarian Zapin ini kemudian diuji dari segi kesahan oleh lima orang pakar yang terdiri daripada pensyarah matematik, guru matematik dan pakar kebudayaan dengan menggunakan borang soal selidik skala Likert lima mata. Hasil kajian mendapati bahawa terdapat pelbagai konsep matematik yang terlibat dalam tarian Zapin serta pembangunan aktiviti berasaskan etnomatematik dalam tarian Zapin ini mempunyai nilai kesahan yang tinggi daripada kelima-lima pakar iaitu sebanyak 98 peratus. Nilai kesahan untuk menentukan kesahan kandungan aktiviti matematik tersebut diperolehi menggunakan teknik Content Validity Index (CVI). Beberapa cadangan juga turut dikemukakan oleh pakar-pakar mengenai aktiviti matematik yang telah dibangunkan. Implikasinya, pembangunan aktiviti berasaskan etnomatematik dalam tarian Zapin ini diharapkan dapat membantu murid memahami dan meningkatkan pencapaian mereka dalam topik Transformasi Isometri serta memupuk minat terhadap budaya tradisional Melayu dalam diri mereka.

The usage of interesting and innovative mathematical activities in mathematics classes are important to make it easier for students to understand a mathematical concept. This is because mathematics is often considered as a difficult and boring subject for students. In addition, traditional culture is also emphasized for today's and future generations. Hence, an activity based on ethnomathematics in Zapin dance has been developed which aims to help Form 2 students to understand more deeply about topic of Isometric Transformation. Specifically, the objectives of this study include identifying mathematical concepts in Zapin dance, developing activities based on ethnomathematics in Zapin dance as well as obtaining validity test from experts based on the activities that have been developed. The results of ethnomathematics-based activities in the Zapin dance were then tested in terms of validity by five experts consisting of mathematics lecturers, mathematics teachers and cultural experts using a five-point Likert scale questionnaire. The results of the study found that there are various mathematical concepts involved in the Zapin dance as well as the development of ethnomathematics-based activities in the Zapin dance, which has a high validity value from the five experts, which is 98 percent. The validity value to determine the validity of the content of the mathematical activity was obtained using the Content Validity Index (CVI) technique. Some suggestions were also presented by the experts regarding the mathematical activities that have been developed. The implication is that the development of ethnomathematics-based activities in Zapin dance is expected to help students understand and improve their achievements in the topic of Isometric Transformation as well as foster an interest in traditional Malay culture within them.

PENCAPAIAN MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIK BERAYAT BAGI SOALAN KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS RENDAH DAN ARAS TINGGI TOPIK BULATAN DALAM KALANGAN MURID TINGKATAN 3

Nur Syazatu Ayuni Binti Mohamad Zakri & Najua Syuhada Binti Ahmad Alhassora

nursyazatuayuni@graduate.utm.my

Menyelesaikan masalah Matematik berayat memerlukan keupayaan murid menggunakan kemahiran berfikir yang melibatkan penggunaan Kemahiran Berfikir Aras Rendah (KBAR) dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Penguasaan kemahiran berfikir berupaya menentukan pencapaian murid dalam menyelesaikan masalah Matematik. Justeru, kajian ini dijalankan bertujuan untuk menganalisis tahap pencapaian menyelesaikan masalah Matematik berayat bagi soalan KBAR dan KBAT topik Bulatan serta perbezaannya. Faktor yang mempengaruhi kesukaran semasa menyelesaikan masalah Matematik berayat bagi soalan KBAR dan KBAT turut dikaji. Reka bentuk kajian ini adalah gabungan pendekatan kuantitatif dan kualitatif (mixed-method). Bagi kajian kuantitatif, instrumen soalan ujian Matematik berayat terdiri daripada 8 soalan mengikut aras kognitif dijalankan

terhadap 73 orang sampel manakala bagi kajian kualitatif, temu bual menggunakan instrumen protokol temu bual separa berstruktur dijalankan terhadap 8 orang sampel. Sampel kajian ini ialah murid Tingkatan 3 dari dua buah sekolah menengah di daerah Johor Bahru. Analisis statistik deskriptif, analisis statistik inferensi menggunakan ujian-t bersandar dan analisis tematik digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dalam kajian. Hasil dapatan analisis statistik deskriptif mendapati bahawa tahap pencapaian menyelesaikan masalah Matematik berayat bagi soalan KBAR berada pada tahap baik manakala soalan KBAT berada pada tahap sederhana. Hasil dapatan analisis statistik inferensi menggunakan ujian-t bersandar pula mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan terhadap tahap pencapaian menyelesaikan masalah Matematik berayat antara soalan KBAR dan KBAT (sig. p = 0.001). Sementara itu, hasil dapatan analisis tematik pula mendapati bahawa antara faktor yang mempengaruhi kesukaran semasa menyelesaikan masalah Matematik berayat bagi soalan KBAR dan KBAT adalah kesukaran memahami kehendak soalan, kesukaran mengaplikasi formula Matematik dan kesukaran mengingat konsep Bulatan. Oleh hal yang demikian, guru Matematik dan pihak sekolah perlu membantu murid meningkatkan kemahiran berfikir dalam menyelesaikan masalah Matematik berayat yang kompleks.

Solving word problems in Mathematics requires students to use thinking skills that involve both Lower-Order Thinking Skills (LOTS) and Higher-Order Thinking Skills (HOTS). Mastery of these thinking skills can determine students' achievement in solving Mathematical problems. Therefore, this study aims to analyze the level of achievement in solving word problems for LOTS and HOTS questions on the topic of Circles, as well as their differences. Additionally, the factors influencing the difficulty in solving word problems for LOTS and HOTS questions are also examined. This study employs a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative methods. For the quantitative study, a Mathematics word problem test consisting of 8 questions based on cognitive levels was administered to 73 samples. For the qualitative study, interviews using a semi-structured interview protocol were conducted with 8 samples. The study samples were Form 3 students from two secondary schools in the Johor Bahru district. Descriptive statistical analysis, inferential statistical analysis using paired t-tests and thematic analysis were used to analyze the data obtained in the study. The findings from the descriptive statistical analysis showed that the level of achievement in solving word problems for LOTS questions was good, while for HOTS questions it was moderate. The results from the inferential statistical analysis using paired sample t-tests indicated a significant difference in the level of achievement in solving word problems between LOTS and HOTS questions (sig. p = 0.001). Meanwhile, the thematic analysis revealed that the factors influencing the difficulty in solving word problems for LOTS and HOTS questions included difficulty in understanding the requirements of the questions, difficulty in applying Mathematical formulas, and difficulty in recalling concepts related to Circles. Therefore, Mathematics teachers and schools need to help students enhance their thinking skills in solving complex Mathematical word problems.

KESEDIAAN GURU PELATIH BIDANG SAINS DAN MATEMATIK DALAM PELAKSANAAN ELEMEN PEMBELAJARAN ABAD KE-21

Nurafiqa Najwa Binti Aman & Najua Syuhada Binti Ahmad Alhassora
nurafiqanajwa@graduate.utm.my

Pembelajaran Abad Ke-21 merupakan salah satu perkara penting kepada guru Sains dan Matematik dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran yang efektif dan menarik. Namun, hasil dapatan kajian lepas mendapati bahawa tidak semua guru bersedia untuk melaksanakan PAK21 semasa sesi pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, kajian dilaksanakan bagi mengenalpasti tahap kesediaan guru pelatih bidang Sains dan Matematik dalam melaksanakan Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK21) dan perbezaan tahap kesediaan antara guru pelatih bidang Sains dan Matematik berteraskan elemen kolaborasi, komunikasi, kreatif, pemikiran kritis, nilai murni dan etika (4K1N). Reka bentuk kajian ini adalah kuantitatif (tinjauan) yang melibatkan 68 orang guru pelatih bidang Sains dan Matematik. Instrumen kajian ini menggunakan borang soal selidik skala empat mata yang terdiri daripada 27 item bagi mengukur tahap kesediaan pelaksanaan elemen 4K1N. Analisis deskriptif dilaksanakan bagi mengenalpasti tahap kesediaan guru pelatih bidang Sains dan Matematik. Sementara itu, analisis inferensi dilaksanakan bagi menentukan perbezaan tahap kesediaan pelaksanaan elemen PAK21 dalam kalangan guru pelatih bagi elemen 4K1N. Hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap kesediaan guru pelatih bidang Sains dan Matematik adalah pada tahap yang tinggi (median=4.00) dan terdapat perbezaan yang signifikan bagi pelaksanaan antara kelima-lima elemen 4K1N (sig. p= .001). Oleh itu, diharapkan dengan adanya kajian ini, kesedaran guru pelatih berkaitan kepentingan kesediaan dalam mengaplikasikan elemen 4K1N semasa sesi pengajaran dan pembelajaran dapat ditingkatkan.

21st Century Learning is crucial for Science and Mathematics teachers in implementing effective and engaging teaching and learning. However, previous studies have found that not all teachers are ready to implement 21st Century Learning during teaching and learning sessions. Therefore, this study aims to identify the readiness level of trainee teachers in Science and Mathematics to implement 21st century learning and to examine the differences in readiness levels between trainee teachers in Science and Mathematics based on the elements of collaboration, communication, creativity, critical thinking, moral values, and ethics (4K1N). This study is a quantitative survey involving 68 trainee teachers in Science and Mathematics. The instrument used in this study is a four-point scale questionnaire consisting of 27 items to determine the readiness level for implementing 4K1N. Descriptive analysis was conducted to identify the readiness level of trainee teachers in Science and Mathematics. Meanwhile, inferential analysis was performed to determine the differences in readiness levels for the implementation of 21st century learning elements among trainee teachers for the 4K1N elements. The findings indicate that the readiness level of trainee teachers in Science and Mathematics is high (median=4.00), and there are significant

differences in the implementation of the five 4K1N elements (sig. p= .001). Therefore, it is hoped that this study will raise awareness among trainee teachers about the importance of being prepared to apply the 4K1N elements during teaching and learning sessions.

FAKTOR PENGETAHUAN KANDUNGAN DAN PENGETAHUAN PEDAGOGI TERHADAP KESEDIAAN GURU MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH DALAM PENGAJARAN TOPIK MATEMATIK PENGGUNA

Nurhidayah Binti Salleh & Mohamad Ikram Zakaria, Dr
nurhidayah01@graduate.utm.my

Pengenalan topik baharu dalam kurikulum pendidikan matematik memerlukan guru untuk bersedia bagi memastikan kandungan tersebut dapat disampaikan secara berkesan. Untuk itu, terdapat dua pengetahuan utama yang perlu dikuasai guru dalam pengajaran topik matematik pengguna iaitu pengetahuan kandungan dan pedagogi. Namun bergitu, kajian melibatkan kesediaan guru dalam topik matematik pengguna melibatkan kedua dua pengetahuan tersebut masih kurang dilaksanakan di Malaysia. Sehubungan itu, kajian ini dilaksanakan untuk meneroka faktor pengetahuan kandungan dan pengetahuan pedagogi terhadap kesediaan guru matematik sekolah menengah dalam pengajaran topik matematik pengguna. Kajian ini telah dilaksanakan dengan menggunakan reka bentuk kuantitaif melalui kajian tinjauan seramai 107 orang guru di daerah Johor Bahru telah dipilih melalui kaedah persampelan rawak mudah. Data telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen soal selidik yang telah diadaptasikan dari kajian lepas. Instrumen ini mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang tinggi setelah melalui kajian rintis. Data yang diperoleh telah dianalisis menggunakan perisian statistik IBM SPSS Versi 29 melibatkan analisis deskriptif seperti median dan inferensi iaitu ujian korelasi Spearman Rho. Dapatan menunjukkan bahawa tahap pengetahuan kandungan, pedagogi dan kesediaan guru matematik berada pada tahap yang memuaskan. Dapatan juga menunjukkan terdapat hubungan antara kedua-dua pengetahuan dengan kesediaan guru. Kajian ini memberikan implikasi bahawa perlu ada peningkatan dalam latihan dan pembangunan profesional untuk guru matematik bagi meningkatkan pengetahuan kandungan dan pedagogi mereka dalam topik matematik pengguna. Usaha ini penting bagi memastikan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran topik matematik pengguna dalam kurikulum sekolah menengah.

The introduction of new topics in the mathematics curriculum requires teachers to be adequately prepared to deliver the content effectively. For this purpose, teachers need to master two essential types of knowledge in teaching consumer mathematics topics: content knowledge and pedagogical knowledge. However, studies involving the readiness of teachers in consumer mathematics topics, focusing on these two types of knowledge, are still limited in Malaysia. Therefore, this study was conducted to explore the factors of content knowledge and pedagogical knowledge on the

readiness of secondary school mathematics teachers in teaching consumer mathematics topics. The study employed a quantitative design through a survey method, involving 107 teachers from the Johor Bahru district, selected through a simple random sampling technique. Data were collected using a questionnaire instrument adapted from previous studies, which demonstrated high validity and reliability after a pilot study. The data were analyzed using IBM SPSS Version 29 statistical software, involving descriptive analysis such as median, and inferential analysis using Spearman's Rho correlation test. The findings indicated that the levels of content knowledge, pedagogical knowledge, and teacher readiness were satisfactory. The results also showed a relationship between the two types of knowledge and teacher readiness. This study implies that there is a need for enhanced training and professional development for mathematics teachers to improve their content and pedagogical knowledge in consumer mathematics topics. This effort is crucial to ensure the effectiveness of teaching and learning of consumer mathematics topics in the secondary school curriculum.

HUBUNGAN PENGURUSAN MASA PELAJAR DAN PENDEKATAN PENGAJARAN PENSYARAH TERHADAP PENCAPAIAN AKADEMIK PELAJAR PROGRAM PENDIDIKAN MATEMATIK

Nuri Nazmi Bin Abu Bakar & Mohamad Ikram Zakaria, Dr
nurinazmi@graduate.utm.my

Pada masa kini, Institusi Pengajian Tinggi perlu melahirkan graduan dalam bidang pendidikan yang memperoleh pencapaian akademik yang cemerlang. Hal ini kerana pencapaian yang cemerlang dapat mempengaruhi pengetahuan bakal guru yang akan berkhidmat di sekolah kelak. Untuk memastikan pencapaian akademik dapat dicapai, maka wujud suatu keperluan untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian akademik tersebut. Kajian lepas menunjukkan bahawa masih kurang kajian yang meneroka faktor pengurusan masa dan pengajaran pensyarah dalam mempengaruhi pencapaian akademik pelajar. Untuk itu, kajian ini dilaksanakan bagi meneroka faktor pengurusan masa dan pengajaran pensyarah terhadap pencapaian akademik pelajar. Kajian ini telah dilaksanakan dengan menggunakan rekabentuk kajian kuantitatif melalui kaedah tinjauan. Seramai 100 orang pelajar program Sarjana Muda Sains Dengan Pendidikan (Matematik) di Universiti Teknologi Malaysia telah dipilih melalui persampelan bertujuan dalam kajian ini. Pengutipan data telah dilakukan dengan menggunakan instrumen soal selidik. Instrumen ini telah diadaptasi daripada kajian lepas dan mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang tinggi. Data yang diperoleh telah dianalisis dengan menggunakan perisian Statistical Packages for Social Science (SPSS) versi 29.0 melibatkan analisis diskriptif iaitu median dan inferensi seperti ujian korelasi spearman rho. Dapatan menunjukkan bahawa pengurusan masa, pendekatan pengajaran pensyarah dan pencapaian akademik pelajar pada tahap yang memuaskan.Dapatan juga menunjukkan bahawa terdapat hubungan antara

pengurusan masa dan pengajaran pensyarah terhadap pencapaian akademik pelajar. Kajian ini memberikan implikasi kepada pelajar pendidikan dengan cara pelajar akan dapat mengurus masa mereka dengan lebih baik lagi dan sentiasa melibatkan diri dengan pengajaran pensyarah untuk mencapai pencapaian akademik yang lebih baik lagi.

Currently, higher education institutions need to produce graduates in the field of education who achieve excellent academic performance. This is because excellent performance can influence the knowledge of future teachers who will serve in schools To ensure academic achievement is attained, there is a need to understand the factors that influence such achievement. Previous studies have shown that there is still a lack of research exploring the factors of time management and lecturer teaching in influencing students' academic achievement. Therefore, this study was conducted to explore the factors of time management and lecturer teaching on students' academic achievement. This study was carried out using a quantitative research design through a survey method. A total of 100 students from the Bachelor of Science with Education(Mathematics) program at Universiti Teknologi Malaysia were selected through purposive sampling for this study. Data collection was conducted using a questionnaire instrument. This instrument was adapted from previous studies and has high validity and reliability. The data obtained were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) software version 29.0, involving descriptive analysis such as median and inferential analysis like Spearman rho correlation test.The findings show that time management, lecturer teaching approach, and student academic achievement are at a satisfactory level. The findings also indicate that there is a relationship between time management and lecturer teaching on students academic achievement. This study has implications for education students in that they will be able to manage their time better and always engage with lecturer teaching to achieve better academic performance.

TAHAP KESEDIAAN MENGAJAR DALAM KALANGAN GURU PRA-PERKHIDMATAN MATEMATIK UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA DI SEKOLAH MENENGAH

Nurul Halizah Binti Roslan & Abdul Halim Bin Abdullah
nurulhalizah@graduate.utm.my

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk mengenal pasti tahap kesediaan mengajar dalam kalangan guru pra-perkhidmatan matematik Universiti Teknologi Malaysia (UTM) di sekolah menengah. Kajian ini dijalankan ke atas guru pra-perkhidmatan matematik UTM yang telah menjalani latihan mengajar iaitu pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Matematik (4SHPM) dan juga guru pra-perkhidmatan matematik UTM yang akan menjalani latihan mengajar, (3SHPMH). Objektif kajian yang dijalankan ini adalah untuk mengenal pasti tahap kesediaan mengajar guru pra-perkhidmatan matematik dari aspek kognitif, psikomotor, dan sikap, serta untuk

mengkaji tahap kesediaan dari ketiga-tiga aspek ini merentas jantina dan tahun pengajian. Pengkaji telah mendapatkan pandangan daripada pakar mengenai soal selidik yang diedarkan kepada responden untuk memastikan tahap kesesuaian berdasarkan tajuk kajian yang telah ditetapkan. Pengkaji juga telah menggunakan perisian Google Sheet dan juga Perisian Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) untuk menganalisis hasil dapatan kajian. Analisis deskriptif digunakan untuk menghuraikan analisis tahap kesediaan guru pra-perkhidmatan matematik berdasarkan aspek kognitif, psikomotor dan sikap sementara analisis inferensi digunakan untuk menganalisis tahap kesediaan guru pra-perkhidmatan bagi kesemua aspek merentas jantina dan tahun pengajian. Selain itu, kelemahan daripada kajian selidik yang dijalankan serta cadangan penambahbaikan juga diketengahkan untuk memastikan persoalan kajian terjawab. Akhir sekali, berdasarkan hasil dapatan kajian yang telah dianalisis dan dibincangkan, pengkaji telah membuat rumusan dan juga memberikan cadangan bagi kajian lanjutan dan penerangan mengenai kajian yang dijalankan ini

The purpose of this study is to identify the teaching readiness level of pre-service mathematics teachers at Universiti Teknologi Malaysia (UTM) in secondary schools. This study is conducted on UTM pre-service mathematics teachers who have undergone teaching practice, specifically Bachelor of Education in Mathematics (4SHPM) students, and UTM pre-service mathematics teachers who will undergo teaching practice (3SHPMH) students. The objectives of this study are to identify the teaching readiness level of pre-service mathematics teachers from the aspects of cognitive, psychomotor, and attitude, and to examine the readiness level from these three aspects across gender and years of study. The researcher sought expert opinions on the questionnaire distributed to respondents to ensure its suitability based on the established research topic. The researcher also used Google Sheets and the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software to analyze the research findings. Descriptive analysis was used to describe the readiness level of pre-service mathematics teachers based on cognitive, psychomotor, and attitude aspects, while inferential analysis was used to analyze the readiness level of pre-service teachers for all aspects across gender and years of study. Additionally, weaknesses from the conducted survey and improvement suggestions were highlighted to ensure the research questions are answered. Finally, based on the analyzed and discussed findings, the researcher made conclusions and provided suggestions for further research and an explanation of the conducted study.

KEBERKESANAN PENGAJARAN TRANSFORMASI ISOMETRI BERINTEGRASIKAN TARIAN KUDA KEPANG DAN ZAPIN TERHADAP PENCAPAIAN AKADEMIK MURID TINGKATAN DUA

Nurul Hazreen Binti Hanafi & Mohamad Ikram Zakaria, Dr
nurulhazreen@graduate.utm.my

Pengenalan kurikulum baharu matematik menuntut para guru untuk menjalankan pengajaran secara kreatif. Untuk itu, guru digalakkan untuk mempelbagaikan bahan pengajaran dengan mengintegrasikan elemen kesenian dengan bahan maujud dan teknologi bagi meningkatkan kefahaman konsep matematik murid dan seterusnya meningkatkan pencapaian akademik mereka. Namun begitu, pengajaran sedia ada guru masih tertumpu kepada pengajaran tradisional dan pencapaian murid dalam matematik terutama dalam topik transformasi isometri masih berada pada tahap yang rendah. Dengan itu, kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji kesan modul pengajaran transformasi isometri berintegrasikan tarian kuda kepang dan zapin terhadap pencapaian akademik murid berdasarkan kumpulan murid yang menggunakan modul dengan kumpulan murid yang menggunakan kaedah konvensional. Kajian ini dijalankan dengan menggunakan reka bentuk kuantitatif iaitu kuasi eksperimen yang dinilai melalui ujian pra dan ujian pasca kumpulan tidak setara yang melibatkan 60 murid Tingkatan 2 dari daerah Johor Bahru, Johor dan telah dilaksanakan selama lima minggu. Pengutipan data telah dilakukan dengan menggunakan instrumen ujian pencapaian bagi topik transformasi isometri. Data dianalisis menggunakan ujian-t tidak bersandar menerusi SPSS versi 29. Dapatan menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam min pencapaian akademik murid selepas penggunaan modul pengajaran berbanding dengan pendekatan konvensional. Secara keseluruhannya, kajian ini memberikan impak positif penggunaan modul pengajaran ke atas sekolah, pembangunan kurikulum, ibu bapa dan proses Pembelajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) matematik.

The introduction of a new mathematics curriculum requires teachers to conduct instruction creatively. Therefore, teachers are encouraged to diversify their teaching materials by integrating artistic elements with suitable materials and technology to enhance students' understanding of mathematical concepts and subsequently improve their academic performance. However, current teaching practices remain focused on traditional methods, and students' achievement in mathematics, especially in the topic of isometric transformations remains at a low level. Hence, this study aims to examine the impact of a teaching module on isometric transformations integrated with Kuda Kepang and Zapin dance on students' academic achievement by comparing a group of students using the module with a group using conventional methods. Employing a quasi-experimental design, the effectiveness of this module is evaluated through pre-tests and post-tests involving 60 Form 2 students from the Johor Bahru district, Johor and this study was conducted over five weeks. The quantitative data collected through achievement tests on the topic of isometric transformations were analyzed using an independent

t-test via SPSS version 29. The results indicated a significant difference in students' academic achievement after using the teaching module compared to the conventional approach. Overall, this study demonstrates the positive impact of the teaching module on schools, curriculum development, parents, and the teaching and learning process of mathematics.

PEMBANGUNAN MODUL ASAS PENGGUNAAN KALKULATOR CASIO FX570ES PLUS

Nurul Munirah Binti A Ramli & Norulhuda Binti Ismail
nurul.munirah@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan modul asas penggunaan kalkulator Casio FX-570ES PLUS yang dapat membantu murid memahami dan menggunakan kalkulator saintifik dengan lebih berkesan dalam pengajaran dan pembelajaran Matematik. Pengenalan dan pelaksanaan penggunaan kalkulator di sekolah-sekolah Malaysia adalah untuk meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini menekankan kepentingan penggunaan teknologi kalkulator dalam memudahkan pemahaman konsep matematik dan membantu guru menyampaikan pembelajaran yang lebih berkesan. Objektif utama kajian ini adalah untuk membangunkan modul kemahiran penggunaan kalkulator dan menilai keberkesanan modul ini terhadap kefahaman dan motivasi murid. Kajian ini juga membincangkan tentang pelbagai pendekatan dan strategi yang boleh digunakan oleh guru untuk mengintegrasikan penggunaan kalkulator dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dapatan kajian menunjukkan bahawa penggunaan kalkulator saintifik dapat meningkatkan pemahaman murid dalam menyelesaikan masalah matematik, tetapi memerlukan bimbingan yang berkesan untuk memastikan murid benar-benar menguasai penggunaannya. Kajian ini diharapkan dapat membantu guru dan sekolah dalam meningkatkan strategi pengajaran matematik dan menyediakan sumber pembelajaran yang lebih baik kepada murid.

This study aims to develop a basic module for using the Casio FX-570ES PLUS calculator, which can help students understand and use scientific calculators more effectively in teaching and learning Mathematics. The introduction and implementation of calculators in Malaysian schools aim to enhance the quality of teaching and learning. This study emphasizes the importance of using calculator technology to facilitate the understanding of mathematical concepts and assist teachers in delivering more effective lessons. The main objectives of this study are to develop a skills module for using calculators and to evaluate the effectiveness of this module on students' understanding and motivation. This study also discusses various approaches and strategies that teachers can use to integrate calculator usage into the teaching and learning process. The findings indicate that the use of scientific calculators can improve students' understanding of solving mathematical problems, but effective guidance is required to ensure students fully master their use.

This study is expected to help teachers and schools improve their mathematics teaching strategies and provide better learning resources for students.

PENILAIAN PENGAJARAN TRANSFORMASI ISOMETRI BERINTEGRASIKAN ELEMEN KUDA KEPANG DAN ZAPIN TERHADAP PENGHARGAAN KEINDAHAN MATEMATIK

Nurul Rabiatul Adawiyah Binti Suhaimee & Mohamad Ikram Zakaria, Dr
rabiatul00@graduate.utm.my

Guru matematik digalakkan untuk menggunakan bahan pengajaran inovatif dalam pengajaran transformasi isometri. Pengajaran ini dapat dilaksanakan dengan berkesan melalui pengintegrasian elemen kesenian. Ini kerana penghargaan keindahan matematik berupaya meningkatkan kefahaman murid dalam kandungan pembelajaran matematik. Namun begitu, guru menghadapi kesukaran untuk menggunakan bahan pengajaran inovatif melibatkan gabungan elemen kesenian terutama kuda kepang dan zapin. Untuk itu, kajian ini dijalankan bagi menentukan keberkesanan pengajaran transformasi isometri berintegrasikan elemen kuda kepang dan zapin terhadap penghargaan keindahan matematik dalam kalangan murid tingkatan dua. Kajian ini telah dijalankan dengan menggunakan reka bentuk kuantitatif iaitu kaedah eksperimental kuasi melibatkan soal selidik sebelum dan selepas bagi kumpulan tidak setara. Data yang diperoleh daripada kajian eksperimental telah diperkukuhkan dengan dapatan temu bual. Kajian ini melibatkan 60 murid tingkatan dua di daerah Johor Bahru, Johor dan kajian ini telah dilaksanakan selama lima minggu. Pengutipan data telah dilakukan dengan menggunakan instrumen soal selidik yang mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang tinggi. Data yang diperoleh telah dianalisis dengan menggunakan SPSS versi 29 melibatkan analisis ujian t tidak bersandar. Dapatan menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan tahap penghargaan keindahan matematik terhadap pembelajaran matematik antara kumpulan murid yang menggunakan modul pengajaran dengan kumpulan murid yang menggunakan kaedah konvensional. Dapatan temu bual pula menunjukkan kumpulan murid yang menngunakan modul pengajaran dapat lebih mengingati dan memahami konsep transformasi isometri dengan lebih efektif disebabkan aktiviti menyeronokkan dalam modul. Secara keseluruhannya, kajian ini memberikan impak yang positif terhadap penggunaan modul pengajaran di sekolah, pembangun kurikulum, ibu bapa dan proses pembelajaran dan pemudahcaraan matematik.

Mathematics teachers are encouraged to use innovative teaching materials in teaching isometric transformations. This teaching can be implemented effectively through the integration of artistic elements. This is because the appreciation of the beauty of mathematics can improve students' understanding of the content of mathematics learning. However, teachers face difficulties in using innovative teaching materials involving a combination of artistic elements, especially kuda

kebang and zapin. For that reason, this study was carried out to determine the effectiveness of isometric transformation teaching integrated elements of braided horse and zapin on the appreciation of the beauty of mathematics among second grade students. This study was conducted using a quantitative design, which is a quasi-experimental method involving questionnaire before and after for unequal groups. The data obtained from the experimental study was reinforced with the findings of the interviews. This study involved 60 second form students in the district of Johor Bahru, Johor and this study was carried out for five weeks. Data collection was done using a questionnaire instrument that has high validity and reliability. The data obtained was analyzed using SPSS version 29 involving independent t test analysis. Findings show that there is a significant difference in the level of appreciation of the beauty of mathematics in learning mathematics between the group of students who use teaching modules and the group of students who use conventional methods. The findings of the interview show that the group of students who use the teaching module can better remember and understand the concept of isometric transformation more effectively. Overall, this study provides a positive impact on the use of teaching modules in schools, curriculum developers, parents and the process of learning and facilitating mathematics.

AKTIVITI PENGAJARAN KONSEPTUAL MATEMATIK BERINTEGRASIKAN PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK BAGI GURU MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH

Nurul Syahirah Binti Mohamad & Mohamad Ikram Zakaria, Dr
syahirah-01@graduate.utm.my

Dalam dunia pendidikan kini, guru matematik perlu memfokuskan kepada pengajaran konseptual matematik. Walaubagaimanapun, guru dalam era ini kurang berupaya untuk melaksanakan pengajaran konseptual dalam matematik. Kajian ini bertujuan untuk menyenaraikan aktiviti pengajaran konseptual matematik yang diintegrasikan dengan Pembelajaran Berasaskan Projek (PBP) bagi guru-guru matematik sekolah menengah. Untuk mendapat kesepakatan pakar terhadap aktiviti pengajaran yang dicadangkan, reka bentuk kajian kuantitaif dengan menggunakan kaedah Fuzzy Delphi telah digunakan. Seramai 13 orang pakar yang terdiri daripada 7 orang pakar profesional dan 6 orang pakar lapangan telah dipilih dari bidang pendidikan matematik untuk menjawab soal selidik. Dalam kajian ini, soal selidik telah dibangunkan oleh pengkaji dengan menggunakan tinjauan literatur. Soal selidik yang dibangunkan telahpun disahkan oleh pakar dan mempunyai nilai kebolehgunaan yang tinggi. Data yang diperolehi telah dianalisis dengan menggunakan perisian hamparan data melibatkan tiga perkara utama iaitu nilai threshold (d) ≤ 0.2, nilai peratusan kesepakatan pakar $\geq 75\%$ dan nilai skor Fuzzy (A) ≥ 0.5. Dapatan menunjukkan kesemua pakar bersetuju dengan 21 aktiviti pengajaran yang telah dicadangkan di mana merancang aktiviti yang melibatkan murid untuk melaksanakan sesi sumbang saran secara dalam kumpulan berada pada kedudukan yang pertama manakala meminta murid untuk berkongsi hasil

kefahaman mereka secara individu berada pada kedudukan yang terakhir. Hasil dapatan ini juga menunjukkan kesemua pakar bersepakat dengan klasifikasi aktiviti dan kebolehgunaan aktiviti. Secara keseluruhannya, dapatan ini telah menghasilkan satu aktiviti pengajaran konseptual matematik berintegrasikan pembelajaran berasaskan projek. Oleh itu, kajian ini dapat dijadikan sebagai panduan kepada guru untuk melaksanakan pengajaran yang efektif dan lebih berkesan.

In the current educational landscape, mathematics teachers need to focus on *conceptual mathematics teaching. However, teachers in this era often lack the capability to implement conceptual teaching in mathematics. This study aims to outline conceptual mathematics teaching activities integrated with Project-Based Learning (PBL) for secondary school mathematics teachers. To achieve expert consensus on the proposed teaching activities, a quantitative research design utilizing the Fuzzy Delphi method was employed. A total of 13 experts, consisting of 7 professional experts and 6 field experts, were selected from the field of mathematics education to respond to the questionnaire. In this study, the questionnaire was developed by the researcher using a literature review. The developed questionnaire was validated by experts and exhibited high usability. The data obtained were analyzed using spreadsheet software, focusing on three main criteria: threshold value (d) ≤ 0.2, expert consensus percentage ≥ 75%, and Fuzzy score (A) ≥ 0.5. The findings indicate that all experts agreed with the 20 proposed teaching activities, with planning activities that involve students in group brainstorming sessions ranked first, while asking students to share their understanding individually ranked last. The results also show that all experts concurred with the classification and usability of the activities. Overall, these findings have produced a set of conceptual mathematics teaching activities integrated with project-based learning. Therefore, this study can serve as a guide for teachers to implement more effective and efficient teaching practices.*

AKTIVITI PENGAJARAN PENYELESAIAN MASALAH BERASASKAN KAEDAH KONTEKSTUAL BAGI GURU MATEMATIK SEKOLAH MENENGAH

Radhul Adwa Bin Hamzah & Mohamad Ikram Zakaria, Dr
radhuladwa@graduate.utm.my

Pengajaran penyelesaian masalah dapat dilaksanakan secara berkesan dengan mengaitkan kepada konteks kehidupan seharian murid. Untuk itu, kaedah kontekstual dilihat berupaya membantu guru dalam melaksanakan pengajaran penyelesaian masalah secara berkesan. Namun, guru menghadapi masalah untuk melaksanakan kerana kurangnya panduan untuk melaksanakan kaedah kontekstual dalam penyelesaian masalah. Sehubungan itu, kajian ini dijalankan bertujuan untuk menyenaraikan aktiviti pengajaran penyelesaian masalah berasaskan kaedah kontekstual bagi guru matematik sekolah menengah. Kajian ini dilaksanakan secara

kuantitatif dengan menggunakan kaedah Fuzzy Delphi. Seramai 13 orang pakar professional dan lapangan dari bidang pendidikan matematik telah dilantik bagi menjawap soal selidik yang telah diberikan secara atas talian. Soal selidik ini telah dibangunkan oleh pengkaji melalui kaedah tinjauan literatur dan disahkan oleh pakar dan mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi. Data telah dianalisis menggunakan perisian hamparan data melibatkan tiga pertimbangan utama iaitu nilai $d \leq 0.2$, nilai nilai skor Fuzzy > 0.5 dan kesepakatan setiap item melebihi 75%. Dapatan menunjukkan bahawa sebanyak 20 aktiviti mempunyai kesepakatan yang tinggi yang mana item membimbing murid mengaitkan konsep matematik dalam kehidupan seharian murid berada pada kedudukan yang pertama manakala melakukan aktiviti lapangan yang memberikan pengalaman secara langsung berkenaan matematik berada pada tempat terakhir. Dapatan juga menunjukkan kesemua pakar bersepakat dengan klasifikasi aktiviti dan kebolehgunaan aktiviti. Implikasinya, kajian ini dapat membantu guru dalam merancang aktiviti pengajaran mereka dengan lebih baik bagi mewujudkan satu suasana pengajaran penyelesaian masalah yang berkesan.

Teaching problem-solving can be effectively carried out by relating it to the daily life context of students. For this reason, the contextual method is seen as capable of assisting teachers in implementing effective problem-solving teaching. However, teachers face difficulties in implementing it due to a lack of guidelines for applying the contextual method in problem-solving. Therefore, this study was conducted with the aim of listing problem-solving teaching activities based on the contextual method for secondary school mathematics teachers. This study was carried out quantitatively using the Fuzzy Delphi method. A total of 13 professional and field experts from the field of mathematics education were appointed to respond to the questionnaire that was provided online. The questionnaire was developed by the researcher through the literature review method and validated by experts, and it has a high reliability value. The data was analyzed using spreadsheet software involving three main considerations, namely, the value $d \leq 0.2$, the Fuzzy score value > 0.5, and the agreement of each item exceeding 75%. The findings show that a total of 20 activities have high agreement, with the item guiding students to relate mathematical concepts to their daily lives ranking first, while conducting field activities that provide direct experiences related to mathematics ranks last. The findings also indicate that all experts agree with the classification of activities and the usability of the activities. The implication is that this study can help teachers in planning their teaching activities better to create an effective problem-solving teaching environment.

PERSEPSI GURU PRA-PERKHIDMATAN TERHADAP ISI KANDUNGAN, PERSEMBAHAN KANDUNGAN DAN KAEDAH PENTAKSIRAN DALAM BUKU TEKS MATEMATIK KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH TINGKATAN SATU

Suhaib Bin Fadzlan Shahidi & Abdul Halim Bin Abdullah
suhaib01@graduate.utm.my

Buku teks merupakan bahan bantu mengajar yang boleh menjadi satu wacana dalam menjamin kelancaran sesi pembelajaran di dalam kelas. Sehubungan itu, buku teks perlu sentiasa dikaji dari semasa ke semasa agar elemen elemen yang ingin diterapkan selari dengan kandungan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) sentiasa relevan. Di samping kepentingan buku teks dalam proses pengajaran dan pembelajaran, masih kurang kajian dalam melihat persepsi pengguna terhadap buku teks matematik. Justeru, kajian kuantitatif berbentuk tinjauan ini dijalankan untuk menentukan persepi guru pra-perkhidmatan terhadap buku teks matematik Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) tingkatan satu dari aspek isi kandungan, persembahan kandungan dan kaedah pentaksiran. Seramai 56 orang pelajar Tahun 3 dan Tahun 4 program Pendidikan Matematik dari Sekolah Pendidikan, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) telah terlibat sebagai responden kajian. Instrumen pengukuran yang dibangunkan sendiri oleh pengkaji adalah berdasarkan tinjauan literatur digunakan untuk mengukur pemboleh ubah kajian. Hasil analisis deskriptif mendapati bahawa tahap persepsi guru pra-perkhidmatan terhadap isi kandungan, persembahan kandungan dan kaedah pentaksiran buku teks matematik KSSM tingkatan satu berada pada tahap tinggi masing-masing dengan nilai median keseluruhan 4.00. Sementara itu, analisis ujian Friedman melaporkan bahawa terdapat perbezaan signifikan (p= .012) antara persepsi guru pra-perkhidmatan terhadap aspek isi kandungan dengan aspek persembahan kandungan. Dapatan daripada kajian ini diharapkan dapat memberi implikasi berkenaan kepentingan penggunaan buku teks dalam proses pembelajaran dan penilaian murid.

Textbooks are teaching aids that can be a discourse in ensuring a smooth learning session in the classroom. In this regard, textbooks need to be constantly reviewed from time to time so that the elements to be applied in line with the content of the Curriculum and Assessment Standards Document (DSKP) are always relevant. In addition to the importance of textbooks in the teaching and learning process, there is still a lack of research looking at users' perceptions of mathematics textbooks. Therefore, a quantitative study in the form of a survey was conducted to determine the perception of pre-service teachers on the form one secondary school standard curriculum (KSSM) mathematics textbooks in terms of content, content presentation and assessment methods. A total of 56 Year 3 and Year 4 students of the Mathematics Education programme from the School of Education, Faculty of Social Sciences and Humanities, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) were involved as respondents.

The instruments developed by the researcher are based on a review of the literature used to measure the variables of the study. The results of the descriptive analysis found that the level of perception of pre-service teachers towards the content, content presentation and assessment method of form one KSSM mathematics textbooks was at a high level with an overall median value of 4.00. Meanwhile, Friedman's test analysis reported that there was a significant difference (p= .012) between the perception of pre-service teachers towards the content aspect and the content presentation aspect. The findings from this study are expected to have implications regarding the importance of the use of textbooks in the learning process and student assessment.

TAHAP PENGETAHUAN TEKNOLOGI PEDAGOGI KANDUNGAN (PTPK) DALAM KALANGAN GURU PRA-PERKHIDMATAN MATEMATIK DI UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA (UTM)

Tea Jia Xian & Abdul Halim Bin Abdullah
teaxian@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan menentukan tahap komponen-komponen pengetahuan teknologi pedagogi kandungan (PTPK) dalam kalangan guru pra-perkhidmatan matematik di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Kajian ini juga bertujuan menentukan perbezaan tahap komponen-komponen PTPK guru pra-perkhidmatan matematik merentas jantina, tahun pengajian universiti, pengalaman latihan mengajar dan tempoh pembelajaran dalam talian. Reka bentuk kajian ini adalah tinjauan dengan pendekatan kajian secara kuantitatif. Sejumlah 59 guru pra-perkhidmatan matematik di Sekolah Pendidikan, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan terlibat dalam kajian ini. Data kajian dikumpulkan menerusi borang soal selidik yang menggunakan Skala Likert 5 Mata. Dapatan kajian menunjukkan tahap semua komponen PTPK guru pra-perkhidmatan matematik di UTM berada tahap sangat memuaskan dengan median yang sebanyak 4.00. Analisis kajian mendapati terdapat perbezaan signifikan antara jantina guru pra-perkhidmatan matematik dengan komponen pengetahuan pedagogi (PP). Kajian ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan signifikan antara komponen pengetahuan kandungan (PK) dan pengetahuan teknologi pedagogi (PTP) dalam kalangan guru pra-perkhidmatan matematik dari segi tahun pengajian. Manakala dari segi pengalaman latihan mengajar, terdapat perbezaan signifikan komponen PP dan PTP dalam kalangan guru pra-perkhidmatan matematik. Akhir sekali, analisis kajian ini menjelaskan bahawa terdapat perbezaan signifikan antara komponen PK dan PTP dengan tempoh pembelajaran dalam talian dalam kalangan guru pra-perkhidmatan matematik. Perbincangan dapatan kajian merangkumi kesan perubahan kaedah pembelajaran kepada pembelajaran dalam talian, cabaran yang dihadapi ketika pembelajaran dalam talian, perbezaan pengalaman mikro pengajaran dan latihan mengajar, kesan purata nilai gred kumulatif atau terkumpul (CGPA) terhadap komponen-komponen PTPK dalam kalangan guru pra-perkhidmatan matematik.

This study was conducted to determine the level of technological pedagogical content knowledge (TPACK) among pre-service mathematics teachers at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). This study also aims to determine the differences in the level of pre-service mathematics teachers' TPACK components across gender, year of study, teaching training experience and online learning period. The design of this study is a survey with a quantitative approach. A total of 59 pre-service mathematics teachers at the School of Education, Faculty of Social Sciences and Humanities were involved in this study. Research data was collected through a questionnaire that used a 5-point Likert scale. The findings of the study show that the level of all components of the TPACK of pre-service mathematics teachers at UTM is at a very satisfactory level with a median of 4.00. The analysis of the study found that there is a significant difference between the gender of pre-service mathematics teachers with the pedagogical knowledge (PK). This study shows that there is a significant difference between the content knowledge (CK) and technological pedagogical knowledge (TPK) among pre-service mathematics teachers for the aspect of years of study. For the aspect of teaching training experience, there is a significant difference in PK and TPK components among pre-service mathematics teachers. Finally, the analysis of this study explains that there is a significant difference between CK and TPK components with the duration of online learning among pre-service mathematics teachers. The discussion of the study findings includes the effect of changing the learning methods to online learning, the challenges faced during online learning, the difference of the experience of micro teaching and teaching training, the effect of the cumulative grade point average (CGPA) towards the components of TPACK among pre-service mathematics teachers.

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA TEKNOLOGI DENGAN PENDIDIKAN (BINAAN BANGUNAN) DENGAN KEPUJIAN [SHPQH]

PERSEPSI IBU BAPA TERHADAP PEMBENTUKAN KEMAHIRAN KANAK-KANAK PRASEKOLAH MELALUI PEMILIHAN PERMAINAN

Al Khawarizmie Bin Zulkfly & Mohamad Izzuan Bin Mohd Ishar
khawarizmie0647@gmail.com

Pendidikan prasekolah merupakan pendidikan awal bagi kanak-kanak agar membentuk semangat dan keperibadian individu sebelum melangkah ke alam persekolahan. Pada peringkat prasekolah, kanak-kanak dididik dan diasuh dengan pelajaran dan permainan. Namun begitu, permainan memperjelaskan suatu kerja yang boleh mengembangkan kemahiran dan kebolehan dari dalam diri bagi mencungkil bakat yang terpendam. Oleh itu, kajian ini bertujuan mengenalpasti persepsi ibu bapa terhadap pembentukan kemahiran kanak-kanak prasekolah melalui pemilihan permainan. Seramai 116 responden dalam kalangan ibu bapa prasekolah di daerah Skudai di Negeri Johor telah terlibat dalam kajian ini. Ibu bapa diberikan borang soal selidik melalui Google Form yang telah diedarkan dengan bantuan guru tadika. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 29 telah digunakan untuk menjalankan analisis deskriptif data bagi menentukan kekerapan min bagi ketiga-tiga tinjauan. Dapatan kajian mendapati bahawa tahap kefahaman ibu bapa terhadap fungsi permainan yang dibeli untuk kanak-kanak prasekolah mempunyai nilai min yang tinggi, cabaran ibu bapa dalam mengendalikan kaedah bermain dalam pembentukan kemahiran awal kanak-kanak di rumah mempunyai nilai min sederhana dan tahap penglibatan ibu bapa dalam pembentukan kemahiran awal kanak-kanak di rumah melalui permainan mempunyai nilai min yang tinggi. Hasil kajian ini dapat memperlihatkan persepsi ibu bapa terhadap pembentukan kemahiran kanak-kanak melalui pemilihan permainan. Dapat disimpulkan bahawa kajian ini dapat membantu ibu bapa serta pengajar dan pemilik taska dan tadika untuk aktiviti kemahiran berasaskan permainan di rumah supaya mereka dapat memantau tumbesaran anak-anak mereka.

Preschool education is an early education for children to form their individual spirit and personality before stepping into the world of schooling. At the preschool level, children are educated and nurtured with lessons and games. Nevertheless, the game explains a work that can develop skills and abilities from within to unearth hidden talents. Therefore, this study aims to identify parents' perceptions of preschool children's skills development through the selection of games. A total of 116 respondents among preschool parents in Skudai district in the State of Johor were involved in this study. Parents were given a questionnaire through Google Form which was distributed with the help of kindergarten teachers. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 29 was used to conduct a descriptive analysis of the data to determine the mean frequency for the three surveys. The findings of the study found that the level of parents' understanding of the function of games purchased for preschool children has a high mean value, the challenge of parents in handling the method of playing in the formation of children's early skills at home has a medium mean value and the level of parental involvement in the formation of

early childhood skills at home through play has a high mean value. The results of this study can show the perception of parents towards the formation of children's skills through the selection of games. It can be concluded that this study can help parents as well as teachers and owners of nurseries and kindergartens for game-based skill activities at home so that they can monitor their children's growth.

TAHAP KEPUASAN PELAJAR TERHADAP PENYELENGGARAAN KEBERSIHAN KOLEJ KEDIAMAN UTM

Amira Ain Naziha Binti Abdul Hapzis & Sarimah Bt. Ismail
ainaziha15@gmail.com

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji tahap kepuasan pelajar terhadap penyelenggaraan kebersihan di kolej kediaman Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Pemboleh ubah bagi kajian ini adalah tahap kepuasan pelajar terhadap penyelenggaraan kebersihan struktur bangunan, infrastruktur bangunan dan perkhidmatan. Kajian kauntitatif dijalankan keatas 385 orang yang terdiri responden yang daripada pelajar UTM Kampus JB yang menetap di antara 10 buah Kolej Kediaman yang terdapat di dalam UTM JB iaitu KRP, KTF, KTR, KTHO, KTDI, KTC, KP, K9&K10, KP dan KDOJ. Data dikumpul menggunakan borang soal selidik dan dianalisis menggunakan statistik min, sisihan piawai, Spearman Rho dan Anova oleh perisian statistical package for social science (SPSS) versi 29.0. Dapatan kajian menunjukkan tahap kepuasan pelajar terhadap penyelenggaraan kebersihan struktur bangunan, infrastruktur bangunan dan perkhidmatan adalah rendah dengan nilai min keseluruhan ialah 1.5106. Hubungan terhadap tahap kepuasan pelajar dengan tahap kebersihan struktur bangunan dan tahap penyelenggaraan kebersihan infrastruktur bangunan menunjukkan nilai purata r yang sama (r=.732) dan hubungan yang kuat. Hubungan yang kuat juga ditunjukkan bagi tahap penyelenggaraan kebersihan perkhidmatan (r=.738). Perbezaan yang signifikan juga ditunjukkan bagi ketiga-tiga pemboleh ubah yang dikaji mengikut Kolej Kediaman di UTM JB ($p<0.01$). Kajian ini mencadangkan kajian perbandingan dilakukan kepada penyelidik akan datang untuk membandingkan tahap penyelenggaraan kebersihan Kolej Kediaman UTM Kampus Johor Bahru dengan Kolej Kediaman UTM di Kampus Kuala Lumpur.

This study aims to examine the level of student satisfaction with the maintenance of cleanliness in the residential college of Universiti Teknologi Malaysia (UTM). The variable for this study is the level of student satisfaction with the maintenance of the cleanliness of building structures, building infrastructure and services. A quantitative study was carried out on 385 people who consisted of respondents who were students of UTM Campus JB who resided among the 10 Residential Colleges in UTM JB namely KRP, KTF, KTR, KTHO, KTDI, KTC, KP, K9&K10, KP and KDOJ. Data was collected using a questionnaire and analyzed using mean, standard deviation, Spearman Rho and Anova statistics by statistical package for social

science (SPSS) version 29.0. The findings of the study show that the level of student satisfaction with the maintenance of cleanliness of building structures, building infrastructure and services is low with an overall mean value of 1.5106. The relationship between the level of student satisfaction with the level of cleanliness of the building structure and the level of maintenance of the cleanliness of the building infrastructure shows the same average r value (r=.732) and a strong relationship. A strong relationship is also shown for the level of service cleanliness maintenance (r=.738). A significant difference was also shown for the three variables studied according to the Residential College at UTM JB (p<0.01). This study suggests that a comparative study be conducted for future researchers to compare the level of cleanliness maintenance of UTM Residential College Johor Bahru Campus with UTM Residential College in Kuala Lumpur Campus.

TAHAP KESEDIAAN PELAJAR PROGRAM TEKNOLOGI PEMBINAAN TERHADAP PEMBELAJARAN TEORI DI KOLEJ VOKASIONAL

Farha Adibah Binti Azlan & Sharifah Maryam Binti Syed Azman
adibahfarha99@gmail.com

Dalam memantapkan lagi pengetahuan teori di sekolah, kesediaan pelajar memainkan peranan yang penting bagi menjamin kemenjadian pembelajaran yang dilakukan. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji tahap kesediaan pelajar dalam program Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Bentuk kajian yang telah dilaksanakan adalah dengan menggunakan kaedah kuantitatif. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data dari 244 orang pelajar Kolej Vokasional di negeri Johor yang sedang mengikuti program tersebut menggunakan kaedah soal selidik. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif menggunakan perisian Statistical Package for Social Science (SPSS) version 29. Masalah yang dihadapi oleh pelajar juga dikaji dimana ianya adalah untuk melihat faktor yang menjadi kekangan kepada pembelajaran teori oleh pelajar bidangTeknologi Pembinaan. Hasil kajian menunjukkan bahawa secara keseluruhan, pelajar menunjukkan tahap kesediaan yang tinggi dalam aspek kognitif, dengan penumpuan yang tinggi dalam pengetahuan teori dan pemahaman konsep asas pembinaan. Secara afektif, pelajar juga menunjukkan kesediaan yang tinggi terhadap pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas, serta motivasi yang baik untuk mempelajari subjek-subjek berkaitan. Bukan itu sahaja, dari aspek psikomotor juga menunjukkan tahap yang tinggi dimana pelajar mampu meggunakan tenaga fizikal mereka dalam melaksanakan sesuatu pembelajaran walaupun ianya berkaitan teori sahaja. Masalah yang dihadapi oleh pelajar juga berada pada tahap yang tinggi dimana pelajar tidak mempunyai masalah berkaitan pembelajaran dan faktor-faktor yang menjadi kekangan tersebut dilihat pelajar mampu meneruskan pembelajaran teori mereka tanpa ada sebarang kekangan. Kesimpulannya, kajian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai kesediaan pelajar dalam program Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional, dan

seterusnya dapat memberi cadangan untuk penambahbaikan pendekatan pengajaran dan pembelajaran serta pengukuhan latihan praktikal mahupun pengetahuan teori bagi memastikan pembangunan kompetensi yang holistik di kalangan pelajar. *In strengthening theoretical knowledge at school, students play an important role in ensuring the learning that is done. This study aims to examine the level of readiness of students in the Construction Technology program at Vocational Colleges from cognitive, affective, and motor aspects. The form of research that has been carried out is by using quantitative methods. Research by collecting data from 244 Vocational College students in the state of Johor who followed the program using the questionnaire method. The data obtained was analyzed descriptively using the Statistical Package for Social Science (SPSS) software version 29. The problems faced by the students were also studied where it was to see the factors that became knowledge to the theory of learning by students in the field of Construction Technology. The results of the study show that overall, students show a high level of readiness in cognitive aspects, with a high concentration in theoretical knowledge and understanding of the basic concepts of construction. Affectively, students also show a high readiness for teaching and learning in class, as well as good motivation to learn related subjects. Not only that, from the psychomotor aspect it also shows a high level where students are able to use their physical energy in carrying out a learning even if it is related to theory only. The problems faced by students are also at a high level where students do not have problems related to learning and factors that are factors that cause students to continue their theoretical learning without any consequences. In conclusion, this study provides a complete overview of the readiness of students in the Construction Technology program at Vocational Colleges, and can further provide recommendations for improving teaching and learning approaches as well as strengthening practical training and theoretical knowledge to ensure the development of holistic competencies among students.*

HALA TUJU KERJAYA PELAJAR SARJANA MUDA PENDIDIKAN BINAAN BANGUNAN UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA DALAM SEKTOR INDUSTRI PENBINAAN

Fatin Norshuhada Binti Azman & Mohamad Izzuan Bin Mohd Ishar
fatinnorshuhada@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk meneliti Hala Tuju Kerjaya Pelajar Sarjana Muda Pendidikan Binaan Bangunan dalam sektor industri pembinaan. Objektif utama kajian ini adalah untuk mengenalpasti pembangunan kerjaya graduan program Pendidikan Binaan Bangunan dalam Sektor Industri Pembinaan, mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi pembangunan kerjaya graduan, serta menentukan hala tuju program Pendidikan Binaan Bangunan dalam sektor industri pembinaan.Dalam kajian ini, pendekatan kuantitatif dan kualitatif telah digunakan.

Kajian kuantitatif secara skala likert dan soalan kualitatif pertanyaan terbuka merupakan pendekatan yang digunakan dalam kajian ini untuk mendapatkan data. Data kuantitatif akan diperoleh melalui soal selidik yang diedarkan kepada graduan program Pendidikan Binaan Bangunan.Kajian ini melibatkan seramai 106 orang graduan Sarjana Muda Pendidikan Binaan Bangunan.Pada bahagian A dan B, data dianalisiskan menggunakan perisian SPSS versi 29 untuk mendapat nilai kekerapan, peratusan, skor mindan sisihan piawai. Manakala pada bahagian C, pengkaji menganalisis data menggunakan pendekatan seperti kualitatif dengan mengklasifikasikan jawapan responden kepada bahagian kecil . Hasil daripada kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai perkembangan kerjaya graduan program Pendidikan Binaan Bangunan. Dari analisis hala tuju kerjaya graduan Program Sarjana Muda Pendidikan, jelas bahawa majoriti graduan Sarjana Muda Pendidikan dalam bidang Binaan Bangunan cenderung menjadi guru. Walau bagaimanapun, terdapat juga sebilangan kecil yang memilih untuk bekerja dalam industri pembinaan seperti kejuruteraan dan drafter, serta pekerjaan lain yang mungkin tidak berkaitan langsung dengan pendidikan atau pembinaan. Ini mencerminkan fleksibiliti dan kemampuan graduan untuk menyesuaikan diri dengan pelbagai peluang pekerjaan yang tersedi. Dengan itu, hasil kajian ini akan dapat membantu institusi pendidikan tinggi dalam merancang dan melaksanakan program pendidikan yang lebih efektif, serta membantu graduan dalam merancang dan mengembangkan kerjaya mereka dengan lebih berkesan dalam sektor pembinaan.

The purpose of this study is to investigate the Career Direction of Bachelor of Construction Education students in the construction industry sector. The main objective of this study is to identify the career development of graduates of the Building Construction Education program in the Construction Industry Sector, identify the factors that influence the career development of graduates, as well as determine the direction of the Building Construction Education program in the construction industry sector. In this study, quantitative and qualitative approaches. Quantitative research using a likert scale and qualitative open-ended questions are the approaches used in this study to obtain data. Quantitative data will be obtained through a questionnaire distributed to graduates of the Building Construction Education program. This study involved a total of 106 Bachelor of Building Construction Education graduates. In parts A and B, the data was analyzed using SPSS version 29 software to obtain frequency values, percentages, scores mean standard deviation. While in part C, the researcher analyzed the data using a qualitative approach by classifying the respondents' answers into small sections. The results of this study are expected to provide a clear picture of the career development of graduates of the Building Construction Education program. From the analysis of the career direction of Bachelor of Education Program graduates, it is clear that the majority of Bachelor of Education graduates in the field of Building Construction tend to become teachers. However, there are also a small number who choose to work in the construction industry such as engineering and drafting, as well as other jobs that may not be directly related to education or construction. This

reflects the flexibility and ability of graduates to adapt to the various job opportunities available. With that, the results of this study will be able to help higher education institutions in planning and implementing more effective educational programs, as well as helping graduates in planning and developing their careers more effectively in the construction sector.

TAHAP KEMAHIRAN INSANIAH PELAJAR TAHUN 4 SARJANA MUDA TEKNOLOGI DENGAN PENDIDIKAN UTM

Mohd Iqbal Naqiuddin Bin Zulkipli & Muhammad Sukri B Saud
mohdiqbalnaqiuddin@graduate.utm.my

Kadar pengangguran dalam kalangan graduan pada masa kini semakin meningkat dari tahun ke tahun. Kemahiran insaniah merupakan kemahiran yang perlu dikuasai oleh para graduan selain daripada keputusan akademik yang cemerlang. Kajian ini dijalankan adalah untuk mengenalpasti tahap kemahiran insaniah dan mengenalpasti elemen kemahiran insaniah yang paling dominan dalam kalangan pelajar Tahun 4 Sarjana Muda Teknologi Dengan Pendidikan UTM. Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian kuantitatif dengan persampelan rawak. Seramai 52 orang respoden yang terdiri daripada pelajar Tahun 4 Sarjana Muda Teknologi Dengan Pendidikan UTM telah dilibatkan dalam kajian ini. Data yang telah dikumpulkan telah dianalisis menggunakan SPSS v.26 bagi mendapatkan nilai frekuensi, peratus, min skor dan sisihan piawai. Hasil dapatan kajian menunjukkan tahap kemahiran insaniah pelajar Tahun 4 Sarjana Muda Teknologi Dengan Pendidikan UTM berada pada tahap tinggi mengikut intreperatasi min skor yang diperoleh dan elemen kemahiran insaniah yang paling dominan adalah kemahiran interpersonal berbanding elemen kemahiran insaniah yang lain. Cadangan kepada pengyelidik akan datang adalah untuk menjalankan kajian kepada responden dan lokasi kajian yang berbeza seperti pelajar tahun 2, 3,dan 4 di universiti-universiti yang menawarkan PLTV serta penyelidik akan datang boleh menjalankan kajian secara kualitatif bagi mendapatkan hasil dapatan kajian yang lebih mendalam.

The unemployment rate among graduates is increasing year by year. Soft skills are essential skills that graduates need to master in besides the excellent academic results. This study was conducted to identify the level of soft skills and to determine the most dominant element of soft skills among fourth-year students Bachelor Technology with Education at UTM. This study used a quantitative research design with random sampling. 52 respondents of fourth-year students Bachelor of Technology with Education at UTM were involved in this study. The data collected was analysed using SPSS v.26 to obtain the frequency, percentage, mean score, and standard deviation. The findings of the study indicate that the level of soft skills among fourth-year students of the Bachelor of Technology with Education at UTM is high according to the interpretation of the mean scores obtained and the most dominant element of soft skills is interpersonal skills which has the highest min score

compared to other elements of soft skills. The recommendations for future researchers are to conduct studies on different respondents and locations, such as second, third, and fourth-year students at universities offering TVET programs. Future researchers can also conduct qualitative studies to obtain the depth of the research findings.

TAHAP KESEDIAAN PENSYARAH KOLEJ VOKASIONAL TERHADAP PENGGUNAAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI BAHAN BANTU MENGAJAR.

Monica Ann A/p Subramaniam & Dayana Farzeeha Binti Ali
monicaann@graduate.utm.my

Penggunaan teknologi dalam pendidikan semakin berkembang pesat, dan salah satu inovasi terkini adalah teknologi Augmented Reality (AR) yang mempunyai potensi besar sebagai Bahan Bantu Mengajar (BBM). Kajian ini bertujuan mengkaji tahap kesediaan pensyarah kolej vokasional terhadap penggunaan teknologi AR sebagai BBM aspek pengetahuan, kemahiran, dan sikap. Kajian ini dijalankan di Kolej Vokasional Setapak, Kuala Lumpur. Kajian secara kuantitatif ini melibatkan seramai 62 orang pensyarah sebagai responden. Data telah dianalisis dengan menggunakan perisian komputer Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 25 untuk memperoleh frekuensi, peratusan dan min. Hasil daripada analisis kajian rintis menunjukkan nilai kebolehpercayaan item soal selidik adalah tinggi iaitu $\alpha = 0.938$. Dapatan menunjukkan kesediaan pensyarah dari aspek pengetahuan adalah sederhana (min=2.57). Namun, kajian mendapati kesediaan pensyarah vokasional berada pada tahap yang rendah dari aspek kemahiran (min=1.72), dan kesediaan pensyarah dari aspek sikap berada pada tahap yang tinggi (min=4.45). Oleh itu, dapatan secara keseluruhan menunjukkan kesediaan pensyarah Kolej Vokasional terhadap penggunaan teknologi AR sebagai BBM adalah berada pada tahap yang sederhana dengan min keseluruhan 2.92. Bagi menjayakan hasrat Kementerian Pendidikan Malaysia dalam menjadikan teknologi AR sebagai transformasi pendidikan alaf baru, beberapa cadangan telah dikemukakan bagi kegunaan kajian pada masa akan datang.

The use of technology in education is rapidly evolving, and one of the latest innovation is Augmented Reality (AR) technology, which has significant potential as a Teaching Aid (TA). This study aims to examine the readiness level of vocational college lecturers regarding the use of Augmented Reality (AR) technology as a teaching aid (TA) in terms of knowledge, skills, and attitudes. This study was conducted at Setapak Vocational College, Kuala Lumpur. This quantitative study involved 62 lecturers as respondents. Data were analyzed using the Statistical Package for Social Science (SPSS) software version 25 to obtain frequencies, percentages, and means. The results of the pilot study analysis showed that the reliability value of the questionnaire items was high, with $\alpha = 0.938$. Findings

indicate that the readiness of lecturers in terms of knowledge is moderate (mean=2.57). However, the study found that the readiness of vocational lecturers in terms of skills is low (mean=1.72), and the readiness of lecturers in terms of attitude is high (mean=4.45). Therefore, the overall findings indicate that the readiness of Vocational College lecturers towards the use of Augmented Reality (AR) technology as a teaching aid (TA) is at a moderate level, with an overall mean of 2.92. To realize the Ministry of Education Malaysia's aspiration of making Augmented Reality (AR) technology a part of new-era educational transformation, several suggestions have been put forward for future research use.

PERSEPSI GURU TERHADAP PEMANSUHAN ALIRAN PENDIDIKAN ASAS VOKASIONAL DALAM NEGERI JOHOR

Muhammad Asrul Huzhaimi Bin Salamat & Mohd Zolkifli Bin Abd Hamid
muhammad-99@graduate.utm.my

Perlaksanaan Pendidikan Asas Vokasional (PAV) merupakan salah satu usaha kerajaan bagi menghasilkan generasi yang bersedia dari segi keterampilan pekerjaan yang baik menerusi sebuah sistem pendidikan yang berteraskan teknik dan vokasional (TVET). Namun, setelah tujuh tahun perlaksanan PAV ke dalam sistem pendidikan, ianya telah dimansuhkan pada tahun 2018. Kajian ini dilakukan betujuan untuk mengenalpasti persepsi guru terhadap pemansuhan aliran PAV, persepsi guru terhadap hala tuju murid PAV dan persepsi guru terhadap pelaksanaan semula PAV di Sekolah Menengah harian dalam negeri Johor. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif di mana temu bual terbuka separa strukur digunakan sebagai instrumen kajian. Sampel kajian dipilih menggunakan kaedah persampelan bertujuan. Sebanyak enam responden telah ditemu bual bagi mendapatkan data kajian. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan kaedah tematik dengan melakukan pengkodan dan pemetaan tema bagi mencari tema utama dan sub tema yang mempunyai hubungkait terhadap persoalan kajian. Hasil kajian menunjukkan bahawa sebahagian besar guru setuju dengan pemansuhan PAV. Seterusnya, guru berpendapat bahawa hala tuju pelajar PAV selepas tamat tingkatan tiga adalah tidak jelas. Akhir sekali guru bersetuju PAV dilasanakan semula sekiranya, pelaksanaan semula ini mengambil kira beberapa penambahbaikan pada beberapa aspek PAV. Sekiranya pelaksanaan semula PAV tidak menjalani penambahbaikan dan kekal dengan rangka pelaksanaan yang sedia ada guru tidak bersetuju PAV dilaksanakan semula.

The implementation of Basic Vocational Education (PAV) represents one of the government's efforts to produce a generation well-prepared with proficient job skills through an education system based on technical and vocational education and training (TVET). However, after seven years of PAV's integration into the education system, it was abolished in 2018. This study aims to identify teachers' perceptions of the abolition of the PAV stream, their perceptions of the future directions of PAV

students, and their views on the reimplementation of PAV in daily secondary schools in the state of Johor. This study employs a qualitative approach, using semi-structured open interviews as the research instrument. The study sample was selected using purposive sampling methods. A total of six respondents were interviewed to gather research data. The data obtained were analyzed using thematic methods, involving coding to identify major themes and sub-themes related to the research questions. The results indicate that the majority of teachers agree with the abolition of PAV. Furthermore, teachers believe that the future direction for PAV students after completing Form Three is unclear. Lastly, teachers agree with the reimplementation of PAV, provided that it includes improvements in several aspects. If the reimplementation does not undergo improvements and remains with the existing framework, teachers do not support the reimplementation of PAV.

PENGHASILAN TEMPLATE PEMOTONGAN BATA SEBAGAI ALAT BANTU MENGAJAR (ABM) BAGI BAKAL GURU BAGI MATAPELAJARAN KERJA BATA

Nur Aina Fathihah Binti Ramly & Ahmad Nabil Bin Md. Nasir
nurainafathihah@graduate.utm.my

Tujuan kajian ini dibuat adalah untuk membangunkan Template Pemotongan Bata sebagai Alat Bantu Mengajar bagi matapelajaran Kerja Bata di Kolej vokasional di Malaysia. Kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti tahap kemahiran asas bakal guru untuk menggunakan alatan tangan disamping kajian ini juga dibuat untuk meningkat tahap pengetahuan bakal guru terhadap penggunaan alatan tangan bagi matapelajaran kerja bata. Metodologi yang digunakan adalah dengan mendapatkan maklum balas terhadap penggunaan alatan ini bagi mengukuhkan lagi dapatan kajian ini. Data yang dikumpul dianalisis dengan menggunakan perisian Statistical Product and Service Solutions (SPSS). Hasil kajian menunjukkan bahawa Template Pemotongan Bata ini dapat berfungsi dengan baik dan layak untuk dijadikan sebagai Alat Bantu Mengajar bagi matapelajaran Kerja Bata. Penemuan ini membuktikan bahawa penggunaan ABM mampu mengukuhkan lagi kemahiran bakal guru dan juga pelajar dalam menggunakan alatan tangan selain dapat membantu pelajar memahami konsep pengajaran dengan baik. Kesimpulannya, Kajian ini dapat mencapai objektif yang ditetapkan iaitu mengenalpasti ciri-ciri Alat Bantu Mengajar, Membangunkan Template Pemotongan Bata dan menganalisis kefungsian Template Pemotongan Bata. Kajian ini memberikan sumbangan yang penting bagi bidang Pendidikan Teknologi dan vokasional. Cadangan unutk kajian lanjut adalah untuk menambah baik fungsi yang ada pada Template Pemotongan Bata bersesuaian dengan Matapelajaran yang akan diajar.

The purpose of this research is to develop a Brick Cutting Template as a Teaching Aid for the Brickwork subject at a vocational college in Malaysia. This study was conducted to identify the level of basic skills of prospective teachers to use hand

tools in addition to this study was also made to increase the level of knowledge of prospective teachers regarding the use of hand tools for the subject of brickwork. The methodology used is to get feedback on the use of these tools to further strengthen the findings of this study. The data collected was analyzed using Statistical Product and Service Solutions (SPSS) software, The results of the study show that this Brick Cutting Template can work well and is suitable to be used as a Teaching Aid for the Brickwork subject. This finding proves that the use of ABM is able to further strengthen the skills of prospective teachers and students in using hand tools as well as helping students to understand teaching concepts well. In conclusion, this research was able to achieve the set objectives of identifying the characteristics of Teaching Aids, Developing Brick Cutting Templates and analyzing the functionality of Brick Cutting Templates. This study provides an important contribution to the field of Technology and Vocational Education. A suggestion for further study is to improve the functionality of the Brick Cutting Template in accordance with the Subjects to be taught.

IMPAK BEBAN TUGAS GURU BINAAN BANGUNAN TERHADAP KUALITI PENGAJARAN & PEMBELAJARAN DI KOLEJ VOKASIONAL NEGERI JOHOR

Nur Anis Izzati Binti Roslan & Sharifah Maryam Binti Syed Azman
nuranisizzati@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk menyelidik impak peningkatan beban tugas terhadap kualiti pengajaran dan pembelajaran guru Binaan Bangunan di Kolej Vokasional negeri Johor. Kajian ini juga dijalankan dengan menggunakan reka bentuk kajian tinjauan. Data kajian dianalisis dengan menggunakan kaedah analisis deskriptif dan inferensi serta teknik persampelan rawak mudah yang melibatkan seramai 52 orang guru Binaan Bangunan Kolej Vokasional. Seterusnya, kajian ini menggunakan soal selidik sebagai instrumen bagi mendapatkan data daripada responden. Hasil data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan perisian SPSS bagi memperoleh nilai skor min, kekerapan, peratusan, sisihan piawai dan korelasi. Justeru, hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa beban tugas yang semakin bertambah saban hari telah menjejaskan sedikit sebanyak kualiti pengajaran dan pembelajaran guru Binaan Bangunan di Kolej Vokasional negeri Johor. Pada waktu sama, hasil dapatan kajian bagi cadangan penambahbaikan pula menunjukkan para guru memerlukan penambahan staf sokongan atau kerani bagi mengambil alih tugas pengkeranian yang harus mereka lakukan serta pembahagian tugas antara para guru perlulah dilakukan dengan teliti dan adil tidak mengira umur dan pangkat. Oleh itu, diharapkan kajian ini dapat memberikan faedah dan panduan kepada pihak berkepentingan bagi memperbaiki pengurusan beban tugas dan dapat meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran dari masa ke masa.

This study aims to investigate the impact of increasing workload on the teaching

quality of Building Construction teachers in the state of Johor Technical College. This investigation was also carried out using a survey design. The study data were analysed using descriptive and inferential analysis method as well as simple random sampling technique. involving 52 Building Construction teachers at the Technical College of Vocational Education. Next, this study uses surveys as a tool for gathering information from respondents. The data obtained will be analysed using SPSS software to obtain Mean, frequency, percentage, standard deviation and correlation values. The results therefore show that the increasing workload upon the days had slightly dropped the quality of teaching and learning of the Building Construction teachers at the Johor State Vocational College. Furthermore, the research findings for improvement suggestion also pointed out that instructors need support staff or clerks to take over clerical duties that they are expected to do and meticulous and fair task-sharing among teachers is necessary regardless of age and rank. Therefore, this examination is expected to benefit stakeholders by offering suggestions on improvement of manpower management in charge loads with an aim of boosting teaching and learning quality over years to come.

PEMBANGUNAN MODEL PROSEDUR PEMASANGAN BESI TETULANG SEBAGAI ALAT BANTU MENGAJAR (ABM) BAGI KURSUS TEKNOLOGI PEMBINAAN DI KOLEJ VOKASIONAL

Nur Dina Binti Charma & Dayana Farzeeha Binti Ali
nurdina@graduate.utm.my

Dalam landskap pendidikan yang dinamik, peranan alat bantu mengajar menjadi semakin penting dalam membentuk pengalaman pembelajaran yang berkesan. Justeru itu, kajian ini dijalankan bertujuan untuk membangunkan model pengajaran bagi pensyarah kolej vokasional bagi program teknologi pembinaan supaya dapat melaksanakan pengajaran menggunakan alat bantu mengajar berasaskan model. Terdapat tiga objektif kajian yang telah ditetapkan iaitu mengenalpasti elemen yang diperlukan dalam pembangunan model dengan pandangan pakar, membangunkan model pengajaran menggunakan reka bentuk model ADDIE dan mengenalpasti persepsi pensyarah terhadap model Prosedur Pemasangan Besi Tetulang Sebagai Alat Bantu Mengajar. Kajian ini dijalankan menggunakan kaedah kuantitatif yang terdiri daripada 28 orang responden di kalangan pensyarah-pensyarah kolej vokasional bagi program teknologi pembinaan. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah borang senarai semak bagi mengenalpasti objektif pertama dan borang soal selidik bagi objektif kedua. Data yang diperolehi telah dianalisis dengan menggunakan perisian IBM Statistical Package for the Social Science (SPSS), untuk mendapatkan nilai kekerapan, peratusan, min dan sisihan piawai. Hasil dapatan kajian mendapati model pengajaran berjaya dibangunkan dengan menggunakan reka bentuk model ADDIE. Analisis keputusan kajian menunjukkan tahap kesesuaian setiap elemen berada pada tahap tinggi berdasarkan pandangan pensyarah. Kesimpulannya, model Prosedur Pemasangan Besi Tetulang ini menepati dan

bersesuaian digunakan oleh pensyarah sebagai sumber rujukan utama sekaligus menjadikan pembelajaran yang berkesan kepada pelajar.

In a dynamic educational landscape, the role of teaching aids is becoming increasingly important in shaping effective learning experiences. Therefore, this study was conducted to develop a teaching model for vocational college lecturers for the construction technology program so that they can implement teaching using model-based teaching aids. Three research objectives have been determined, namely identifying the elements needed in the development of the model with expert views, developing a teaching model using the design of the ADDIE model and identifying the lecturer's perception of the Reinforcement Installation Procedure model as a teaching aid. This study was conducted using a quantitative method consisting of 28 respondents among the lecturers of vocational colleges for the construction technology programme. The instruments used in this study were a checklist form to identify the first objective and a questionnaire form for the second objective. The data obtained were analysed using the IBM Statistical Package for the Social Science (SPSS) software, to obtain the values of frequency, percentage, mean and standard deviation. The study results found that the teaching model was successfully developed using the design of the ADDIE model. The analysis of the study results showed that each element's suitability level was at a high level based on the lecturer's view. In conclusion, the Reinforcement Installation Procedure model is suitable for lecturers to use as the main source of reference and makes learning effective for students.

TAHAP KESEDIAAN PENSYARAH KOLEJ VOKASIONAL BIDANG TEKNOLOGI PEMBINAAN TERHADAP PENGGUNAAN BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) DALAM PEMBELAJARAN DAN PEMUDAHCARAAN (PDPC)

Nur Khaleda Binti Lalim & Salmalina Binti Salleh
nurkhaleda@graduate.utm.my

Industri pembinaan Malaysia menghadapi masalah seperti kelewatan projek, kos melebihi bajet, dan kualiti lemah, yang memerlukan pendekatan inovatif seperti Building Information Modeling (BIM) untuk meningkatkan kecekapan. Namun, tahap penggunaan BIM di Malaysia masih rendah, dan kebanyakan penyelidikan BIM tertumpu kepada aplikasi praktikal dalam industri berbanding kajian mengenai integrasi BIM dalam kurikulum pendidikan. Justeru itu, kajian ini bertujuan untuk mengkaji tahap kesediaan dari aspek sikap, pengetahuan dan kemahiran pensyarah Kolej Vokasional di Negeri Johor dalam bidang teknologi pembinaan terhadap penggunaan BIM dalam pengajaran dan pembelajaran (PdPc). Metodologi kajian ini adalah kuantitatif. Soal selidik diberikan kepada pensyarah bidang teknologi pembinaan di Kolej Vokasional di Johor. Dapatan kajian menunjukkan tahap

kesediaan pensyarah dari segi amalan sikap, kemahiran dan pengetahuan berada dalam tahap yang tinggi tetapi masih perlu ditingkatkan. Seterusnya, cadangan penambahbaikan termasuk menyediakan latihan berterusan, menambahbaik modul BIM dalam kurikulum, dan mendapatkan sokongan berterusan daripada pihak industri untuk meningkatkan kemahiran dan pengetahuan pensyarah, memastikan para pensyarah dapat menyediakan pelajar dengan lebih baik untuk keperluan industri pembinaan yang semakin mencabar. Kesimpulannya, dengan peningkatan tahap kesediaan dan sokongan yang berterusan, pensyarah Kolej Vokasional akan lebih bersedia mengaplikasikan BIM dalam PdPc, sekaligus menghasilkan graduan yang kompeten dan mampu memenuhi keperluan industri pembinaan masa kini.

The Malaysian construction industry faces issues such as project delays, budget overruns, and poor quality, necessitating innovative approaches like Building Information Modeling (BIM) to enhance efficiency. However, the adoption rate of BIM in Malaysia remains low, and most BIM research focuses on practical applications in the industry rather than studies on integrating BIM into educational curricula. Therefore, this study aims to examine the readiness of vocational college lecturers in Johor in the field of construction technology in terms of their attitudes, knowledge, and skills towards the use of BIM in teaching and learning (PdPc). The research methodology is quantitative. A survey was administered to lecturers in the field of construction technology at vocational colleges in Johor. The findings indicate that the lecturers' readiness in terms of attitudes, skills, and knowledge is at a high level but still needs improvement. Recommendations for improvement include providing continuous training, enhancing BIM modules in the curriculum, and obtaining ongoing support from the industry to improve lecturers' skills and knowledge, ensuring that lecturers can better prepare students for the increasingly demanding construction industry. In conclusion, with increased readiness and continuous support, vocational college lecturers will be more prepared to apply BIM in PdPc, thereby producing graduates who are competent and capable of meeting the current needs of the construction industry.

PEMBANGUNAN MODUL INTERAKTIF "SANITARI SALIRAN DAN PEMBETUNGAN" BAGI PRORAM TEKNOLOGI PEMBINAAN DI KOLEJ VOKASIONAL

Nurul Anisyahira Binti Khalid & Dayana Farzeeha Binti Ali
nurulanisyahira@graduate.utm.my

Keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran berpandukan teknik pembelajaran abad ke-21 atau dengan kata nama lain PAK-21 tertumpu kepada kemahiran dan kesediaan guru dalam mencorak isi pembelajaran. Penyediaan modul interaktif adalah bagi membantu guru menyampaikan isi pengajaran dengan lebih berkesan dengan bantuan penyediaan BBM yang menarik dan mudah untuk difahami oleh pelajar yang berasaskan teknologi. Oleh yang demikian, pembangunan modul interaktif Sanitari, Saliran dan Pembetungan bagi kursus Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional Malaysia merupakan satu usaha bagi membantu pensyarah dan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdPc) dimana ianya merangkumi daripada isi kandungan pelajaran secara ringkas, padat serta mudah difahami. Objektif kajian ini jalankan adalah bagi mengenalpasti elemen yang diperlukan dalam pembangunan modul interaktif bagi kursus teknologi pembinaan, membangunkan modul interaktif sanitari, saliran dan pembetungan berpandukan model ADDIE dan mengenalpasti kebolehgunaan pensyarah terhadap modul interaktif yang dibangunkan. Seterusnya, dalam kajian ini pengkaji menggunakan penyelidikan kuantitatif berbentuk kajian deskriptif. Menerusi kajian deskriptif, pengkaji menggunakan reka bentuk tinjauan dimana data yang dikutip merupakan daripada keseluruhan populasi dan statistik asas seperti frekuensi, peratusan, min dan sisihan piawai. Terdapat dua instrumen kajian yang digunakan oleh pengkaji iaitu borang senarai semak dan borang penilaian. Setelah data diperolehi, pengkaji menganalisis data tersebut mengggunakan perisian Statistic Package for Social Science (SPSS) Version 27. Melalui hasil dapatan kajian, menunjukkan bahawa responden bersetuju dan memberi pandangan yang positif tentang pembangunan modul interatif sanitari, saliran dan pembetungan yang dibangunkan.

The effectiveness of teaching and learning processes guided by 21st-century learning techniques, or otherwise known as PAK-21, focuses on the skills and readiness of teachers in shaping the content of learning. The preparation of interactive modules aims to assist teachers in delivering lessons more effectively with the aid of engaging and easily understandable multimedia materials that are technology-based for students. Therefore, the development of interactive modules for Sanitation, Drainage, and Plumbing in the Construction Technology course at Malaysian Vocational Colleges is an effort to support lecturers and students in the teaching and learning process (PdPc). This includes concise, comprehensive, and easily understandable lesson content. The objectives of this study are to identify the necessary elements in developing interactive modules for construction technology courses, to develop interactive modules for sanitation, drainage, and plumbing

based on the ADDIE model, and to assess lecturers' usability of the developed interactive modules. In this study, the researcher employs quantitative research in the form of descriptive research. Through descriptive research, survey designs are used where data collected represent the entire population, and basic statistics such as frequency, percentage, mean, and standard deviation are utilized.Two research instruments are employed: a checklist and an evaluation form. After data collection, the researcher analyzes the data using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Version 27. The research findings indicate that respondents agree and provide positive feedback regarding the development of interactive modules for sanitation, drainage, and plumbing.

PERBANDINGAN TAHAP VISUALISASI DAN MINAT DALAM MATA PELAJARAN LUKISAN KEJURUTERAAN ANTARA PELAJAR LELAKI DAN PEREMPUAN DI SEKOLAH MENENGAH TEKNIK.

Nurul Izzah Binti Mohd Yusof & Mohamad Rasidi Bin Pairan
nurulizzah.my@graduate.utm.my

Dalam era globalisasi dan perkembangan pesat industri kejuruteraan, Lukisan Kejuruteraan menjadi satu aspek yang penting dalam industri ini dan para pelajar perlulah menguasainya sebelum menjejakkan kaki ke industri bagi memastikan negara kita mengeluarkan jurutera yang berkualiti. Namun, terdapat kekurangan dalam penelitian perbezaan tahap visualisasi dan minat berdasarkan jantina dalam pendidikan teknik dan vokasional di Malaysia. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengisi jurang pengetahuan tersebut dengan mengenalpasti tahap visualisasi pelajar lelaki dan perempuan, tahap minat mereka terhadap mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan, dan perbezaan tahap visualisasi serta minat terhadap Lukisan Kejuruteraan antara pelajar lelaki dan perempuan di Sekolah Menengah Teknik. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif dengan instrumen soal selidik yang terdiri daripada tiga bahagian: demografi responden, Mental Rotation Test (MRT) untuk mengukur tahap visualisasi, dan soal selidik skala likert 5 mata untuk mengukur tahap minat pelajar terhadap mata pelajaran tersebut. Seramai 171 pelajar tingkatan empat dari Sekolah Menengah Teknik Terengganu telah dipilih sebagai responden, terdiri daripada 122 pelajar lelaki dan 49 pelajar perempuan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam tahap visualisasi antara pelajar lelaki dan perempuan, di mana pelajar lelaki menunjukkan tahap visualisasi yang lebih tinggi berbanding pelajar perempuan. Purata markah MRT bagi pelajar lelaki adalah lebih tinggi, menunjukkan bahawa pelajar lelaki mempunyai kemahiran visualisasi yang lebih baik. Dalam aspek minat, pelajar perempuan menunjukkan minat yang lebih tinggi terhadap mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan berbanding pelajar lelaki. Analisis statistik menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam tahap minat antara kedua-dua kumpulan ini, dengan pelajar perempuan lebih cenderung menunjukkan minat tinggi terhadap pembelajaran Lukisan Kejuruteraan. Namun, analisis data menunjukkan bahawa

visualisasi dan minat tidak berhubungkait antara satu sama lain. Kajian ini memberikan implikasi penting kepada pihak sekolah dan pendidik dalam merancang dan melaksanakan strategi pengajaran yang dapat meningkatkan tahap visualisasi dan minat pelajar dalam mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan. Pendekatan pengajaran yang inklusif dan berbeza mengikut jantina mungkin diperlukan untuk memastikan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran bagi semua pelajar. Cadangan untuk kajian lanjutan termasuk memperluaskan kajian kepada lebih banyak sekolah dan populasi pelajar yang lebih besar untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif.

In the era of globalization and the rapid development of the engineering industry, Engineering Drawing has become an important aspect of this industry, and students need to master it before entering the industry to ensure that our country produces quality engineers. However, there is a lack of research on the differences in visualization levels and interest based on gender in technical and vocational education in Malaysia. Therefore, this study aims to fill this knowledge gap by identifying the visualization levels of male and female students, their interest in the subject of Engineering Drawing, and the differences in visualization and interest in Engineering Drawing between male and female students in Sekolah Menengah Teknik. This study uses a quantitative method with a questionnaire instrument consisting of three parts: respondent demographics, the Mental Rotation Test (MRT) to measure the level of visualization, and a 5-point Likert scale questionnaire to measure the level of student interest in the subject. A total of 171 fourth-form students from Sekolah Menengah Teknik Terengganu were selected as respondents, consisting of 122 male students and 49 female students. The findings of the study show that there is a significant difference in the level of visualization between male and female students, where male students show a higher level of visualization than female students. The mean MRT score for male students is higher, indicating that male students have better visualization skills. In terms of interest, female students show a higher interest in Engineering Drawing subjects than male students. Statistical analysis shows that there is a significant difference in the level of interest between these two groups, with female students more likely to show a high interest in learning Engineering Drawing. However, data analysis shows that visualization and interest are not corelate to each other. This study provides important implications for schools and educators in planning and implementing teaching strategies that can increase students' levels of visualization and interest in Engineering Drawing subjects. An inclusive and gender-differentiated teaching approach may be necessary to ensure effective teaching and learning for all students. Recommendations for further research include expanding the study to more schools and larger student populations to obtain a more comprehensive picture.

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGAJARAN KURSUS BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) DALAM KALANGAN PENSYARAH TEKNOLOGI AWAM DI KOLEJ VOKASIONAL DI ZON SABAH

Ruzaini Rafiuddin Bin Rasmet & Mohd Hizwan Bin Mohd Hisham
ruzainirafiuddin@graduate.utm.my

Salah satu institusi TVET menerusi Kolej Vokasional (KV) bagi program Teknologi Pembinaan telah menawarkan kursus dengan kod EDM 3012 Building Information Modeling (BIM) bagi memenuhi keperluan industri pembinaan di Malaysia pada masa kini. Namun, adakah tenaga pengajar yang terdiri daripada barisan pensyarah bersiap sedia dengan perubahan yang berlaku khususnya di negeri Sabah disebabkan oleh statistik kajian lepas yang menunjukkan bahawa negeri Sabah antara pengguna teknologi Building Information Modeling yang tertinggi di Malaysia. Kajian yang telah dijalankan menggunakan kaedah kuantitatif secara deskriptif bagi mengetahui faktor yang mempengaruhi pengajaran pensyarah Teknologi Awam bagi kursus EDM 3012 Building Information Modeling di Kolej Vokasional di zon Sabah dari tiga aspek yang diukur iaitu kompetensi dan pengalaman mengajar pensyarah, fasiliti institusi dan alat bantu mengajar pensyarah. Hasil dapatan kajian mendapati bahawa terdapat keperluan dan peningkatan dalam aspek kompetensi pensyarah kerana kurangnya tahap kepedulian pensyarah untuk mengemaskini pengetahuan terkini berkaitan dengan bidang BIM ini yang mana disebabkan oleh ketidakterlibatan pensyarah dalam pengajaran kursus ini secara langsung. Secara kesimpulannya, meskipun pensyarah mempunyai pembahagian khusus dalam mengajar kursus-kursus tertentu, ini tidak bererti pensyarah tersebut tidak perlu mengambil peduli dengan kursus lain apatah lagi kursus yang masih dibawah bumbung bidang yang sama. Bahkan, setiap ilmu itu pasti mempunyai perkaitan apatah lagi bidang ilmu yang sama.

One of the TVET institutions through the Vocational College (KV) for Construction Technology program has offered courses with the code EDM 3012 Building Information Modeling (BIM) to meet the needs of the construction industry in Malaysia nowadays. However, is the teaching staff consisting of lecturers ready for the changes that occur, especially in the state of Sabah due to the statistics of past studies that show that Sabah is among the highest users of Building Information Modeling technology in Malaysia. This study was conducted using descriptive quantitative methods to determine the factors that affect the teaching of Civil Technology lecturers for the EDM 3012 Building Information Modeling course at KV in Sabah Zone from three aspects measured, consists of competence and teaching experience of lecturers, institutional facilities, and teaching aids of lecturers. The results of the study found that there is a need and increase in the competence of lecturers due to the lack of concern level of lecturers to update the latest knowledge related to the field of BIM, which is caused by the lack of involvement of lecturers in the teaching of this course directly. In conclusion, although lecturers have specific divisions in teaching certain courses, this does not

mean that lecturers do not need to care about other courses, let alone courses that are still under the roof of the same field. In fact, every knowledge has its own connection with others.

MODEL SUB STRUKTUR BANGUNAN SEBAGAI ALAT BANTU MENGAJAR (ABM) BAGI PELAJAR TEKNOLOGI PEMBINAAN DI KOLEJ VOKASIONAL

Zulaiqa Binti Zulkarnain & Ahmad Nabil Bin Md. Nasir
zulaiqa@graduate.utm.my

Pembangunan model sub struktur bangunan sebagai alat bantu mengajar (ABM) merupakan langkah strategik untuk mempermudah proses penyampaian maklumat dari pensyarah kepada pelajar semasa proses pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) dijalankan. Model ini berperanan sebagai medium yang efektif dalam menyampaikan isi kandungan pelajaran dengan cara yang lebih visual dan dinamik. Model sub struktur bangunan yang telah dibangunkan bertujuan untuk memberi sokongan kepada pensyarah dalam PdPc, memperkayakan pengalaman pembelajaran, dan mencipta persekitaran pendidikan yang lebih menarik. Tujuan utama kajian ini adalah untuk menguji keberkesanan model sub struktur bangunan sebagai ABM, khususnya dalam konteks subjek “Building Construction I” bagi pelajar Diploma Semester 2. Kajian ini melibatkan pelaksanaan temubual dengan guru pakar Teknologi Pembinaan di Kolej Vokasional, dengan tujuan mendapatkan pandangan mereka mengenai kesesuaian dan keberkesanan model ini dalam proses pengajaran. Keberkesanan model sebagai ABM akan dinilai melalui ujian dan penilaian yang teliti terhadap kefungsiannya. Ini melibatkan proses penilaian terhadap pemahaman pelajar, daya ingatan, dan keberkesanan penggunaan model dalam meningkatkan kefahaman terhadap topik-topik yang diajar. Kajian menunjukkan bahawa pensyarah menghadapi masalah dalam menerangkan kedudukan substruktur kepada pelajar. Sehubungan dengan itu, penyelidik telah mengenal pasti ciri-ciri yang diperlukan untuk menghasilkan model ABM dan seterusnya membina model ABM tersebut. Dengan kajian ini, diharapkan dapat memberikan sumbangan positif terhadap perkembangan pendidikan teknikal di peringkat Kolej Vokasional.

The development of a building substructure model as a teaching aid (ABM) is a strategic step to facilitate the delivery of information from lecturers to students during the teaching and learning process (PdPc). This model serves as an effective medium for conveying lesson content in a more visual and dynamic manner. The developed building substructure model aims to support lecturers in PdPc, enrich the learning experience, and create a more engaging educational environment. The primary goal of this study is to test the effectiveness of the building substructure model as an ABM, particularly in the context of the "Building Construction I" subject for Diploma Semester 2 students. This study involves conducting interviews with

expert teachers in Construction Technology at Vocational Colleges to gather their views on the suitability and effectiveness of this model in the teaching process. The effectiveness of the model as an ABM will be evaluated through careful testing and assessment of its functionality. This involves evaluating students' understanding, memory retention, and the effectiveness of the model in enhancing comprehension of the topics taught. The study indicates that lecturers face challenges in explaining the position of substructures to students. Consequently, the researchers have identified the necessary features to produce the ABM model and subsequently built the ABM model. It is hoped that this study will contribute positively to the development of technical education at the Vocational College level.

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA TEKNOLOGI DENGAN PENDIDIKAN (ELEKTRIK DAN ELEKTRONIK) DENGAN KEPUJIAN [SHPRH]

ELEMEN KECERDASAN BUATAN DALAM KERJA MAHIR UNTUK LATIHAN VOKASIONAL DI UNIVERSITI AWAM

Abdul Bariq Hamzi Bin Abdul Majid & Mohd Hizwan Bin Mohd Hisham
abdulbariqhamzi@graduate.utm.my

Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam latihan vokasional di universiti awam Malaysia adalah subjek kajian ini. Melalui aplikasi yang dicipta oleh telefon pintar, komputer, kenderaan tanpa pemandu dan dron, teknologi kecerdasan buatan telah mengubah landskap kehidupan harian orang ramai. Kajian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan awal tentang penggunaan AI dalam kerja mahir, mencari isu yang timbul, dan melihat bagaimana AI memberi kesan kepada latihan vokasional. Data kualitatif dikumpul melalui analisis kandungan dan tinjauan literatur. Hasil kajian menunjukkan bahawa, terutamanya dalam negara membangun, AI telah digunakan dalam pelbagai sektor ekonomi dan sosial. Walau bagaimanapun, apabila AI semakin digunakan, terdapat beberapa isu keselamatan data, penyalahgunaan, dan etika yang perlu ditangani dengan serius. Memandangkan pengalaman, pengetahuan, dan keupayaan untuk menyelesaikan masalah yang kompleks, kecerdasan buatan tidak setanding dengan kecerdasan manusia. Keperluan untuk memasukkan teknologi AI ke dalam kurikulum dan kaedah pengajaran vokasional adalah cabaran utama. Tanpa latihan dan sokongan yang mencukupi, pensyarah vokasional di universiti awam menghadapi kesukaran untuk menyesuaikan diri dengan alat dan metodologi AI. Secara keseluruhan, walaupun AI mempunyai keupayaan untuk meningkatkan kualiti dan efisiensi pengajaran, usaha yang lebih besar dan menyeluruh diperlukan untuk memastikan penggabungan yang berkesan tanpa mengabaikan aspek kemanusiaan dalam pendidikan vokasional.

The use of artificial intelligence (AI) in vocational training at public universities in Malaysia is the subject of this study. Through applications created by smartphones, computers, driverless vehicles, and drones, artificial intelligence technology has transformed the landscape of daily life. This study aims to conduct a preliminary survey on the use of AI in skilled work, identify emerging issues, and examine how AI impacts vocational training. Qualitative data was collected through content analysis and literature reviews. The findings indicate that, particularly in developing countries, AI has been utilized in various economic and social sectors. However, as AI usage increases, there are several serious issues related to data security, misuse, and ethics that need to be addressed. Given the experience, knowledge, and ability to solve complex problems, artificial intelligence is not on par with human intelligence. The need to incorporate AI technology into the curriculum and vocational teaching methods is a major challenge. Without adequate training and support, vocational lecturers at public universities face difficulties in adapting to AI tools and methodologies. Overall, while AI has the potential to enhance the quality and efficiency of teaching, greater and more comprehensive efforts are required to ensure effective integration without neglecting the human aspect of vocational education.

KAJIAN KES PERLAKSAAN PROGRAM PENDIDIKAN ELEKTRIK DAN ELEKTRONIK DARI ASPEK KONTEKS DAN INPUT DENGAN MENGGUNAKAN MODEL CIPP

Adriana Farisha Binti Saiful & Salmalina Binti Salleh
adrianafarisha@graduate.utm.my

Program Pendidikan Elektrik dan Elektronik merupakan sebuah program pendidikan yang direka khas bagi melahirkan bakal guru elektrik dan elektronik di dalam sistem pendidikan TVET Malaysia. Kekurangan ilmu pengetahuan berkenaan setiap isi kandungan pelajaran dan tidak mahir menggunakan alatan tangan merupakan antara faktor yang menyebabkan guru pelatih mengalami masalah sewaktu menjalani latihan mengajar. Oleh hal yang demikian, kajian ini dilaksanakan bagi cadangan penambahbaikan kurikulum Program Pendidikan Elektrik dan Elektronik yang sedia ada. Model penilaian CIPP digunakan di dalam kajian ini bagi (1) mengenalpasti kesesuaian hasil pembelajaran Program Pendidikan Elektrik dan Elektronik dari segi konteks berdasarkan model CIPP dan (2) mengenalpasti kesesuaian perancangan struktur kurikulum Program Pendidikan Elektrik dan Elektronik dari segi input berdasarkan model CIPP. Kajian ini telah dilaksanakan melalui penyelidikan kualitatif dengan menggunakan instrumen temubual melalui protokol temubual yang dibina oleh pengkaji. Sampel kajian ini dipilih daripada 4 orang ketua jabatan dan ketua program daripada institusi TVET dalam bidang teknologi elektrik dan teknologi elektronik di sekitar Johor. Analisis data yang digunakan di dalam kajian ini ialah analisis tematik. Melalui hasil keseluruhan dapatan kajian, hasil pembelajaran (PLO) program yang telah dirancang adalah sesuai dilaksanakan dan mengikut piawaian umum di dalam pendidikan selaras dengan MQF edisi kedua. Tambahan pula, terdapat beberapa penambahbaikian tentang jam kredit, penyusunan kursus yang ditawarkan dan penambahbaikan kursus elektif bagi minor elektrik dan elektronik terhadap perancangan struktur kurikulum Program Pendidikan Elektrik dan Elektronik. Kajian ini adalah sejajar dengan Rancangan Malaysia Kedua Belas (RMK-12) 2021 hingga 2025 iaitu memartabatkan pendidikan TVET bagi meningkatkan sosioekonomi Malaysia.

The Electrical and Electronics Education Program is an educational program specially designed to produce potential electrical and electronic teachers for the Malaysian TVET education system. A lack of knowledge regarding each lesson's content and a lack of proficiency in using hand tools are among the factors that cause trainee teachers to experience problems during their teaching training. Therefore, this study was carried out to propose curriculum improvements for the existing Electrical and Electronic Education Program. The CIPP evaluation model was used in this study to (1) identify the appropriateness of the learning outcomes of the Electrical and Electronic Education Program in terms of context based on the CIPP model, and (2) identify the appropriateness of the curriculum structure planning of the Electrical and Electronic Education Program in terms of input based on the CIPP model. This study was carried out through qualitative research using

interview instruments developed by the researcher. The sample for this study was selected from four department heads and program heads from TVET institutions in the field of electrical technology and electronic technology around Johor. The data analysis used in this study is thematic analysis. According to the overall results, the program's planned learning outcomes (PLO) are suitable for implementation and adhere to general education standards in line with the second edition of the MQF. Furthermore, there are several improvements regarding credit hours, the organization of courses offered, and the enhancement of elective courses for minors in electricity and electronics in relation to the curriculum structure planning of the Electrical and Electronics Education Program. This study aligns with the Twelfth Malaysia Plan (RMK-12) 2021 to 2025, which aims to dignify TVET education to improve Malaysia's socioeconomics.

HUBUNGAN ANTARA PENGUASAAN AKADEMIK DENGAN TAHAP KEBERGANTUNGAN APLIKASI AI PELAJAR TEKNIKAL DAN KEJURUTERAAN UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Ahmad Azfar Bin Abu Bakar & Muhamad Afzamiman Bin Aripin
ahmadazfar@graduate.utm.my

Perkembangan teknologi yang pesat dan meluas tidak dapat dinafikan telah merevolusikan kaedah pengajaran dan pembelajaran dalam dunia hari ini. Terutamanya, kewujudan dan integrasi kecerdasan buatan telah memainkan peranan penting dalam mengubah landskap pendidikan. Diakui secara meluas bahawa, apabila digunakan secara positif , kecerdasan buatan boleh meningkatkan proses pembelajaran dengan baik. Oleh itu, tujuan utama kajian ini adalah untuk menyiasat sejauh mana pelajar menggunakan aplikasi kecerdasan buatan dengan cara yang memberi kesan positif kepada penguasaan akademik mereka, serta untuk memastikan sama ada terdapat kecenderungan pelajar yang mengunakan AI tanpa berfikir untuk menyiapkan tugasan akademik mereka yang berpotensi membawa kepada kemerosotan penguasaan akademik mereka. Bagi mengenalpasti tujuan kajian ini, kajian ini menggunakan pendekatan penyelidikan kuantitatif dan menggunakan kaedah korelasi untuk mengkaji hubungan antara penguasaan akademik dan kebergantungan aplikasi kecerdasan buatan dalam kalangan pelajar teknikal dan kejuruteraan di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Saiz sample yang diambil berdasarkan formula fisher untuk menentukan saiz minimum yang perlu diambil bagi menentukan tahap kepercayaan terhadap kajian ini. Setelah menjalankan penyelidikan dan menganalisis dapatan kajian, terbukti bahawa pelajar teknikal dan kejuruteraan di UTM mempamerkan tahap penguasaan akademik yang tinggi, yang sepadan dengan kebergantungan yang besar terhadap aplikasi kecerdasan buatan. secara purata, responden daripada kajian ini dapat memperoleh manfaat yang ketara daripada penggunaan kecerdasan buatan dan menyumbang kepada peningkatan penguasaan akademik mereka.Kesimpulan daripada kajian ini, majoriti responden memanfaatkan aplikasi AI dalam meningkatkan penguasaan

akademik mereka. ini membuktikan kewujudan aplikasi AI dapat membantu dari segi pendidikan dan tidak membawa kepada kemerosotan penguasaan akademik dalam kalangan pelajar teknikal dan kejuruteraan di UTM. Penyelidikan ini berfungsi sebagai bukti yang menarik tentang impak positif terhadap aplikasi AI dalam bidang pendidikan, dengan ini ianya dapat menyokong pengunaan AI secara meluas untuk memupuk gabungan teknologi dalam pendidikan bagi mempercepatkan pertumbuhan dan pembangunan akademik dalam kalangan pelajar.

The rapid and widespread advancement of technology undeniably has revolutionised teaching and learning methods in today's world. Particularly, the emergence and integration of artificial intelligence (AI) have played a crucial role in transforming the educational landscape. It is widely acknowledged that when used positively, AI can enhance the learning process significantly. Therefore, the main aim of this study is to investigate the extent to which students use AI applications in a manner that positively impacts their academic mastery, as well as to ascertain whether there is a tendency for students to rely on AI without critical thinking in completing their academic assignments, which could potentially lead to a decline in their academic performance. To identify the objectives of this study, a quantitative research approach was adopted, using correlation methods to examine the relationship between academic mastery and dependence on AI applications among students of technical and engineering disciplines at the Universiti Teknologi Malaysia (UTM). The sample size was determined based on Fisher's formula to ensure the minimum required sample size for establishing confidence in this study. After conducting the research and analysing the findings, it was evident that technical and engineering students at UTM demonstrate high levels of academic mastery, commensurate with a significant dependence on AI applications. On average, respondents from this study were able to derive substantial benefits from the use of artificial intelligence, contributing to the improvement of their academic performance. The conclusion drawn from this study is that the majority of respondents utilise AI applications to enhance their academic mastery, demonstrating that the existence of AI applications can aid rather than hinder academic performance among technical and engineering students at UTM. This research serves as compelling evidence of the positive impact of AI applications in education, supporting the widespread adoption of AI to foster technological integration in education, thereby accelerating academic growth and development among students.

KEMAHIRAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS (IOT) DALAM KURSUS PENDAWAIAN DOMESTIK BAGI PELAJAR PENDIDIKAN TEKNIKAL DAN VOKASIONAL DI UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Ahmad Khairul Amin Bin A.ghani & Hanifah Binti Jambari
ahmadkhairulamin@graduate.utm.my

Sejak beberapa dekad yang lalu muncul berbagai jenis teknologi canggih yang telah mengubah kaedah pembelajaran tradisional kepada kaedah pembelajaran atas talian. Internet of Things (IoT) antara salah satu teknologi dalam pendidikan yang sering digunakan bukan sahaja di institusi pengajian tinggi bahkan di sekolah dan di kolej vokasional. Teknologi IoT dilihat mampu diaplikasikan dalam subjek amali kerana penggunaannya dapat menghubungkan berbagai peralatan, peranti, mesin dan penderia dalam satu jaringan internet. Salah satu kursus amali yang boleh mengaplikasikan penggunaan teknologi IoT adalah kursus Pendawaian Domestik yang diambil oleh pelajar Pendidikan Teknikal dan Vokasional untuk meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran supaya seiring dengan kemajuan teknologi dan transformasi digital. Satu kajian deskriptif berbentuk tinjauan telah dijalankan bagi mendapatkan data mengenai kemahiran Teknologi Internet of Things (IoT) dalam kursus Pendawaian Domestik bagi pelajar PTV di Universiti Teknologi Malaysia. Instrumen yang digunakan dalam penyelidikan ini adalah borang soal selidik. Populasi bagi penyelidikan ini adalah pelajar PTV yang mengambil subjek Pendawaian Domestik di Universiti Teknologi Malaysia. Seramai 78 orang responden telah menjawab soalan soal selidik yang diedarkan menggunakan laman sesawang Google Form. Analisis soal selidik ini terdiri daripada 4 bahagian iaitu bahagian A, bahagian B, bahagian C dan bahagian D. Bahagian A merupakan maklumat responden atau demografi. Manakala Bahagian B pula adalah berkaitan dengan kepentinggan penggunaan IoT kepada pelajar PTV dalam subjek pendawaian domestik. Bahagian C pula menunjukkan tahap pengetahuan pelajar PTV dalam mengaplikasikan kemahiran IoT dalam subjek pendawaian domestik. Akhir sekali adalah bahagian D iaitu berkaitan dengan tahap kemahiran pelajar PTV dalam menggunakan teknologi IoT dalam subjek pendawaian domestik. Data yang diperolehi dianalisis dalam bentuk kekerapan, peratusan dan min dengan menggunakan Statistical Package for Sciences (SPSS). Hasil dapatan kajian mendapati bahawa kebanyakkan pelajar bersetuju akan kepentingan penggunaan teknologi IoT namun mereka tidak memiliki pengetahuan dan kemahiran yang mencukupi untuk mengaplikasikan kemahiran teknologi IoT dalam pembelajaran. Hal ini kerana kurikulum program PTV kurang menyediakan pendedahan mengenai penggunaan IoT dalam bidang pendawaian elektrik.

Over the past few decades, various types of advanced technology have emerged that have changed traditional learning methods to online learning methods. Internet of Things (IoT) is one of the technologies in education that is often used not only in higher education institutions but also in schools and vocational colleges. One of the

practical courses that can apply the use of IoT technology is the Domestic Wiring course taken by Technical and Vocational Education students to improve the quality of teaching and learning to keep pace with technological advancement and digital transformation. A descriptive study in the form of a survey was conducted to obtain data on Internet of Things (IoT) technology skills in the Domestic Wiring course for PTV students at Universiti Teknologi Malaysia. The instrument used in this research is a questionnaire. The population for this research is PTV students taking the Domestic Wiring subject at Universiti Teknologi Malaysia. A total of 78 respondents answered the questionnaire that was distributed using the Google Form website. The analysis of this questionnaire consists of 4 parts, namely part A, part B, part C and part D. Part A is the respondent's or demographic information. While Part B is related to the importance of using IoT for PTV students in the subject of domestic wiring. Part C shows the level of knowledge of PTV students in applying IoT skills in the subject of domestic wiring. Lastly is part D which is related to the skill level of PTV students in using IoT technology in the subject of domestic wiring. The data obtained was analyzed in the form of frequency, percentage and mean using the Statistical Package for Sciences (SPSS). The results of the study found that most students agree on the importance of using IoT technology but they do not have enough knowledge and skills to apply IoT technology skills in learning. This is because the curriculum of the PTV program lacks exposure on the use of IoT in the field of electrical wiring.

TAHAP KEMAHIRAN TEKNOLOGI HIJAU DALAM PELAJAR PENDIDIKAN TEKNIKAL DAN VOKASIONAL DI UTM

Ahmad Nur Syazwanuddin Bin Juhari & Hanifah Binti Jambari
ahmadnursyazwanuddin@graduate.utm.my

Peningkatan pemanasan global akibat tangan kotor manusia telah menyebabkan berlakunya ketidakseimbangan terhadap ekosistem bumi. Pelbagai jenis flora dan fauna yang menghuni pelbagai habitat turut terkesan sehingga menyebabkan terdapat beberapa spesies telah diancam kepupusan dan ada diantaranya telahpun pupus sepenuhnya.Bagi mengimbangi semula kerosakan yang dilakukan pertubuhan dunia UNESCO telah memperkenalkan Sustainable Development Goals (SDG) dimana salah satu daripada 13 SDG yang disenaraikan menekankan tentang penggunaan tenaga hijau dalam kehidupan masyarakat kini. Bagi menyahut seruan itu,sektor pendidikan telah menerapkan pembelajaran berkaitan teknologi hijau dalam silibus pembelajaran pada masa kini.Namun begitu,sejauh manakah kesediaan bakal guru pada masa akan datang dalam menyampaikan berkenaan teknologi hijau bagi memberikan kesedaran kepada masyarakat dalam mengaplikasikan teknologi hijau dalam kehidupan seharian.Justeru,kajian ini dijalankan bagi mengenalpasti tahap kemahiran teknologi hijau dalam diri bakal guru pendidikan teknikal dan vokasional di Universiti Teknologi Malaysia dengan objektifnya adalah bagi mengenalpasti tentang kepentingan teknlogi

hijau,pengetahuan pelajar PTV berkaitan teknologi hijau serta tahap kemahiran pelajar PTV dalam mengaplikasikan teknologi hijau. Sebanyak 85 orang pelajar yang terdiri daripada tahun 3 dan tahun 4 daripada khusus Sarjana Muda Teknologi dengan Pendidikan (Elektrik dan Elektronik),Pendidikan Kejuruteraan Mekanikal serta Pendidikan Binaan Bangunan dari UTM telah terpilih dalam menjadi responden kepada kajian ini.Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data-data yang diperolehi daripada edaran soal selidik menggunakan laman sesawang Google Form. Borang soal selidik yang terdiri daripada bahagian dimana bahagian pertama A berkaitan demografi,bahagian B pulai berkaitan dengan kepentingan teknologi hijau.Untuk bahagian C dan bahagian D adalah berkaitan dengan pengetahuan dan tahap kemahiran tentang teknologi hijau.Analisis yang diperoleh daripada kajian ini menunjukkan bahawa jumlah purata skor min bagi ketiga-tiga bahagian memperoleh jumlah skor melebihi 3.50. Ini menunjukkan kesemua responden mempunyai ilmu yang baik berkaitan teknologi hijau. Beberapa penambahbaikan boleh dilakukan ke atas kajian ini pada masa akan datang.

The increase in global warming due to the dirty hands of humans has caused an imbalance in the earth's ecosystem. Various types of flora and fauna that inhabit various habitats have also been affected so that some species have been threatened with extinction and some of them have become completely extinct. In order to compensate for the damage done by the world organization UNESCO has introduced the Sustainable Development Goals (SDG) where one of the 13 SDGs listed emphasizes the use of green energy in society's life today. To respond to the call, the education sector has implemented learning related to green technology in the current learning syllabus. However, to what extent are future teachers prepared in the future to convey about green technology to give awareness to the community in applying green technology in everyday life. Therefore, this study was conducted to identify the level of green technology skills in prospective technical and vocational education teachers at Universiti Teknologi Malaysia with the objective being to identify the importance of green technology, the knowledge of PTV students related to green technology as well as the level of skills of PTV students in applying green technology. A total of 85 students consisting of year 3 and year 4 from Bachelor of Technology with Education (Electrical and Electronics), Mechanical Engineering Education and Building Construction Education from UTM have been selected as respondents to this study. Descriptive statistics were used to analyse the data- data obtained from the distribution of questionnaires using the Google Form website. The questionnaire consists of a section where the first section A is related to demographics, and section B is related to the importance of green technology. Section C and section D are related to knowledge and skill levels about green technology. The analysis obtained from this study shows that the average total mean score for the three sections obtained a total score above 3.50. This shows that all respondents have good knowledge related to green technology. Some improvements can be made on this study in the future .

TAHAP KESEDIAAN GURU PELATIH DALAM MELAKSANAKAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SEMASA LATIHAN MENGAJAR DI KOLEJ VOKASIONAL

Auni Tasnim Binti Sukri & Mohd Fahmi Bin Adnan
aunitasnim@gmail.com

Latihan Mengajar (LM) adalah satu kursus wajib yang perlu diambil oleh semua pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan dengan tujuan untuk memberikan pengalaman mengajar dan mengaplikasikan pengetahuan teori dan praktikal dalam situasi sebenar di sekolah. Latihan Mengajar juga bertujuan untuk meningkatkan profesionalisme keguruan kepada guru pelatih supaya dapat mengajar dan mengawal bilik darjah dengan berkesan. Namun, terdapat isu-isu berkaitan tahap kesediaan guru pelatih yang kurang memuaskan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dijalankan. Berdasarkan kajian lepas, terdapat segelintir guru pelatih yang menunjukkan sikap negatif terhadap aspek penyediaan Rancangan Pengajaran Harian (RPH) dan amalan penulisan refleksi. Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengukur tahap kesediaan guru pelatih dalam menyediakan Rancangan Pengajaran Harian (RPH) dan amalan penulisan refleksi dalam kalangan guru pelatih. Kajian ini meninjau tahap kesediaan guru-guru pelatih Jabatan Pendidikan Teknikal dan Kejuruteraan, Sekolah Pendidikan dalam melaksanakan Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) semasa menjalani Latihan Mengajar (LM) di Kolej Vokasional. Kajian berbentuk pendekatan kuantitatif ini menggunakan instrumen borang soal selidik dalam mengumpul data kajian dari 91 orang pelajar Jabatan Pendidikan Teknikal dan Kejuruteraan, Sekolah Pendidikan di Universiti Teknologi Malaysia yang dipilih secara persampelan berstrata (rawak mudah). Hasil analisis data kajian mendapati bahawa tahap kesediaan guru pelatih dalam melaksanakan PdP dalam aspek penyediaan RPH dan amalan penulisan refleksi semasa menjalani LM di Kolej Vokasional adalah pada tahap sederhana. Oleh itu, berdasarkan hasil dapatan kajian ini, pengkaji ingin mencadangkan kepada pihak Jawatankuasa Pengurusan Latihan Mengajar Sekolah Pendidikan untuk memberikan fokus yang lebih terhadap usaha meningkatkan kemahiran dan kesedaran guru pelatih dalam aspek penulisan dan penyediaan RPH serta amalan penulisan refleksi. Ini secara tidak langsung akan dapat meningkatkan profesionalisme keguruan dan kualiti guru-guru keluaran Sekolah Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.

Teaching Training is a compulsory course for all Bachelor of Education students, designed to provide teaching experience and the application of theoretical and practical knowledge in real school settings. Its aim is also to enhance the teaching professionalism of trainee teachers, enabling them to teach and manage classrooms effectively. However, issues have been identified regarding the readiness level of trainee teachers, which has been found to be unsatisfactory in the teaching and learning process. Previous research indicates that some trainee teachers exhibit a negative attitude towards preparing Daily Lesson Plans and practicing reflective

writing.The primary purpose of this study is to measure the readiness level of trainee teachers in preparing Daily Lesson Plans and engaging in reflective practices. Specifically, this study examines the readiness level of trainee teachers from the Department of Technical and Engineering Education, School of Education, in conducting teaching and learning activities during their Teaching Training at Vocational Colleges.This quantitative study uses a questionnaire to collect data from 91 students in the Department of Technical and Engineering Education at Universiti Teknologi Malaysia, selected through stratified sampling (simple random). Data analysis results indicate that the readiness level of trainee teachers in preparing Daily Lesson Plans and reflective writing practices during their Teaching Training at Vocational Colleges is moderate.Based on these findings, the researcher suggests that the Education School Teaching Training Management Committee focus more on improving the skills and awareness of trainee teachers in writing and preparing Daily Lesson Plans and reflective practices. This will indirectly enhance the professionalism and quality of teachers produced by the School of Education at Universiti Teknologi Malaysia.

CABARAN BAKAL GURU TERHADAP PELAKSANAAN PEMBELAJARAN BERASASKAN PROJEK DALAM PENDIDIKAN TVET DI KOLEJ VOKASIONAL

Azlin Asyiqin Binti Abdul Rahman & Mohd Fahmi Bin Adnan
azlinasyiqin@graduate.utm.my

Pembelajaran Berasaskan Projek (PjBL) merupakan pendekatan pendidikan yang menekankan pencapaian matlamat pembelajaran melalui penglibatan pelajar dalam projek amali atau projek yang berkaitan dengan dunia sebenar. PjBL merupakan pendekatan utama yang sering dilaksanakan dalam pengajaran dan pembelajaran di Kolej Vokasional. Pendekatan PjBL ini telah menjadi cabaran utama yang sering dihadapi oleh bakal guru untuk mengekalkan pelaksanaan pendekatan PjBL dalam sesi pengajaran dan pembelajaran dengan efektif dan berkualiti ketika menjalani Latihan Mengajar (LM) di Kolej Vokasional. Oleh itu, matlamat kajian ini adalah untuk mengkaji cabaran bakal guru terhadap pelaksanaan PjBL dalam pendidikan TVET di Kolej Vokasional. Kajian ini memfokuskan kepada dua konstruk utama iaitu cabaran pelaksanaan pendekatan PjBL yang dihadapi oleh bakal guru dalam aspek kawalan kelas dan kekurangan sumber. Kaedah penyelidikan kuantitatif melalui pengedaran instrumen borang soal selidik secara atas talian melalui Google Form telah digunakan bagi tujuan pengumpulan data kajian ini. Sebanyak 90 orang responden telah terlibat dalam kajian ini melalui persampelan rawak mudah yang terdiri daripada pelajar pendidikan teknikal di bawah Jabatan Pendidikan Teknikal dan Kejuruteraan (JPTK), Sekolah Pendidikan, UTM yang telah menjalani LM di Kolej Vokasional. Hubungan kedua-dua konstruk ini dikaji untuk menentukan kualiti pelaksanaan pendekatan PjBL oleh bakal guru di Kolej Vokasional dan telah dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan ujian kolerasi Spearman. Hasil

dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap cabaran penggunaan pendekatan PjBL yang dihadapi oleh bakal guru dalam aspek kawalan kelas dan kekurangan sumber masing-masing pada tahap yang sederhana. Justeru itu, pihak pengurusan JPTK adalah dicadangkan untuk menyemak kembali kurikulum pengajaran dengan memastikan elemen kemahiran mengajar menggunakan pendekatan PjBL kepada bakal guru keluaran JPTK, Sekolah Pendidikan UTM dapat ditingkatkan pada masa akan datang.

Project-Based Learning (PjBL) is an educational approach that emphasizes achieving learning goals through student involvement in charity projects or real-world related projects. PjBL is a primary approach often implemented in teaching and learning at Vocational Colleges. This approach presents a significant challenge for prospective teachers to effectively and qualitatively implement PjBL during their teaching training at Vocational Colleges. Therefore, the aim of this study is to examine the challenges prospective teachers face in implementing PjBL in TVET education at Vocational Colleges. This study focuses on two main constructs: the challenges of implementing the PjBL approach in terms of class control and lack of resources. Quantitative research methods were employed through the distribution of questionnaires online via Google Forms for data collection. A total of 90 respondents participated in this study, selected through simple random sampling from technical education students under the Department of Technical and Engineering Education (JPTK), School of Education, UTM, who have undergone teaching training at Vocational Colleges. The relationship between these two constructs was analyzed to determine the quality of PjBL implementation by prospective teachers at Vocational Colleges, using descriptive analysis and Spearman's correlation test. The results show that the level of challenge in using the PjBL approach, in terms of class control and lack of resources, is moderate. Therefore, it is suggested that the management of JPTK review the teaching curriculum to ensure that the teaching skills using the PjBL approach for prospective teachers from the JPTK, UTM School of Education, can be improved in the future.

PERSEPSI BAKAL GURU TERHADAP KEBERKESANAN PEMBELAJARAN TVET DENGAN KAEDAH DIGITAL

Mohammad Rohaizad Bin Mohd.yusof & Muhammad Khair Bin Noordin
mohammadrohaizad@graduate.utm.my

Pembelajaran Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional (TVET) dengan kaedah digital merujuk kepada penggunaan teknologi dan platform dalam talian untuk menyampaikan kandungan pendidikan teknikal dan vokasional. Kaedah ini merangkumi penggunaan perisian simulasi, kursus dalam talian, dan bahan multimedia yang interaktif, yang bertujuan untuk meningkatkan keberkesanan dan aksesibiliti pendidikan TVET. Teknologi digital dapat membantu dalam

penyampaian pengetahuan yang lebih dinamik dan interaktif, serta membolehkan pembelajaran yang lebih fleksibel dan dapat diakses pada bila-bila masa dan di mana sahaja. Kajian ini bertujuan untuk meneliti persepsi bakal guru terhadap keberkesanan pembelajaran TVET dengan kaedah digital. Dalam era digital ini, penggunaan teknologi dalam pendidikan semakin penting untuk meningkatkan kualiti pembelajaran dan pengajaran. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengedarkan soal selidik kepada 50 bakal guru yang sedang mengikuti program TVET di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Soal selidik ini merangkumi soalan tahap kesediaan mempraktikkan penggunaan digital, kesan penggunaan digital dalam subjek TVET dan tahap penggunaan digital. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menentukan persepsi bakal guru terhadap pembelajaran digital dalam TVET. Hasil kajian menunjukkan bahawa majoriti responden mempunyai persepsi positif terhadap keberkesanan kaedah pembelajaran digital dalam TVET. Antara faktor yang menyumbang kepada persepsi ini termasuklah kemudahan akses kepada bahan pembelajaran yang interaktif dan berkualiti tinggi, peningkatan motivasi pelajar melalui penggunaan teknologi yang menarik, dan fleksibiliti waktu pembelajaran yang membolehkan pelajar belajar mengikut kadar mereka sendiri. Walau bagaimanapun, terdapat juga cabaran yang dikenal pasti seperti kekurangan kemahiran digital dalam kalangan guru, masalah teknikal seperti sambungan internet yang tidak stabil, dan kekurangan sokongan teknikal. Konklusi kajian ini menunjukkan bahawa pembelajaran digital mempunyai potensi besar untuk meningkatkan kualiti pendidikan TVET. Dengan langkah-langkah yang betul, keberkesanan pembelajaran TVET secara digital dapat dipertingkatkan, memberikan manfaat yang signifikan kepada pelajar dan sistem pendidikan secara keseluruhan.

Technical Education and Vocational Training Learning (TVET) with digital *methods refers to the use of online technology and platforms to deliver technical and vocational educational content. This method includes the use of simulation software, online courses, and interactive multimedia materials, aimed at improving the effectiveness and accessibility of TVET education. Digital technology can help in more dynamic and interactive knowledge delivery, as well as enabling more flexible and accessible learning anytime and anywhere. The study aims to investigate the perception of future teachers of the effectiveness of learning TVET with digital methods. In this digital age, the use of technology in education is becoming increasingly important for improving the quality of learning and teaching. The study uses a quantitative approach by distributing the questionnaire to 50 prospective teachers who are attending the TVET program at the Malaysian University of Technology. (UTM). The questionnaire covers questions about the level of readiness to practice digital use, the impact of digital use on the subject of TVET and the degree of digital usage. The data obtained was analyzed using descriptive statistics to determine future teacher perceptions of digital learning in TVET. The results of the study show that the majority of respondents have a positive perception of the effectiveness of digital learning methods in TVET. Factors contributing to this perception include ease of access to high-quality interactive learning materials,*

increased student motivation through the use of attractive technology, and flexible learning time that allows students to study at their own pace. However, there are also identified challenges such as a shortage of digital skills among teachers, technical problems such as unstable internet connections, and a lack of technical support. The findings of this study show that digital learning has great potential to improve the quality of TVET education. With the right steps, the effectiveness of digital TVET learning can be enhanced, delivering significant benefits to students and the educational system as a whole.

KAEDAH MENGAPLIKASI TEKNOLOGI DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN TVET BAGI BAKAL GURU

Muhammad Syafiq Zairen Bin Mohd Sueib & Muhammad Khair Bin Noordin
muhammadsyafiqzairen@graduate.utm.my

Proses pembelajaran adalah proses di mana individu memperoleh pengetahuan baru, kemahiran, tingkah laku, dan sikap yang dipengaruhi oleh gabungan faktor kognitif, emosi, dan persekitaran. Dalam landskap global yang sentiasa berkembang, pendekatan pendidikan tradisional telah berkembang untuk menggabungkan teknologi moden dalam usaha meningkatkan pemikiran kritis individu dan keupayaan menyelesaikan masalah. Di Malaysia, terdapat peralihan ketara ke arah integrasi Pembelajaran Digital dalam Pendidikan Vokasional (TVET), dengan tujuan menyediakan asas pendidikan praktikal untuk profesional masa depan. Penggunaan teknologi dalam TVET bukan sahaja memudahkan pembelajaran, malah juga memenuhi keperluan pelajar yang lebih digital. Walau bagaimanapun, pendekatan ini masih menghadapi cabaran, terutamanya berkaitan dengan kecekapan teknikal pendidik serta kekurangan peralatan untuk pembelajaran amali. Oleh itu, tujuan utama kajian ini adalah untuk menilai tahap penguasaan teknologi digital oleh bakal guru PTV di UTM, serta untuk mengetahui sama ada bakal guru PTV di UTM memahami bagaimana memilih kaedah pengajaran yang menggunakan teknologi digital dalam proses pembelajaran, terutama sekali dalam pembelajaran amali, dan cara mengatasi kekurangan peralatan amali melalui kaedah teknologi digital. Kajian ini menggunakan pendekatan penyelidikan kuantitatif deskriptif untuk mengetahui kaedah mengaplikasi teknologi digital dalam pembelajaran TVET bagi bakal guru tahun 3 dan 4 Pendidikan Teknik dan Vokasional di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Seramai 89 responden telah terlibat dalam kajian ini. Setelah menjalankan penyelidikan dan menganalisis dapatan kajian, terbukti bahawa bakal guru Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV) di UTM mempamerkan tahap penguasaan yang tinggi dalam memilih dan mengaplikasi teknologi digital dalam pembelajaran, selaras dengan perkembangan digital. Hasil kajian ini dijangka dapat meningkatkan keberkesanan pembelajaran TVET dengan ketara dan memastikan keselarasannya dengan kemajuan teknologi yang berterusan.

The learning process is where individuals acquire new knowledge, skills, behaviors, and attitudes influenced by a combination of cognitive, emotional, and environmental factors. In our ever-evolving global landscape, traditional education approaches have developed to incorporate modern technology to enhance individuals' critical thinking and problem-solving abilities. In Malaysia, there has been a significant shift towards integrating Digital Learning in Vocational Education and Training (TVET), aiming to provide a practical educational foundation for future professionals. The use of technology in TVET not only facilitates learning but also meets the needs of more digitally oriented students. However, this approach still faces challenges, particularly related to educators' technical competencies and the lack of equipment for practical learning. Therefore, the main objective of this study is to assess the level of digital technology proficiency among future TVET teachers at UTM, as well as to determine whether these future TVET teachers at UTM understand how to select teaching methods using digital technology in the learning process, especially in practical learning, and how to overcome the lack of practical equipment through digital technology methods. This study employs a descriptive quantitative research approach to examine how digital technology is applied in TVET learning for third- and fourth-year Technical and Vocational Education students at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). A total of 89 respondents participated in this study. After conducting the research and analysing the findings, it is evident that future Technical and Vocational Education (TVET) teachers at UTM exhibit a high level of proficiency in selecting and applying digital technology in learning, in line with digital developments. The results of this study are expected to significantly improve the effectiveness of TVET learning and ensure its alignment with ongoing technological advancements.

KEMAHIRAN BERFIKIR ARAS TINGGI (KBAT) TERHADAP KAEDAH PEMBELAJARAN BERASASKAN PERMAINAN DI KALANGAN PELAJAR KOLEJ VOKASIONAL

Muhammad Syahmi Bin Che Nan & Nurul Aini Binti Mohd Ahyan
syahmi01@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti tahap KBAT terhadap kaedah pembelajaran berasaskan permainan di kalangan pelajar Kolej Vokasional Tanjung Puteri di Johor Bharu. Kajian ini berdasarkan objektif dan persoalan iaitu tahap pemikiran kritis,tahap pemikiran kreatif ,tahap penyelesaian masalah dan perbezaan hubungan antara jantina pelajar Teknologi Elektrik dan Elektronik di Kolej Vokasional terhadap pembelajaran berasaskan permainan dalam meningkatkan penguasaan KBAT. Metodologi kajian yang digunakan ialah secara kuantitatif. Untuk tujuan pengumpulan data, satu set soal selidik telah digunakan. Soal selidik yang digunakan dalam kajian ini dibahagikan kepada dua bahagian iaitu Bahagian A untuk data demografi dan Bahagian B pula mengenai mengenalpasti tahap KBAT

terhadap kaedah pembelajaran berasaskan permainan di kalangan pelajar Kolej Vokasional Tanjung Puteri di Johor Bharu iaitu pemikiran kritis, pemikiran kreatif dan penyelesaian masalah. Pemilih responden kajian ini terdiri daripada 60 orang responden yang mana pelajar tahun 2 SVM program Teknologi Elektrik dan Elektronik di Kolej Vokasional Tanjung Puteri di Johor Bharu. Hasil kajian dianalisis menggunakkan perisisian Stastiscal Package for Social Science (SPSS) versi 26.0. Secara keseluruhannya, hasil kajian sebenar menunjukkan nilai min bagi tahap penyelesaian masalah berada pada tahap tertinggi iaitu (3.63), tahap pemikiran kritis (3.62) tahap penyelesaian masalah pelajar Teknologi Elektrik dan Elektronik di Kolej Vokasional Tanjung Puteri terhadap pembelajaran berasaskan permainan dalam meningkatkan penguasaan KBAT (3.58). Akhir sekali, tiada perbezaan hubungan yang signifikan antara tahap pemikiran kritis dan jantina

This study aims to identify the level of Higher Order Thinking Skills (HOTS) in relation to game-based learning methods among students at Tanjung Puteri Vocational College in Johor Bharu. The study is based on objectives and questions that focus on the levels of critical thinking, creative thinking, problem-solving skills, and the differences in gender relationships among Electrical and Electronic Technology students at the Vocational College in relation to game-based learning in enhancing HOTS mastery. The methodology used in the study is quantitative. For data collection purposes, a set of questionnaires was used. The questionnaires used in this study are divided into two sections: Section A for demographic data and Section B to identify the level of HOTS in relation to game-based learning methods among students at Tanjung Puteri Vocational College in Johor Bharu, focusing on critical thinking, creative thinking, and problem-solving skills. The study's respondents consisted of 60 second-year SVM students from the Electrical and Electronic Technology programs at Tanjung Puteri Vocational College in Johor Bharu. The results of the study were analyzed using the Statistical Package for Social Science (SPSS) version 26.0. Overall, the actual study results show that the mean value for the problem-solving level is the highest (3.63), followed by the critical thinking level (3.62) and the problem-solving level of Electrical and Electronic Technology students at Tanjung Puteri Vocational College in enhancing HOTS mastery (3.58). Finally, there is no significant difference in the relationship between critical thinking levels and gender.

PEMBANGUNAN NODUL AKADEMIK SUBJEK PAPAN SUIS UTAMA

Nik Amira Najihah Binti Nik Rashidi & Kamalularifin Bin Subari
nikamiranajihah@graduate.utm.my

Abstrak ini memberikan maklumat umum tentang pembangunan modul akademik untuk mata pelajaran Papan Suis Utama (PSU). Modul ini dicipta khusus untuk menyediakan panduan lengkap tentang pengenalan, fungsi, jenis dan komponen utama PSU. Selain itu, dalam peraturan pemasangan juga terdapat contoh gambarajah skematik yang bertujuan untuk memudahkan pemahaman. Modul ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pelajar tentang aspek teknikal dan praktikal PSU, seperti peraturan bekalan elektrik, kawalan sistem, dan perlindungan dalam sistem elektrik. Modul ini menyediakan penerangan terperinci dan jelas yang membantu pelajar memahami kepentingan PSU dalam sistem elektrik serta tuntutan keselamatan dan kecekapan apabila dipasang. Modul ini menggabungkan teori dengan amalan supaya pelajar dapat memahaminya secara mendalam dan mengaplikasikannya secara berkesan dalam situasi sebenar. Modul ini juga direka bentuk untuk memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) dengan menyediakan bahan pengajaran yang cekap dan menarik. Modul ini bukan sahaja menyediakan nota dan teks, tetapi juga termasuk imej ilustrasi dan soalan penilaian untuk memastikan pemahaman pelajar. Beliau juga menggunakan bahasa yang mudah dipelajari oleh pelajar, menghilangkan keperluan merujuk bahan dalam bahasa Inggeris yang mungkin menjadi penghalang kepada sesetengah pelajar. Hasil kajian menunjukkan modul ini amat berguna kepada guru dalam melaksanakan proses PdP. Modul ini menyediakan bahan berstruktur dan sistematik, seterusnya mengurangkan masa yang diperlukan untuk menyediakan bahan pengajaran. Pelajar juga boleh menjalankan pembelajaran kendiri yang lebih cekap tanpa perlu terlalu bergantung kepada nota yang disediakan oleh guru. Modul ini dibangunkan untuk menyediakan sumber rujukan utama untuk pelajar dan profesional yang ingin mempelajari ilmu berkaitan Papan Suis Utama. Ini diharapkan dapat meningkatkan kefahaman dan penguasaan pelajar dalam bidang ini.

This abstract gives general information about the development of academic modules for the Main Switch Board (PSU) subject. This module is specifically created to provide a complete guide on the identification, functions, types and main components of PSUs. In addition, in the installation rules there are also examples of schematic diagrams that aim to facilitate understanding. This module aims to improve students' understanding of the technical and practical aspects of PSUs, such as power supply regulation, system control, and protection in electrical systems. This module provides detailed and clear explanations that help students understand the importance of PSUs in electrical systems and the safety and efficiency requirements when installed. This module combines theory with practice so that students can understand deeply and apply it effectively in real situations. This module is also designed to facilitate the teaching and learning process (PdP) by providing efficient and interesting teaching materials. This module not only provides

notes and taxis, but also includes illustrative images and assessment questions to ensure student understanding. He also uses language that is easy for students to learn, eliminating the need to refer to materials in English that may be a barrier for some students. The results of the study show that this module is very useful for teachers in implementing the PdP process. This module provides structured and systematic material, further reducing the time required to prepare teaching material. Students can also carry out more efficient self-checks without having to rely too much on the notes provided by the teacher. This module was developed to provide a primary reference source for students and professionals who wish to learn knowledge related to Main Switchboards. This is expected to increase students' understanding and mastery in this field.

APLIKASI MODEL SULAM DALAM PEMBELAJARAN SERVIS : IMPAK TERHADAP KEMAHIRAN TEKNIKAL

Nurul Syahira Binti Mohd Ramli & Mahyuddin Bin Arsat
syahira99@graduate.utm.my

Majikan industri yang mengatakan para graduan masa kini masih lagi menghadapi kekurangan dari aspek kemahiran teknikal terutamanya kemahiran penggunaan teknologi yang terkini. Kemahiran teknikal merupakan kefahaman dan kecekapan dalam sesuatu aktiviti yang khusus. Kemahiran teknikal yang dikaji adalah berkaitan kemahiran penggunaan perisian lukisan teknikal , perisian pengaturcaraan , asas ketukangan dan aplikasi penyuntingan. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap pengetahuan dan tahap kemahiran pelajar yang menyertai pembelajaran servis serta impak penglibatan pembelajaran servis terhadap kemahiran teknikal pelajar tahun satu hingga tahun empat Sekolah Pendidikan, FSSK, UTM. Seramai 147 orang pelajar telah menjadi responden dalam kajian ini. Seterusnya,instrumen yang digunakan adalah set soal selidik yang mengandungi 58 item bagi mengukur tahap kemahiran teknikal pelajar. Kesemua data yang diperoleh daripada instrumen yang digunakan iaitu borang soal selidik yang edarkan mengikut kelompok telah dianalisis secara deskriptif bagi tahap pengetahuan dan tahap kemahiran pelajar dengan menggunakan perisian Statistical Package for Social Science Version 25 For Windows (SPSS) bagi mendapatkan kekerapan, peratusan, nilai min dan sisihan piawai. Kemudian, data dianalisis menggunakan korelasi Spearman bagi mengukur hubungan di antara pengetahuan teknologi kejuruteraan dengan kemahiran teknikal. Seterusnya , bagi mengetahui impak penglibatan pembelajaran servis terhadap kemahiran teknikal pelajar, data dianalisis dengan menggunakan kaedah ujian U Mann-Whitney. Dapatan daripada kajian ini menunjukkan bahawa tahap pengetahuan teknologi kejuruteraan dan kemahiran teknikal pelajar teknikal dan vokasional (TVET) pada tahap yang tinggi serta terdapat hubungan yang signifikan di antara pengetahuan teknologi kejuruteraan dengan kemahiran teknikal. Akhir sekali, penglibatan dalam pembelajaran servis yang menggunakan model SULAM memberi impak yang signifikan terhadap kemahiran teknikal pelajar dimana

penguasaan kemahiran teknikal pelajar meningkat selepas menglibatkan diri dalam pembelajaran servis.

Employers in the industrial sector assert that today's graduates still face deficiencies in technical skills, particularly in utilizing the latest technologies. Technical skills refer to the understanding and proficiency in specific activities. The technical skills examined in this study include proficiency in technical drawing software, programming, basic craftsmanship, and editing applications.This research aims to identify the knowledge level and skill proficiency of students participating in service-learning and the impact of such engagement on their technical skills from first to fourth year at the School of Education, Faculty of Social Sciences and Humanities, Universiti Teknologi Malaysia (UTM). A total of 148 students participated as respondents in this study. The instrument used was a questionnaire containing 58 items designed to measure students' technical skill levels. All data collected through the distributed questionnaires were analysed descriptively using the Statistical Package for Social Sciences Version 25 for Windows (SPSS) to obtain frequencies, percentages, minimum values, and standard deviations. Furthermore, the data were analysed using Spearman correlation to measure the relationship between engineering technology knowledge and technical skills. Additionally, to assess the impact of service-learning engagement on technical skills, data were analysed using the Mann-Whitney U test. The findings indicate that technical and vocational (TVET) students have a high level of knowledge in engineering technology and technical skills, with a significant relationship observed between engineering technology knowledge and technical skills. Finally, involvement in service-learning using SULAM model shows significantly enhances students' technical skills, demonstrating an improvement in their technical proficiency following participation in service-learning activities.

AMALAN PEMBELAJARAN SERVIS DI MAKMAL KOMUNITI: SATU KAJIAN DI INSTITUSI PENGAJIAN TINGGI AWAM

Yushaireen Syafiqa Binti Yusof & Mahyuddin Bin Arsat
yushaireensyafiqa@graduate.utm.my

Makmal komuniti dianggap sebagai sebuah instrumen dimana wujudnya peserta, sumber, aktiviti yang membolehkan inovasi pada semua fasa kitaran hayat, dan semua anggota akan bekerjasama dalam proses penciptaan, prototaip, pengesahan serta pengujian sesuatu projek atau produk dalam konteks kehidupan sebenar. Amalan pembelajaran servis di makmal komuniti adalah merujuk kepada kandungan pembelajaran servis, pengurusan pembelajaran servis, kolaborasi dengan komuniti dan pihak berkepentingan pembelajaran servis dan keterlibatan pelajar di dalam pembelajaran servis di makmal komuniti. Seramai 57 orang pensyarah dan pengajar kursus telah menjadi responden dalam kajian ini. Kajian ini telah menggunakan reka bentuk kajian campuran yang menggabungkan pendekatan secara kuantitatif dan

kualitatif dan menggunakan reka bentuk convergen campuran selari. Kajian rintis telah dijalankan ke atas sepuluh (10) orang pensyarah dan pengajar kursus bagi menguji kebolehan dan kesahan item serta pernyataan yang jelas dan berstruktur di dalam kedua-dua instrumen. Kedua-dua data kajian telah dianalisis menggunakan kaedah analisis deskriptif dan kaedah analisis tematik. Data hasil kajian kuantitatif ini dianalisis dengan menggunakan perisian Statistical Package for Social Science Version 27 For Windows (SPSS) bagi mendapatkan kekerapan, peratusan, nilai min dan sisihan piawai. Manakala bagi data hasil kajian kualitatif yang diperolehi melalui kaedah temubual digunakan untuk memperoleh pola ketepuan data bagi menjawab semua lima persoalan utama yang dikaji. Dapatan daripada kajian ini menunjukkan bahawa amalan pembelajaran servis di makmal komuniti merujuk kepada kesemua elemen berada pada tahap yang tinggi dan keempat-empat tema telah dikenalpasti bagi semua elemen tersebut. Oleh itu, amalan bagi kandungan pembelajaran servis di makmal komuniti adalah meliputi kandungan pembelajaran servis yang menepati objektif pembelajaran, amalan pengurusan pembelajaran servis pula adalah merujuk kepada peruntukan sumber kewangan, manakala amalan kolaborasi dengan komuniti dan pihak berkepentingan adalah dengan melakukan perbincangan secara terbuka. Akhir sekali ialah amalan keterlibatan pelajar di dalam pembelajaran servis adalah pemilihan pelajar yang mempunyai kemahiran generik yang baik.

The community lab is considered an instrument where participants, resources, and activities enable innovation at all phases of the life cycle, and all members collaborate in the creation, prototyping, validation, and testing of a project or product in a real-life context. Service-learning practices in the community lab refer to service-learning content, service-learning management, collaboration with the community and stakeholders, and student engagement in service-learning within the community lab. A total of 57 lecturers and course instructors participated as respondents in this study. This study employed a mixed-method design that combined quantitative and qualitative approaches using the 'Convergent-Parallel Mixed Design'. A pilot study was conducted on ten (10) lecturers and course instructors to test the ability and validity of items, clear and structure of statements in both instruments. The data from the study were analysed using descriptive analysis and thematic analysis methods. Quantitative data were analysed using the Statistical Package for Social Science Version 27 for Windows (SPSS) to obtain frequencies, percentages, mean values, and standard deviations. Meanwhile, qualitative data obtained through interviews were used to derive data saturation patterns to answer all five main research questions. Findings from this study indicate that service-learning practices in the community lab, referring to all elements, are at a high level, and four themes have been identified for all these elements. Therefore, it is suggested that further studies be conducted to assess other elements related to service-learning practices in the community lab. Therefore, the practice for the content of service learning in the community laboratory is to cover the content of service learning that meets the learning objectives, the practice of management of service learning refers to the allocation of financial resources, while the practice of collaboration with the

community and stakeholders is to have open discussions. Finally, the practice of student involvement in service learning is the selection of students who have good generic skills.

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA SAINS
DENGAN PENDIDIKAN
(SAINS SUKAN)
[SHPS]

KEBERKESANAN LATIHAN BEBANAN GYM DALAM MENGHASILKAN KEKUATAN OTOT KAKI PADA ATLET BASIKAL

Estiqfaiq Bin Eiszaham & Halijah Bt. Ibrahim
estiqfaiq@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menilai keberkesanan latihan bebanan gym dalam meningkatkan kekuatan otot kaki atlet berbasikal. Latar belakang kajian menunjukkan bahawa sukan berbasikal di Malaysia semakin berkembang dengan atlet-atlet yang cemerlang di peringkat antarabangsa. Kajian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan melibatkan enam orang atlet berbasikal negeri Johor yang berusia antara 17 hingga 21 tahun. Metodologi kajian melibatkan latihan bebanan gym yang dirancang secara sistematik dan dipantau oleh jurulatih suaian fizikal dan pengkaji. Subjek perlu menjalani ujian pra kekuatan kaki dan seterusnya subjek perlu menjalani program latihan bebanan gym selama 4 minggu. Program latihan bebanan gym telah di hasilkan oleh pengkaji. Subjek terbahagi kepada tiga kumpulan iaitu kumpulan track, kumpulan gym dan kumpulan gym&track. Selepas empat minggu berlatih, kesemua enam subjek perlu menjalani ujian pasca kekuatan kaki. Ujian pra dan pasca kekuatan kaki dilaksanakan dengan menggunakan ujian sprint 6second on wahoo dengan rintangan yang telah ditetapkan. Hasil kajian menunjukkan bahawa terdapat peningkatan signifikan dalam kekuatan otot kaki selepas menjalani latihan bebanan gym. Atlet yang mengikuti latihan bebanan gym menunjukkan peningkatan kekuatan kaki sekitar 20%. Perbincangan menunjukkan bahawa latihan bebanan gym adalah penting dalam program latihan atlet berbasikal untuk meningkatkan prestasi dan mengurangkan risiko kecederaan. Cadangan kajian termasuk memperluas kajian ini dengan sampel yang lebih besar dan jangka masa yang lebih panjang untuk memahami kesan jangka panjang latihan bebanan gym terhadap atlet berbasikal.

This study aims to evaluate the effectiveness of gym weight training in improving *leg muscle strength in cycling athletes. The background of the study shows that cycling in Malaysia is growing with athletes who excel at the international level. This study uses an experimental approach involving six cycling athletes from the state of Johor aged between 17 and 21 years. The research methodology involves gym weight training that is systematically planned and monitored by physical fitness trainers and researchers. The subject must undergo a leg strength pre-test and then the subject must undergo a 4-week gym weight training program. The gym weight training program has been produced by the researcher. Subjects are divided into three groups, namely the track group, the gym group and the gym&track group. After four weeks of training, all six subjects had to undergo a leg strength post-test. The leg strength pre and post test was performed using a 6 second sprint test on wahoo with predetermined resistance. The results of the study show that there is a significant increase in leg muscle strength after undergoing gym weight training. Athletes who follow weight training in the gym show an increase in leg strength of around 20%. The discussion shows that gym weight training is important in the*

training program of cycling athletes to improve performance and reduce the risk of injury. Research recommendations include expanding this study with a larger sample and a longer period of time to understand the long-term effects of gym weight training on cycling athletes.

KEBERKESANA PENGGUNAAN WAHOO DALAM MENGHASILKAN KEKUATAN OTOT KAKI KEPADA ATLET SUKAN BERBASIKAL

Mohamad Faiz Bin Mohd Hata & Zainal Abidin B Zainuddin

Kajian lepas membuktikan bahawa kesan program latihan berintensiti tinggi mampu meningkatkan kekuatan otot kaki jika latihan yang diberikan adalah tepat dan mengikut ansur maju yang betul. Kajian ini ingin membuktikan adakah penggunaan alatan Wahoo trainer dapat meningkatkan kekuatan otot kaki kepada atlet berbasikal negeri Johor dan subjek yang menjadikan sukan berbasikal sebagai sukan rekreasi. Kajian ini berbentuk eksperimental dengan pendekatan pre dan post kajian yang melibatkan seramai 6 orang subjek. Subjek dikehendaki melakukan ujian pre terlebih dahulu. Selepas itu, subjek akan menjalani latihan mengikut program latihan yang telah ditetapkan oleh pengkaji selama empat minggu. Seterusnya, subjek akan menjalani ujian post untuk pengkaji mendapatkan data. Data dari ujian yang di ambil untuk perbandingan antara kumpulan menggunakan ujian t-test dan ANOVA Single Factor menggunakan statistical Package for Social Science (SPSS). Keputusan keseluruhan menunjukkan perbezaan yang tidak signifikan ($p > 0.05$). Namun, hasil menunjukkan bahawa jika penggunaan Wahoo di tambah dengan latihan Road akan menjadikan nilai ($p < 0.05$). Kesimpulanya, kajian ini dapat memberikan pemahaman yang maksimum mengenai peningkatan kekuatan otot kaki dengan menggunakan alatan Wahoo Trainer.

Past studies prove that the effect of a high-intensity training program is able to increase leg muscle strength if the training given is accurate and according to the correct advanced tolerance. This study wants to prove whether the use of Wahoo trainer tools can increase leg muscle strength in cycling athletes in the state of Johor and subjects who make cycling a recreational sport. This study is experimental with a pre and post study approach involving a total of 6 subjects. Subjects are required to do a pre-test first. After that, the subjects will undergo training according to the training program that has been set by the researcher for four weeks. Next, the subject will undergo a post-test for the researcher to obtain data. Data from the test taken for comparison between groups using the t-test and Single Factor ANOVA using the statistical Package for Social Science (SPSS). The overall results show a non-significant difference ($p > 0.05$). However, the results show that if the use of Wahoo is added to Road training will increase the value ($p < 0.05$). It is hoped that this study can provide a maximum understanding of increasing leg muscle strength by using Wahoo Trainer tools.

KEBERKESANAN URUTAN SUKAN DAN PNF DALAM MENINGKATKAN PEMULIHAN DALAM KALANGAN ATLET PENCAK SILAT UTM

Muhamad Zafar Iqbal Bin Zulkifly & Izwyn Zulkapri, Dr
muhamadzafariqbal@graduate.utm.my

Penglibatan masyarakat dalam bidang sukan pada masa kini amat memberangsangkan dan penyertaannya semakin meningkat sekaligus menjadi satu cabaran dalam dunia sukan. Kecederaan dalam sukan terutama sukan yang melibatkan sentuhan (contact sport) seperti silat, taekwando, muaythai dan sebagainya sangat terdedah dengan kecederaan. Justeru itu, kajian ini dijalankan bertujuan untuk menentukan tahap kecederaan yang dialami oleh atlet Pencak Silat UTM berdasarkan tahap kesakitan sebelum dan selepas mendapatkan rawatan dalam masa 3 minggu dan untuk mengenalpasti keberkesanan rawatan urutan sukan dan PNF berdasarkan limitasi pembengkokkan lutut atlet Pencak Silat UTM selepas 3 minggu . Kajian kes ini melibatkan 8 orang dalam kalangan pelajar prasiswazah di Insitutisi Pengajian Tinggi (IPT) di bahagian Selatan Malaysia iaitu negeri Johor. Borang biografi, skala kesakitan dan julat pembengkokkan lutut yang diadaptasi daripada kajian lepas (Mulya, D. Y., Suwondo, A., & Setyaningsih, Y. 2021) digunakan untuk mengukur tahap kesakitan, julat pembengkokkan lutut dan biografi (umur, jantina, tahun pengajian). Dapatan kajian menunkkan nilai yang signifikan terhadap rawatan urutan sukan dan PNF berdasarkan limitasi pembengkokkan lutut atlet Pencak Silat UTM iaitu baring lutut kiri fleksi 0.01, baring lutut kanan fleksi 0.018, meniarap lutut kiri fleksi 0.01 dan lutut kanan fleksi 0.003 . Selain itu, dapatan kajian menunjukkan tahap kesakitan kecederaan (pain scale) yang dialami oleh atlet Pencak Silat UTM selepas 3 minggu sebelum rawatan adalah 9 (sakit berat) dan selepas mendapatkan rawatan adalah 4 (sakit sederhana). Hal ini menunjukkan keberkesanan urutan sukan dan PNF dalam bagi pemulihan selepas mendapatkan rawatan dalam tempoh 3 minggu.

The community's involvement in sports nowadays is very encouraging and its participation is increasing at the same time becoming a challenge in the world of sports. Injuries in sports, especially sports that involve contact (contact sport) such as silat, taekwondo, muaythai and so on are very prone to injury. Therefore, this study was conducted to determine the level of injury suffered by UTM Pencak Silat athletes based on the level of pain before and after receiving treatment within 3 weeks and to identify the effectiveness of manual therapy and PNF treatment based on the limitation of knee bending of UTM Pencak Silat athletes after 3 weeks . This case study involves 8 people among undergraduate students at a Higher Education Institution (IPT) in the southern part of Malaysia, namely the state of Johor. The biography form, pain scale and knee flexion range adapted from a previous study (Mulya, D. Y., Suwondo, A., & Setyaningsih, Y. 2021) was used to measure the level of pain, knee flexion range and biography (age, gender, year of study) . The findings of the study show a significant value to the treatment of sports massage and PNF

based on the limitation of knee bending of UTM Pencak Silat athletes, namely lying left knee flexion 0.01, lying right knee flexion 0.018, prone left knee flexion 0.01 and right knee flexion 0.003. In addition, the findings of the study show that the level of injury pain (pain scale) experienced by UTM Pencak Silat athletes after 3 weeks before treatment was 9 and after receiving treatment was 4. This shows the effectiveness of sports massage and deep PNF for recovery after receiving treatment in the period 3 weeks.

SENARAI ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)

SARJANA MUDA SAINS DENGAN PENDIDIKAN (SAINS SUKAN) DENGAN KEPUJIAN [SHPSH]

KESAN WAKTU SENAMAN TERHADAP DAYA INGATAN (PAGI VS PETANG)

Ahmad Nuriman Bin Zainal & Zainal Abidin B Zainuddin
ahmadnuriman@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk meneroka kesan waktu senaman terhadap daya ingatan, dengan memfokuskan kepada perbezaan antara senaman pada waktu pagi dan waktu petang. Senaman diketahui mempunyai banyak faedah terhadap kesihatan fizikal dan mental, namun masih kurang kajian yang meneliti kesan waktu senaman terhadap fungsi kognitif, terutamanya daya ingatan. Kajian ini akan menyiasat sama ada terdapat perbezaan signifikan dalam peningkatan daya ingatan apabila senaman dilakukan pada waktu pagi atau waktu petang. Hipotesis kajian menyatakan bahawa tidak terdapat perbezaan signifikan antara kesan senaman pagi dan petang terhadap daya ingatan. Metodologi kajian adalah berbentuk eksperimental dengan penggunaan instrumen ujian daya ingatan sebelum dan selepas melakukan senaman aerobik yang berintensiti sederhana. Sampel kajian terdiri daripada 20 orang subjek dalam kalangan pelajar di UTM. Pembahagian kumpulan senaman pagi dan senaman petang dipilih secara rawak dengan menggunakan pendekatan double-blinded approach. Selepas melakukan senaman, subjek perlu melakukan 3 ujian berbentuk permainan matematik dimulai dengan permainan Sudoku, Fillomino dan Sifir. Ujian permainan ini digunakan bagi mengukur tahap daya ingatan. Analisis data dari ujian dilakukan untuk mengenal pasti perbezaan kesan waktu senaman dengan menggunakan Ujian-T sampel tidak bersandar melalui Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 2.0. Keputusan kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan diantara senaman pagi dan senaman petang terhadap peningkatan daya ingatan. Hasil kajian diharapkan dapat memberikan panduan kepada pelajar dan masyarakat umum dalam memilih waktu senaman yang ideal untuk meningkatkan daya ingatan. Ini juga akan menyumbang kepada penyediaan garis panduan senaman yang lebih berkesan bagi meningkatkan kesihatan kognitif masyarakat.

This study aims to explore the effect of exercise time on memory, focusing on the difference between morning and evening exercise. Exercise is known to have many benefits for physical and mental health, but there is still a lack of research examining the effect of exercise time on cognitive function, especially memory. This study will investigate whether there is a significant difference in improving memory when exercise is done in the morning or in the evening. The research hypothesis states that there is no significant difference between the effect of morning and evening exercise on memory. The research methodology is experimental with the use of memory test instruments before and after performing moderate intensity aerobic exercise. The study sample consisted of 20 subjects among students at UTM. The distribution of morning exercise groups and afternoon exercise groups were randomly selected using a doubleblinded approach. After doing the exercise, the subject has to do 3 tests in the form of mathematical games starting with Sudoku,

Fillomino and Sifir games. This game test is used to measure the level of memory. Data analysis from the test was performed to identify the difference in the effect of exercise time by using the independent sample T-Test through the Statistical Package for Social Science (SPSS) version 2.0. The results of the study show that there is no significant difference between morning exercise and evening exercise in improving memory. The results of the study are expected to provide guidance to students and the general public in choosing the ideal exercise time to improve memory. This will also contribute to the provision of more effective exercise guidelines to improve the cognitive health of the community

KECERDASAN EMOSI ATLET SUKAN BERPASUKAN DI SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN TAMAN NUSA JAYA

Andi Putra Syahrizal Bin Mahri & Muhamad Hafiz Bin Ismail
andiputrasyahrizal@graduate.utm.my

Kecerdasan emosi (EQ) merujuk kepada keupayaan individu bagi mengenalpasti serta berupaya untuk mengurus emosi kendiri dengan baik. Kajian ini mempunyai satu objektif iaitu mengenal pasti kecerdasan emosi (EQ) atlet sukan berpasukan di Sekolah Menengah Kebangsaan Taman Nusajaya, Gelang Patah, Johor. Seramai 30 orang pelajar yang terdiri daripada atlet sukan berpasukan di sekolah berkenaan telah menjadi responden bagi kajian ini. Mereka terdiri daripada pelajar yang berumur 13 tahun, 14 tahun dan 16 tahun. Seterusnya, instrumen yang digunakan adalah Iventori Kecerdasan Emosi Malaysia (IKEM) yang mempunyai 25 item bagi mengukur kecerdasan emosi pelajar. Bagi kajian ini, data yang diperoleh hasil daripada soal selidik yang dilakukan dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan perisian Statiscal Package for Social Science Version 27 for Windows (SPSS V27) bagi mendapatkan nilai min dan sisihan piawai. Kajian ini menunjukkan implikasi emosi sama ada positif atau negatif mampu untuk memberikan pengaruh terhadap prestasi sukan sama ada stamina ataupun mental terhadap setiap bidang sukan yang dimasuki.

Emotional intelligence (EQ) refers to an individual's ability to identify and manage their own emotions well. This study has one objective which is to identify the emotional intelligence (EQ) of team sports athletes at Taman Nusajaya National Secondary School, Gelang Patah, Johor. A total of 30 students who are team sports athletes at the school have been respondents for this study. They consist of students who are 13 years old, 14 years old and 16 years old. Next, the instrument used is the Malaysian Emotional Intelligence Inventory (IKEM) which has 25 items to measure students' emotional intelligence. For this study, the data obtained from the questionnaire was analyzed descriptively by using the software Statistical Package for Social Science Version 27 for Windows (SPSS V27) to obtain the mean value and standard deviation. This study shows that emotional implications, whether positive

or negative, can have an influence on sports performance, whether it's stamina or mental for every sport that is entered.

KESAN LATIHAN MASA REAKSI TERHADAP MASA YANG DIAMBIL SEMASA FASA LONJAKAN LARIAN PECUT DAN MASA KESELURUHAN LARIAN

Basil Dap Anak Sani & Nur Fatihah Binti Raimi
basildap@graduate.utm.my

Kekuatan otot, teknik larian, daya tahan otot dan kuasa eksplosif telah dibuktikan sebagai penyumbang kepada prestasi atlet pecut. Terdapat kajian melaporkan bahawa masa reaksi juga memainkan peranan penting bagi mempercepatkan masa larian. Namun, kajian yang dijalankan bagi membuktikan bahawa latihan masa reaksi berjaya mempercepatkan masa larian amat terhad. Justeru pengkaji ingin melihat sejauh mana latihan masa reaksi ini mempengaruhi masa yang diambil semasa fasa lonjakan dan masa keseluruhan larian. Kajian ini merupakan kajian eksperimental terhadap terhadap 10 orang atlet pecut lelaki Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Atlet dibahagi kepada dua kumpulan iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan latihan yang menjalani latihan masa reaksi. Latihan masa reaksi adalah penting untuk meningkatkan keupayaan atlet memberikan respon dengan cepat dan tepat terhadap isyarat mula dalam larian pecut dan situasi lain yang memerlukan tindak balas pantas. Pengukuran dilakukan sebelum dan selepas tempoh latihan untuk menilai perubahan dalam masa fasa lonjakan, dan masa keseluruhan larian. Keputusan menunjukkan bahawa kumpulan latihan hanya mengalami perningkatan yang kecil dalam perubahan masa lonjakan dan masa keseluruhan larian. Sebaliknya kumpulan kawalan menunjukan perningkatan yang lebih tinggi daripada kumpulan latihan dalam perubahan masa lonjakan dan masa keseluruhan larian. Ujian t-test independent dilakukan bagi melihat masa yang diambil untuk sebelum dan selepas latihan masa reaksi terhadap masa yang diambil semasa fasa lonjakan dan masa keseluruhan larian antara kumpulan. Dapatan kajian menunjukan tidak terdapat perbezaan signifikan ($p>0.482$) diantara kumpulan kawalan dan latihan terhadap perubahan masa fasa lonjakan. Dapatan kajian juga menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan ($p>0.502$) diantara kumpulan kawalan dan latihan bagi perubahan masa keseluruhan. Kesimpulannya, latihan masa reaksi hanya memberikan sedikit perubahan sahaja untuk mengurangkan masa larian. Melalui keputusan ini dapat dilihat bahawa latihan masa reaksi sahaja mungkin tidak mencukupi untuk meningkatkan prestasi larian pecut dan perlu digabungkan dengan pendekatan latihan yang lebih menyeluruh.

Muscular strength, running technique, muscular endurance and explosive power have been proven to contribute to the performance of sprinters. There are studies reporting that reaction time also plays an important role in speeding up running time. However, the research conducted to prove that reaction time training

successfully accelerates running time is very limited. Thus the researcher wants to see how far this reaction time training affects the time taken during the jump phase and the overall running time. This study is an experimental study on 10 Universiti Teknologi Malaysia (UTM) male sprinters. Athletes were divided into two groups, a control group and a training group that underwent reaction time training. Reaction time training is important to improve the athlete's ability to respond quickly and accurately to the start signal in sprints and other situations that require quick reactions. Measurements were performed before and after the training period to assess changes in spike phase time, and overall running time. The results showed that the training group experienced only a small increase in the change in jump time and overall running time. On the other hand, the control group showed a higher increase than the training group in the change in jump time and overall running time. An independent t-test was performed to see the time taken for pre- and post-training reaction time against the time taken during the jump phase and the overall running time between groups. The results of the study show that there is no significant difference (p>0.482) between the control and training groups regarding the change in the surge phase time. The findings of the study also show that there is no significant difference (p>0.502) between the control and training groups for the overall time change. In conclusion, reaction time training provides only minor changes to reduce running time. Through these results it can be seen that reaction time training alone may not be sufficient to improve sprint performance and should be combined with a more comprehensive training approach.

KESAN PENGGUNAAN ELECTRIC MUSCLE STIMULATION TERHADAP KEUPAYAAN KONTRAKSI OTOT TANGAN PESAKIT STROK : KAJIAN KES

Boy De Freddie Juhanes & Syahrul Ridhwan Bin Morazuki
freddie@graduate.utm.my

Electric Muscle Stimulation (EMS) merupakan salah satu intervensi terapeutik yang berpotensi untuk meningkatkan fungsi otot pesakit strok. Walau bagaimanapun, keberkesanan EMS dalam meningkatkan kadar kontraksi otot, keupayaan dan koordinasi pada bahagian tangan masih belum banyak dieksplorasi. Justeru itu, kajian ini dijalankan untuk mengkaji kesan penggunaan EMS terhadap keupayaan kontraksi otot serta keupayaan dan koordinasi tangan pesakit strok. Kajian kes ini memerlukan subjek menjalankan ujian handgrip strength untuk mendapatkan nilai kontraksi otot dan Vienna Test System: Motor Performance Series Workboard (VTS: MLS) untuk mendapatkan skor bagi aktiviti Aimming, Tapping, Line Tracking dan Steadiness sebelum dan selepas intervensi EMS pada frekuensi 12Hz selama 20 minit, 3 kali seminggu selama 6 minggu. Dapatan kajian mendapati peratus peningkatan kontraksi bagi otot Left Extensor Digitorum adalah sebanyak 37.54%, Left Extensor Carpi Radialis sebanyak 128.61%, dan Left Brachioradialis adalah sebanyak 54.36%. Peratus perubahan skor ujian handgrip turut mencatatkan

peningkatan sebanyak 94.5%. Bagi ujian keupayaan dan koordinasi tangan, peratusan peningkatan bagi aktiviti Aimming adalah sebanyak 50.43%, aktiviti Tapping meningkat sebanyak 15.76%, aktiviti Line Tracking meningkat sebanyak 11.27% dan aktiviti Steadiness sebanyak 16.97%. Oleh itu, penggunaan EMS dalam intervensi terapeutik memberikan kesan kepada kontraksi otot, keupayaan dan koordinasi tangan pesakit strok yang memberikan implikasi yang positif untuk menjalankan hidup yang lebih berkualiti.

Electric Muscle Stimulation (EMS) is a therapeutic intervention with the potential to enhance muscle function in stroke patients. However, the effectiveness of EMS in improving muscle contraction rates, capability, and coordination in the hand has not been extensively explored. Therefore, this study aims to examine the effects of EMS on muscle contraction ability, as well as hand capability and coordination in stroke patients. This case study required the subject to perform a handgrip strength test to obtain muscle contraction values and the Vienna Test System: Motor Performance Series Workboard (VTS: MLS) to obtain scores for Aiming, Tapping, Line Tracking, and Steadiness activities before and after EMS intervention at a frequency of 12Hz for 20 minutes, three times a week for six weeks. The findings revealed that the percentage increase in contraction for the Left Extensor Digitorum muscle was 37.54%, the Left Extensor Carpi Radialis muscle was 128.61%, and the Left Brachioradialis muscle was 54.36%. The handgrip test score percentage also recorded an increase of 94.5%. For the hand capability and coordination tests, the percentage improvement for Aiming activity was 50.43%, Tapping activity increased by 15.76%, Line Tracking activity increased by 11.27%, and Steadiness activity increased by 16.97%. Therefore, the use of EMS in therapeutic interventions has a positive impact on muscle contraction, hand capability, and coordination in stroke patients, contributing to a better quality of life.

TAHAP KESAKITAN DI OTOT CALF DAN QUADRICEP PADA POSISI STATIK DAN DINAMIK BAGI ATLET TARIK TALI UTM

Gogulaan A/l Ravintharan & Adjah Naqkiah Binti Mazlan
gogulaan@graduate.utm.my

Tarik tali merupakan satu sukan yang dimain secara professional. Tarik tali ialah permainan yang dimainkan oleh orang dari seluruh dunia. Kesakitan otot adalah masalah yang sering dihadapi oleh atlet, terutama bagi mereka yang terlibat dalam sukan yang memerlukan kekuatan fizikal yang tinggi seperti sukan tarik tali. Kesakitan otot adalah masalah yang kerap dialami oleh atlet tarik tali, terutamanya pada otot quadriceps dan calf. Kajian ini bertujuan untuk menilai dan membandingkan tahap kesakitan di bahagian otot quadriceps dan calf pada posisi statik dan dinamik dalam kalangan atlet tarik tali di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Sampel kajian terdiri daripada lima atlet sukan tarik tali yang mewakili UTM. Pengkaji menggunakan beberapa instrument kajian seperti borang akuan

subjek, borang skor ujian dan VAS untuk melaksanakan kajian ini. Pengkaji menjalankan ujian seperti ujian squat, wall sit, standing calf raise dan juga ujian incline trademill walking untuk mendapatkan tahap kesakitan. Kajian ini menggunakan data diskriptif membincangkan min dan sisihan piawai bagi tahap kesakitan yang terdapat pada bahagian otot quadriceps dan calve pada posisi statik dan dinamik. Data infrensi membincangkan nilai p bagi perbezaan kesakitan yang terdapat pada bahagian otot calf dan quadricep selepas latihan pada posisi statik dan dinamik. Hasil kajian menunjukkan nilai- p yang didapati adalah 0.008 untuk posisi statik dan 0.004 untuk posisi dinamik, kedua-dua dapatan menunjukkan perbezaan yang signifikan dalam tahap kesakitan antara otot calf dan quadriceps selepas latihan. Latihan statik menyebabkan kesakitan yang lebih tinggi pada otot calf, sementara latihan dinamik menyebabkan kesakitan yang lebih tinggi pada otot quadriceps. Kesimpulannya, jenis posisi latihan memberi impak yang berbeza terhadap kedua-dua otot tersebut..

Tug of war is a sport that is played professionally. Tug of war is a game played by people from all over the world. Muscle soreness is a problem that athletes often face, especially for those involved in sports that require high physical strength such as tug-of-war. Muscle soreness is a frequent problem experienced by tug-of-war athletes, especially in the quadriceps and calf muscles. This study aims to assess and compare the level of pain in the quadriceps and calf muscles in static and dynamic positions among tug-of-war athletes at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). The study sample consisted of five tug of war athletes representing UTM. The researcher used several research instruments such as the subject declaration form, test score form and VAS to carry out this study. The researchers conducted tests such as squat tests, wall sits, standing calf raises and even incline trademill walking tests to get the level of pain. This study used descriptive data to discuss the mean and standard deviation for the level of pain found in the quadriceps and calve muscles in static and dynamic positions. The inference data discussed the p-value of the difference in pain in the calf and quadricep muscles after training in static and dynamic positions. The results showed that the p-value found was 0.008 for the static position and 0.004 for the dynamic position, both findings showed a significant difference in the level of pain between the calf muscles and the quadriceps after training. Static training causes higher pain in the calf muscles, while dynamic training causes higher pain in the quadriceps muscles. In conclusion, the type of training position has a different impact on the two muscles.

BMI CHANGES THROUGH REGULAR ACTIVITY AMONG OVERWEIGHT SPORTS SCIENCE STUDENTS

Goh Pei Ying & Adjah Naqkiah Binti Mazlan
gohying@graduate.utm.my

Pada era globalisasi ini, isu penyakit kronik dalam kalangan masyarakat semakin serius dan mengikuti kes kematian juga turut meningkat. Salah satu faktor yang utama menyebabkan isu-isu tersebut berlaku ialah seseorang itu merupakan kategori berlebihan berat badan atau obesiti. Biasanya orang begini kurang mengamalkan gaya hidup yang sihat seperti melaksanakan aktiviti berkala yang sihat. Tujuan utama kajian ini adalah untuk mewujudkan satu kaedah yang mudah dan berkos rendah yang mengkaji perubahan Indeks Jisim Badan (BMI) menerusi aktiviti berkala dalam kalangan pelajar sains sukan yang berlebihan berat badan. Pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif diaplikasikan dalam kajian ini. Dalam kajian ini, terdapat seramai 13 orang (N=13) subjek daripada Program Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan), UTM yang memiliki BMI pada kategori berat badan berlebihan iaitu 25.0 kg/m² hingga melebihi 29.9 kg/m². berminat untuk terlibat dalam kajian ini. Selama 21 hari, subjek perlu mencatat aktiviti-aktiviti yang telah dilakukan dari pagi hingga malam dalam borang maklumat. Tiada rancangan program atau modul latihan khusus bagi subjek, subjek hanya perlu mengikuti situasi tersendiri dan merancang aktiviti harian. BMI subjek dalam pra ujian dan pos ujian akan diukur. Pengkaji menilai dan menyenaraikan jenis aktiviti berkala subjek berdasarkan Metabolic Equivalent of Task (MET) dengan tahap intensiti aktiviti seperti tahap intensiti rendah, sederhana atau tinggi. Hail kajian mendapati bahawa penurunan yang signifikan purata pra BMI dan pos BMI iaitu sebanyak 27.27±1.10 kg/m² sebelum kajian kepada 26.71±1.15 kg/m² selepas kajian. Seramai 8 orang subjek berjaya menurunkan BMI selepas 21 hari manakala 5 orang subjek mengekalkan BMI selepas 21 hari. Keputusan yang dinilai dan dianalisis daripada ujian T sampel berpasangan menunjukkan perubahan yang signifikan iaitu pada nilai ($P<0.05$). Penetapan tema menerusi aktiviti berkala juga ditentukan supaya menjadi cadangan kepada golongan masyarakat untuk menurunkan berat badan. Secara kesimpulannya, kajian ini mendapati bahawa menerusi aktiviti berkala selama 21 hari memberikan perubahan yang signifikan dan kesan positif kepada BMI subjek.

In this era of globalization, the issue of chronic diseases within society has become *increasingly serious, and the associated mortality rates are also increasing. One of the primary factors contributing to these issues is individuals falling into the category of being overweight or obese. This category usually involves individuals without a healthy lifestyle, such as regular physical activities. The main purpose of this study is to establish a simple and low-cost method to examine changes in Body Mass Index (BMI) through regular activities among overweight sports science students. Both quantitative and qualitative approaches are applied in this study. This study involved 13 subjects (N=13) from the Bachelor of Science and Education (Sports Science) Program in UTM, who have a BMI in the overweight category (25.0*

kg/m² to over 29.9 kg/m²). These subjects were interested in participating in this study. Over 21 days, the subjects recorded their daily activities from morning to night in an information form. The subjects had no specific program or training module; they were only required to follow their routines and plan their daily activities. The subjects' BMI was measured before and after the test period. The researchers evaluated and categorized the types of regular activities based on the Metabolic Equivalent of Task (MET) and the intensity level of the activities, such as low, moderate, or vigorous intensity. The results of the study showed that there was a change in the mean ± standard deviation of BMI from 27.27±1.10 in the pre-test to 26.71±1.15 in the post-test. A total of 8 subjects successfully reduced their BMI after 21 days, while five subjects maintained their BMI. The results, evaluated and analyzed using paired sample t-tests, showed a significant change with a value of (P<0.05). Identifying themes through regular activities was also determined to provide suggestions for the general public to reduce weight. In conclusion, this study found that regular activities over 21 days resulted in significant changes and positive effects on the subjects' BMI.

KEKUATAN GENGGAMAN OTOT TANGAN DALAM KALANGAN ATLET KAYAK MALAYSIA

Haanii Annatasha Binti Mohd Azmi @ Hyacinth & Hadafi Fitri Bin Mohd Latip

haaniiannatasha@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan untuk mengukur tahap kekuatan genggaman otot tangan dalam kalangan atlet kayak Malaysia dan menganalisis perbezaan kekuatan tangan kanan dan kiri. Objektif pertama kajian ini adalah untuk menilai tahap kekuatan genggaman tangan atlet kayak Malaysia secara keseluruhan, manakala objektif kedua adalah untuk menganalisis perbezaan kekuatan antara tangan kanan dan tangan kiri dalam kalangan atlet. Persampelan dilakukan dengan memilih atlet kayak Malaysia yang aktif dalam pertandingan peringkat kebangsaan. Prosedur persampelan dan kaedah pengumpulan data diterangkan secara terperinci, termasuk penggunaan instrumen tinjauan yang disahkan untuk mengukur kekuatan genggaman otot tangan. Data yang dikumpul dianalisis menggunakan kaedah statistik yang sesuai untuk mendapatkan hasil yang bermakna. Hasil kajian menunjukkan kekuatan genggaman otot tangan kiri dan kanan bagi atlet kayak tidak menunjukkan perbezaan yang ketara. Ini menunjukkan bahawa latihan yang dijalankan oleh atlet adalah seimbang dan berkesan untuk kedua-dua belah tangan. Walau bagaimanapun, terdapat perbezaan yang ketara dalam kekuatan otot antara jantina. Atlet lelaki menunjukkan kekuatan otot yang lebih tinggi berbanding atlet wanita, yang mungkin disebabkan oleh faktor fisiologi dan jenis latihan yang dilakukan. Kesimpulannya, kajian ini memberikan gambaran yang mendalam

tentang kekuatan genggaman otot tangan dalam kalangan atlet kayak Malaysia. Penemuan ini boleh digunakan untuk mereka bentuk program latihan yang lebih berkesan dan khusus untuk meningkatkan prestasi atlet. Latihan yang seimbang untuk kedua-dua lengan adalah penting, tetapi perhatian khusus harus diberikan kepada perbezaan jantina dalam kekuatan otot. Dengan pendekatan latihan yang lebih fokus, prestasi atlet kayak Malaysia dapat ditingkatkan ke tahap yang lebih tinggi.

This study was conducted to measure the level of hand muscle grip strength among Malaysian kayak athletes and to analyze the difference in right and left hand strength. The first objective of this study is to assess the hand grip strength level of Malaysian kayak athletes as a whole, while the second objective is to analyze the difference in strength between the right hand and left hand among athletes. Sampling was done by selecting Malaysian kayak athletes who are active in nationa level competitions. Sampling procedures and data collection methods are described in detail, including the use of a validated survey instrument to measure hand muscle grip strength. The collected data is analyzed using appropriate statistical methods to obtain meaningful results. The results of the study show that the grip strength of the left and right hand muscles for kayak athletes does not show a significant difference. This shows that the exercises carried out by the athletes are balanced and effective for both hands. However, there are significant differences in muscle strength between the gender. Male athletes show higher muscle strength than female athletes, which may be due to physiological factors and the type of training performed. In conclusion, this study provides an in-depth picture of hand strength profiles among Malaysian kayak athletes. These findings can be used to design more effective and specific training programs to improve athlete performance. Balanced training for both arms is important, but special attention should be paid to gender differences in muscle strength. With a more focused training approach, the performance of Malaysian kayak athletes can be improved to a higher level.

HUBUNGAN KEMAHIRAN MOTOR HALUS DAN PERKEMBANGAN BAHASA LISAN KANAK-KANAK BERUMUR EMPAT TAHUN

Hajar Fatini Binti Md. Yusoff & Halijah Bt. Ibrahim
hajarfatini@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti hubungan di antara perkembangan motor halus dengan perkembangan bahasa lisan kanak-kanak yang berumur empat tahun. Metodologi kajian ini adalah melalui pemerhatian serta ujian kemahiran motor halus dan ujian penilaian perkembangan bahasa lisan. Kajian ini menggunakan pendekatan kajian lapangan dengan pemilihan sepuluh orang subjek yang berumur empat tahun terdiri daripada lima orang lelaki dan lima orang perempuan. Tiga item dari ujian Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP-2) digunakan untuk mengukur tahap perkembangan motor halus kanak-

kanak dan satu aspek dari ujian Indikator Kemahiran Literasi Awal (IKLA) digunakan bagi menilai tahap perkembangan bahasa lisan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat korelasi di antara perkembangan kemahiran motor halus dengan perkembangan bahasa lisan kanak-kanak berumur empat tahun melalui item tumpuan iaitu hubungan ujian tumpuan dengan mewarna bentuk (r=0.59), tumpuan dengan menyalin bulatan (r=0.51) dan tumpuan dengan membuat titik dalam bulatan (r=0.61). Dapatan ini selari dengan kajian terdahulu yang menyatakan bahawa aktiviti teraputik yang memerlukan tumpuan dan respon dari kanak kanak dapat meningkatkan perkembangan motor halus dan perkembangan bahasa kanak-kanak.

This study was conducted to identify the relationship between fine motor development and oral language development in four-year-old children. The methodology of this study involved observation as well as fine motor skills tests and oral language development assessment tests. This study utilized a field study approach with a selection of ten four-year-old subjects, consisting of five boys and five girls. Three items from the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP-2) were used to measure the level of fine motor development in the children, and one aspect from the Early Literacy Skills Indicators (ELSI) test was used to assess the level of oral language development. The findings of the study showed that there is a correlation between the development of fine motor skills and the development of oral language in four-year-old children through the focus items, namely the relationship between the focus test and coloring shapes (r=0.59), focus and copying a circle (r=0.51), and focus and making dots in circles (r=0.61). These findings are consistent with previous studies which stated that therapeutic activities requiring focus and response from children can enhance the development of fine motor skills and children's language development.

KEBERKESANAN PENGGUNAAN TENS DAN PAD PEMANAS ELEKTRIK DALAM KALANGAN ATLET

Haziq Danial Bin Ruslam & Muhamad Hafiz Bin Ismail
haziqdanial@graduate.utm.my

TENS ialah kaedah rawatan mudah yang menyampaikan impuls elektrik melalui kulit. Sakit belakang adalah salah satu punca utama ketidakupayaan di seluruh dunia. Pengurusan terapeutik pesakit atau individu yang menghidap LBP kronik (Lower Back Pain) sememangnya mencabar terutama bagi individu yang aktif bersukan. Selain itu, aplikasi haba juga boleh memberi kesan positif pada kesakitan, fungsi fizikal, ketidakupayaan, julat pergerakan, kualiti hidup, kekuatan otot dan kekejangan tisu. Tujuan utama kajian ini adalah untuk menilai keberkesanan TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) dan pad pemanas elektrik (Hot pack) dalam mengurangkan kesakitan pada bahagian belakang subjek. Kajian ini melibatkan reka bentuk penyelidikan eksperimen dengan 10 orang individu

dibahagikan kepada dua kumpulan, kumpulan yang menjalani TENS dan pad haba (A) dan kumpulan kawalan (B) dalam tempoh empat minggu. Semua subjek dikehendaki menjalani pra dan pasca dengan melakukan palpasi (palpation) untuk mengukur atau mengenal pasti tahap kesakitan yang dialami di bahagian belakang badan dengan menggunakan NRPS (Numeric Rating Pain Scale). Ujian t berpasangan digunakan untuk membandingkan penilaian pra dan pasca sakit belakang dalam kumpulan. Dapatan kajian menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p<0.05$) antara lakuan pra dan pasca dalam kumpulan A, manakala tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam kumpulan B dari segi tahap kesakitan. Kesimpulannya, penggunaan TENS dan pad haba ini dapat mengurangkan kesakitan sakit belakang yang dialami oleh seseorang individu.

TENS is a simple treatment method that delivers electrical impulses through the skin. Back pain is one of the leading causes of disability worldwide. Therapeutic management of patients or individuals suffering from chronic LBP (Lower Back Pain) is indeed challenging, especially for individuals who are active in sports. In addition, heat application can also have a positive effect on pain, physical function, disability, range of motion, quality of life, muscle strength and tissue stiffness. The main purpose of this study is to evaluate the effectiveness of TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) and electric heating pad (Hot pack) in reducing pain in the subject's back. This study involved an experimental research design with 10 individuals divided into two groups, a group that underwent TENS and heat pads (A) and a control group (B) over a period of four weeks. All subjects are required to undergo pre and post palpation to measure or identify the level of pain experienced in the back of the body using the NRPS (Numeric Rating Pain Scale). Paired t-tests were used to compare pre- and post-assessments of back pain within groups. The findings of the study show a significant difference ($p<0.05$) between pre and post behavior in group A, while there is no significant difference in group B in terms of pain level. In conclusion, the use of TENS and heat pads can reduce back pain experienced by an individual.

KESAN LATIHAN PLIOMETRIK TERHADAP KEKUATAN OTOT BAWAH BADAN ATLET SEPAK TAKRAW UTM

Hazwan Hakim Bin Napis & Adjah Naqkiah Binti Mazlan
hazwanhakim@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menilai keberkesanan latihan Pliometrik terhadap kekuatan otot bawah badan atlet sepak takraw di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Penyelidikan ini melibatkan tiga orang atlet sepak takraw lelaki yang terdiri daripada tekong, perejam, dan pengumpan. Kaedah eksperimental digunakan dengan mengaplikasikan pra-ujian dan pasca-ujian Standing Broad Jump. Data dianalisis menggunakan perisian SPSS versi 27 dan Microsoft Excel. Dapatan kajian menunjukkan peningkatan dalam prestasi lompatan berdiri selepas intervensi latihan Pliometrik. Min jarak lompatan meningkat daripada 222.66 cm dalam ujian pra kepada 237 cm dalam ujian pasca, dengan peningkatan min sebanyak 14.34 cm. Walau bagaimanapun, sisihan piawai turut meningkat dari 7.5056 kepada 14.7309, menunjukkan variasi yang lebih besar dalam prestasi individu selepas latihan. Ujian statistik t menunjukkan nilai t adalah 2.226 dan nilai p adalah 0.156, yang lebih besar daripada 0.05. Ini menunjukkan bahawa peningkatan dalam prestasi tidak signifikan secara statistik. Oleh itu, walaupun terdapat peningkatan dalam prestasi selepas latihan Pliometrik, peningkatan tersebut tidak cukup signifikan untuk disahkan secara statistik. Kesimpulannya, latihan Pliometrik menunjukkan potensi dalam meningkatkan kekuatan otot bawah badan atlet sepak takraw, namun kajian lanjut dengan bilangan subjek yang lebih besar dan metodologi yang lebih komprehensif diperlukan untuk mengesahkan keberkesanan latihan ini. Kajian ini menyediakan asas penting untuk penyelidikan seterusnya dan panduan kepada jurulatih dalam merancang program latihan yang lebih efektif.

This study aims to evaluate the effectiveness of plyometric training on the lower body muscle strength of sepak takraw athletes at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). The research involved three male sepak takraw athletes, including a tekong, a striker, and a feeder. An experimental method was employed, utilizing pre-test and post-test Standing Broad Jump assessments. Data were analyzed using SPSS version 27 and Microsoft Excel. The study's findings indicate an improvement in standing jump performance following the plyometric training intervention. The mean jump distance increased from 222.66 cm in the pre-test to 237 cm in the post-test, reflecting a mean increase of 14.34 cm. However, the standard deviation also increased from 7.5056 to 14.7309, indicating greater variation in individual performance after the training. The statistical t-test showed a t-value of 2.226 and a p-value of 0.156, which is greater than 0.05. This indicates that the improvement in performance is not statistically significant. Therefore, while there was an improvement in performance after plyometric training, it was not sufficient to be confirmed as statistically significant. In conclusion, plyometric training shows potential in enhancing the lower body muscle strength of sepak takraw athletes. However, further studies with larger sample sizes and more comprehensive

methodologies are needed to confirm the effectiveness of this training. This study provides an important foundation for future research and guidance for coaches in designing more effective training programs.

"TINJAUAN PERSEPSI MAHASISWA TAHUN EMPAT SEKOLAH PENDIDIKAN UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA TERHADAP OBESITI : FAKTOR, KESAN, DAN STRATEGI PENGURUSAN"

Jude Russel Justtin & Muhamad Hafiz Bin Ismail
judejusttin@graduate.utm.my

Kajian ini dijalankan untuk mengetahui persepsi mahasiswa Tahun 4 Sekolah Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia, terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi berlakunya obesiti, kesan berlakunya obesiti serta strategi pengurusan obesiti dalam kalangan mahasiswa. Obesiti membawa maksud sebagai pengumpulan lemak berlebihan dalam tisu adipos yang dikenalpasti melalui Indeks Jisim Tubuh (BMI). Kajian ini menggunakan metodologi tinjauan dengan populasi sasaran terdiri daripada mahasiswa tahun akhir Universiti Teknologi Malaysia. Instrumen kajian merangkumi soal selidik yang dibahagikan kepada beberapa bahagian untuk mendapatkan data demografi responden serta persepsi mereka terhadap faktor, kesan dan strategi pengurusan obesiti. Dapatan kajian menunjukkan bahawa faktor berlaku obesiti yang paling ramai mahasiswa setuju adalah tiada penglibatan dalam aktiviti fizikal. Selain itu, kajian ini juga mendapati bahawa kesan obesiti yang paling ramai mahasiswa setuju adalah masalah kesihatan jangka panjang seperti penyakit jantung dan diabetes. Bagi strategi pengurusan obesiti yang paling disetujui oleh mahasiswa adalah pelbagaikan pilihan makanan yang sihat dan berkhasiat di kantin kampu. Kajian ini memberikan sumbangan penting dalam memahami isu obesiti dalam kalangan mahasiswa dan menyediakan panduan untuk intervensi yang lebih berkesan.

This study was conducted to find out the perceptions of Year 4 students of the School of Education, Universiti Teknologi Malaysia, on the factors that influence obesity, the effects of obesity, and obesity management strategies among students. Obesity refers to the accumulation of excess fat in adipose tissue, known for sure through the Body Mass Index (BMI). This study uses a survey methodology with a target population consisting of final-year students of Universiti Teknologi Malaysia. The research instrument includes a questionnaire that is divided into several sections to obtain the respondents' demographic data as well as their perceptions of factors, effects, and obesity management strategies. The findings of the study show that the most common cause of obesity among students is a lack of physical activity. Furthermore, this study discovered that the effects of obesity that most students agree on are long-term health problems such as heart disease and diabetes. As for the obesity management strategy most agreed upon by the students, there are a variety of healthy and nutritious food options in the campus canteen. This study

makes an important contribution to understanding the issue of obesity among students and provides guidance for more effective interventions.

TAHAP PENGETAHUAN DAN PENGUASAAN PERTOLONGAN CEMAS DI KALANGAN PELAJAR TAHUN AKHIR IJAZAH SARJANA MUDA SAINS DENGAN PENDIDIKAN (KIMIA) DENGAN KEPUJIAN, SEKOLAH PENDIDIKAN, FAKULTI SAINS SOSIAL DAN KEMANUSIAAN, UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Matius Njuk Yakup & Kamaruzaman Bin Soeed
yakup@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap pengetahuan dan penguasaan pertolongan cemas di kalangan pelajar tahun akhir Ijazah Sarjana Muda Sains dengan Pendidikan (Kimia) dengan Kepujian di Universiti Teknologi Malaysia. Terdapat banyak kes kemalangan di sekolah yang menyebabkan kecederaan pelajar akibat kelalaian dan kekurangan pengetahuan tentang pertolongan cemas. Selain itu, didapati bahawa tahap penguasaan pertolongan cemas di kalangan guru tidak memuaskan dan tidak selari dengan apa yang telah dipelajari. Objektif kajian ini adalah untuk mengenal pasti tahap pengetahuan pelajar tentang pertolongan cemas, tahap penguasaan pertolongan cemas, dan perbezaan tahap pengetahuan dan penguasaan di kalangan pelajar tersebut. Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian tinjauan bukan berbentuk eksperimental dengan pendekatan kuantitatif. Sampel kajian terdiri daripada 28 orang pelajar tahun akhir Ijazah Sarjana Muda Sains dengan Pendidikan (Kimia) di Universiti Teknologi Malaysia. Instrumen kajian berupa borang soal selidik yang merangkumi bahagian demografi, tahap pengetahuan, dan tahap penguasaan. Analisis data dilakukan menggunakan perisian SPSS versi 29.0 dengan kaedah analisis deskriptif dan ujian-t tidak bersandar. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap pengetahuan pelajar adalah tinggi dengan min 3.86 dan sisihan piawai 0.70. Manakala, tahap penguasaan pertolongan cemas adalah sederhana dengan min 2.90 dan sisihan piawai 0.82. Dapatan kajian bagi analisis inferensi pula menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi tahap pengetahuan dan tahap penguasaan di antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan. Secara keseluruhan, kajian ini menunjukkan bahawa pelajar mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi mengenai pertolongan cemas, namun tahap penguasaan mereka adalah sederhana. Ini menunjukkan keperluan untuk mempertingkatkan latihan praktikal dan pengalaman dalam pertolongan cemas untuk memastikan pelajar dapat mengaplikasikan pengetahuan mereka dengan lebih berkesan dalam situasi sebenar.

This study aims to identify the level of knowledge and mastery of first aid among final-year Bachelor of Science in Education (Chemistry) with Honors students at Universiti Teknologi Malaysia. There have been numerous accidents in schools resulting in student injuries due to negligence and lack of knowledge about first aid.

Additionally, it has been found that the mastery level of first aid among teachers is unsatisfactory and not aligned with what has been taught. The objectives of this study are to identify the students' level of knowledge about first aid, the level of mastery of first aid, and the differences in the level of knowledge and mastery among these students. This study employs a non-experimental survey design with a quantitative approach. The study sample consists of 28 final-year Bachelor of Science in Education (Chemistry) students at Universiti Teknologi Malaysia. The research instrument is a questionnaire that includes demographic sections, knowledge level, and mastery level. Data analysis was conducted using SPSS version 29.0 with descriptive analysis methods and independent t-tests. The study's findings indicate that the students' knowledge level is high with a mean of 3.86 and a standard deviation of 0.70. Meanwhile, the level of first aid mastery is moderate with a mean of 2.90 and a standard deviation of 0.82. The findings from the inferential analysis show no significant differences in the level of knowledge and mastery between male and female students. Overall, this study shows that students have a high level of knowledge regarding first aid, but their mastery level is moderate. This indicates the need to enhance practical training and experience in first aid to ensure that students can apply their knowledge more effectively in real-life situations.

KESAN PENGAMBILAN MAKANAN BERKALORI RENDAH TERHADAP PRESTASI SPECIAL JUDO FITNESS TEST (SJFT) ATLET JUDO JOHOR

Matronati Mel Motusin & Kamaruzaman Bin Soeed
matronati@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh pengambilan makanan berkalori rendah atas prestasi Special Judo Fitness Test (SJFT). Dalam kajian yang sebelum ini, kesan terhadap penurunan berat badan atas prestasi atlet Judo telah diuji menggunakan teknik berasaskan makmal yang mungkin tidak dapat mengungkapkan keseluruhan berkenaan pertempuran Judo yang sebenar (Lakičević et al., 2020). Objektif bagi kajian ini ialah mengenalpasti prestasi SJFT, membanding prestasi SJFT sebelum dan selepas pengambilan makanan berkalori rendah dan membandingkan prestasi SJFT kumpulan eksperimental dan kumpulan kawalan bagi atlet Judo Johor. Kumpulan atlet yang berpengalaman dalam Judo akan menjadi subjek. Seramai enam orang subjek diambil untuk melaksanakan kajian ini dan akan dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Kajian ini akan memantau pengambilan makanan atlet selama 14 hari sebagai persediaan ke pertandingan dan menilai prestasi atlet terhadap ujian Special Judo Fitness Test (SJFT) sebelum dan selepas kajian dijalankan. Keputusan bagi kajian ini memperlihatkan bahawa tiada perbezaan yang signifikan melalui ujian SJFT dan dianalisis menggunakan Ujian T Sampel Berpasangan yang di atas kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Penemuan daripada kajian ini mengharapkan dapat memberikan pemahaman berkenaan bagaimana pengambilan

makanan berkalori rendah mampu mempengaruhi prestasi atlet dan tindak balas fisiologi atlet Judo dengan potensi implikasi untuk sukan tempur yang lain juga (Lakičević et al., 2020). Kajian ini dapat menyumbang kepada pengetahuan sedia ada dengan mengkaji kesan khusus tenaga yang terhad dan pengambilan cecair yang terhad atas atlet Judo sepanjang tempoh latihan dijalankan. Cadangan untuk kajian akan datang adalah tempoh kajian perlu dipanjangkan untuk mendapat kebolehpercayaan yang lebih tinggi. Selain itu, memperbanyakkan lagi bilangan subjek kerana bilangan subjek mampu mempengaruhi data yang diperolehi dimana data tersebut lebih tekal.

This study was conducted to study the impact of low-calorie food intake on performance of the Special Judo Fitness Test (SJFT). In previous studies, the effect on weight loss on the performance of Judo athletes has been tested using laboratory-based techniques that may not be able to reveal the whole regarding actual Judo battles (Lakičević et al., 2020). The objective of the study was to identify the performance of SJFT, compare the performance before and after a low-calorie meal intake and compare performance of experimental and control groups of Johor Judo athletes. A group of experienced athletes in Judo will be the subject. A total of six subjects were taken to carry out the study and would be divided into two groups: the experimental group and the control group. The study will monitor the dietary intake of athletes for 14 days in preparation for the competition and evaluate the athlete's performance on the Special Judo Fitness Test (SJFT) test before and after the study was conducted. The results of this study showed that there were no significant differences through the SJFT test and analyzed using the T-Test Pair Samples that were above the experimental group and the control group. The findings from this study hope to provide an understanding of how low-calorie food intake can affect athlete performance and physiological responses of Judo athletes with potential implications for other martial sports as well (Lakičević et al., 2020). This study could contribute to existing knowledge by studying the specific effects of limited energy and limited fluid intake on Judo athletes throughout the duration of training carried out. The suggestion for future studies is that the duration of the study should be extended to obtain a higher degree of credibility. In addition, multiplies the number of subjects because the number can affect the data obtained where the data is more authentic.

PENGUKURAN KUALITI PERKHIDMATAN: PENYEDIAAN KEMUDAHAN SUKAN DI GIMNASIUM SEKITAR JOHOR BAHRU

Megat Imran Haikal Bin Megat Abd Halim & Asha Hasnimy Binti Mohd Hashim
megatimranhaikal@graduate.utm.my

Kualiti perkhidmatan di gimnasium adalah faktor kritikal yang boleh mempengaruhi kepuasan dan pengekalan pengguna. Kajian ini memberi tumpuan kepada penilaian kualiti perkhidmatan kemudahan sukan di gimnasium sekitar johor bahru, dengan tujuan untuk menilai keadaan semasa kualiti perkhidmatan di gimnasium, dengan mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna. Data dikumpulkan melalui tinjauan yang diedarkan kepada pengguna gimnasium di sekitar johor bahru. Hasil kajian mendapati bahawa, tahap kepuasan pengguna gimnasium di sekitar johor bahru terhadap kualiti perkhidmatan yang diberikan adalah berada di tahap serdahana. Seterusnya, tahap penilaian pengguna gimnasium di sekitar johor bahru terhadap kualiti perkhidmatan yang diberikan adalah pada tahap tertinggi iaitu dari aspek jaminan dan empati iaitu dengan nilai 4.11. Hasil dari kajian ini juga mendapati bahawa peralatan yang disediakan dapat menampung jumlah pengguna gim sedia ada tidak mencukupi. Kepentingan kajian ini lebih fokus kepada pengguna gimnasium di sekitar johor bahru. Oleh itu, maklumat yang diperolehi daripada kajian ini dapat digunakan oleh para pengusaha gimnasium dan pengkaji yang akan datang. Pelaksanaan penambahbaikan ini dapat meningkatkan mutu kepuasan pengguna dan keahlian gim yang baru. Penyelidik masa depan perlu mempertimbangkan untuk memperluaskan meneroka wilayah lain untuk mengesahkan penemuan ini.

Service quality in a gym is a critical factor that can influence user satisfaction and retention. This study focuses on the evaluation of the service quality of sports facilities in gymnasiums around Johor Bahru, with the aim of evaluating the current state of service quality in gymnasiums, by identifying the factors that affect user satisfaction. Data was collected through a survey distributed to gym users around Johor Bahru. The results of the study found that the level of satisfaction of gym users around Johor Bahru towards the quality of the services provided is at a moderate level. Next, the level of evaluation of gym users around Johor Bahru on the quality of service provided is at the highest level, which is from the aspect of assurance and empathy, with a value of 4.11. The results of this study also found that the equipment provided to accommodate the number of existing gym users is insufficient. The importance of this study is more focused on gym users around Johor Bahru. Therefore, the information obtained from this study can be used by gym operators and future researchers. The implementation of these improvements can improve the quality of user satisfaction and new gym memberships. Future researchers should consider expanding to explore other regions to confirm these findings.

KESAN LATIHAN KOORDINASI TANGAN - MATA TERHADAP KETEPATAN DAN MASA REAKSI DALAM KALANGAN PEMAIN E - SUKAN UTM

Mohamad Aiman Hakimi Bin Mamat @ Muhammad & Nur Fatihah Binti Raimi

mohamadaimanhakimi@graduate.utm.my

Sukan elektronik (e-sukan) telah menjadi fenomena global yang mendapat perhatian yang semakin meningkat dalam dekad terakhir. Kajian ini meneliti pengaruh ketepatan dan masa reaksi terhadap prestasi dalam e-sukan, setanding dengan kepentingan yang sama dengan sukan konvensional. Tambahan lagi, koordinasi mata-tangan (hand-eye coordination) juga berkait dengan permainan video atau e-sukan, hasil kajian menunjukkan bahawa semua pemain menggunakan strategi tangan-mata semasa bermain permainan video. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti perubahan prestasi ketepatan dan masa reaksi sebelum dan selepas menjalani latihan koordinasi tangan-mata. Kajian juga menyelidik keberkesanan latihan tersebut terhadap dua aspek ini. Pengkaji telah menggunakan kaedah eksperimental dengan dua kumpulan (kawalan dan eksperimen): satu kumpulan menjalani latihan koordinasi tangan-mata (Wall Ball Bounce, Ball Dribbling, dan Ball Juggling) diikuti dengan ujian sebelum, dan selepas latihan, sementara kumpulan kawalan hanya menjalani ujian pada masa pre, dan post kajian tanpa latihan. Masa reaksi dan ketepatan telah diukur menggunakan AimLab. Dapatan kajian menunjukkan terdapat perubahan terhadap masa reaksi dan ketepatan dalam kalangan pemain e-sukan sebelum dan selepas menjalani latihan koordinasi tangan-mata. Bagi perbandingan kumpulan, pengkaji telah menggunakan ujian t-test independent dilakukan bagi melihat perbandingan perubahan masa reaksi dan ketepatan diantara kumpulan kawalan dan eksperimen. Dapatan kajian bagi perbandingan kumpulan menunjukkan terdapat perbezaan signifikan ($p>0.05$) diantara kumpulan kawalan dan eksperimen. Kesimpulanya, latihan koordinasi tangan-mata telah memberikan peningkatan kepada prestasi masa reaksi kumpulan eksperimen namun tidak memberikan peningkatan terhadap ketepatan pemain dalam e-sukan.

Electronic sports (e-sports) have become a global phenomenon that has garnered increasing attention over the last decade. This study examines the influence of accuracy and reaction time on performance in e-sports, which is comparable in importance to conventional sports. Additionally, hand-eye coordination is also related to video games or e-sports; the study results show that all players use hand-eye strategies while playing video games. This study aims to identify changes in accuracy and reaction time performance before and after undergoing hand-eye coordination training. The study also investigates the effectiveness of such training on these two aspects. The researchers employed an experimental method with two groups (control and experimental): one group underwent hand-eye coordination training (Wall Ball Bounce, Ball Dribbling, and Ball Juggling) followed by pre- and

post-training tests, while the control group only underwent tests at the pre- and post-study times without training. Reaction time and accuracy were measured using AimLab. The study's findings show changes in reaction time and accuracy among e-sports players before and after undergoing hand-eye coordination training. For group comparison, the researchers used an independent t-test to compare changes in reaction time and accuracy between the control and experimental groups. The study's findings for group comparison showed a significant difference ($p>0.05$) between the control and experimental groups. In conclusion, hand-eye coordination training improved the reaction time performance of the experimental group but did not enhance the accuracy of players in e-sports.

KESAN LATIHAN PLIOMETRIK TERHADAP BAHAGIAN BAWAH BADAN (LOWER EXTREMITIES) DALAM KALANGAN ATLET ULTIMATE FRISBEE UTM

Mohamad Amirudin Aiman Bin Mohammad Azan & Diyana Zulaika Binti Abdul Ghani

mohamadamirudinaiman@utm.my

Ultimate Frisbee adalah sukan yang memerlukan komponen kuasa terutamanya apabila melompat untuk mendapatkan disc di udara. Ultimate Frisbee memerlukan kemampuan individu untuk melakukan lompatan ke hadapan atau mendatar dan juga lompatan menegak. Objektif sukan ini adalah setiap pasukan perlu menjaringkan gol dengan cara menangkap hantaran di zon akhir pihak lawan. Kajian ini dilakukan untuk mengkaji latihan bagi meningkatkan komponen kuasa melalui latihan pliometrik laju dan perlahan berdasarkan kepada masa sentuhan tanah. Kaedah persampelan bertujuan digunakan bagi kajian ini dengan 15 orang atlet lelaki Ultimate frisbee UTM dibahagikan kepada dua kumpulan eksperimental dan satu kumpulan kawalan bagi melihat kesan kuasa bahagian bawah badan. Kajian ini merupakan kajian eksperimental yang menggunakan ujian pra dan ujian pasca serta dianalisis secara kuantitatif menggunakan analisis ANOVA sehala dan Ujian T-berpasangan. Hasil dapatan kajian mendapati bahawa terdapat peningkatan jarak lompatan bagi kumpulan aktiviti pliometrik laju dan aktiviti pliometrik perlahan namun bagi kumpulan kawalan tidak menunjukkan peningkatan dari segi jarak lompatan. Ujian T-berpasangan menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan kawalan dan kumpulan aktiviti pliometrik laju namun terdapat perbezaan yang signifikan bagi kumpulan aktiviti pliometrik perlahan. Ujian ANOVA sehala menunjukkan bahawa tiada perbezaan signifikan bagi prestasi kuasa bahagian bawah badan di antara setiap kumpulan sebelum dan selepas intervensi program latihan pliometrik. Secara keseluruhannya, kajian ini menunjukkan perbezaan tetapi ianya tidak signifikan. Beberapa perkara yang boleh ditambahbaik bagi kajian ini adalah seperti tempoh masa dilanjutkan bagi latihan pliometrik selama 4 hingga 6 minggu supaya perbezaan dan kesan kepada prestasi kuasa atlet akan lebih besar diantara pra-ujian

dan juga pasca-ujian. Selain itu, jadual harian atlet separuh masa yang padat serta kawalan prosedur intervensi sewaktu melakukan aktiviti latihan dengan betul dan tepat mengikut masa yang telah ditetapkan bagi setiap kumpulan intervensi.

Ultimate Frisbee is a sport that requires a power component especially when jumping to get the disc in the air. Ultimate Frisbee requires the individual's ability to perform forward or horizontal jumps as well as vertical jumps. The objective of this sport is for each team to score a goal by catching a pass in the opponent's end zone. This study was conducted to examine exercises to increase the power component through fast and slow plyometric exercises based on ground contact time. Purposive sampling method was used for this study with 15 UTM Ultimate frisbee male athletes divided into two experimental groups and one control group to see the effect of lower body power. This study is an experimental study that uses pre-test and post-test and is analyzed quantitatively using one-way ANOVA analysis and paired T-test. The results of the study found that there was an increase in jump distance for the fast plyometric activities group and slow plyometric activities group, but the control group did not show an increase in terms of jump distance. The paired T-test showed that there was no significant difference for the pre-test and post-test for the control group and the fast plyometric activities group, but there was a significant difference for the slow plyometric activities group. A one-way ANOVA test showed that there was no significant difference in lower body power performance between each group before and after the plyometric training program intervention. Overall, this study showed a difference but it was not significant. Things that can be improved for this study are such as the extended period of time for plyometric training for 4 to 6 weeks so that the difference and effect on the athlete's power performance will be greater between the pre-test and post-test. In addition, the daily schedule of student-athletes is compact as well as the control of intervention procedures while doing training activities correctly and precisely according to the time that has been set for each intervention group.

PENGARUH LATIHAN DAYA TAHAN KARDIOVASKULAR TERHADAP PRESTASI ATLET 400 METER UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Mohamad Amirul Arif Bin Mohd Azri & Kamaruzaman Bin Soeed
mohamadamirularif@graduate.utm.my

Daya tahan kardiovaskular merupakan satu elemen kecergasan fizikal yang penting sebagai seorang atlet. Berdasarkan prestasi yang ditunjukkan oleh atlet 400 meter Universiti Teknologi Malaysia (UTM) semasa pertandingan di peringkat universiti, mereka hanya mampu mempertahankan kelajuan larian mereka pada 300 meter yang pertama sahaja mereka tidak dapat mengekalkan kelajuan mereka pada 100 meter yang terakhir. Kajian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh latihan daya tahan kardiovaskular terhadap prestasi atlet 400 meter dari UTM. Pengkaji telah

melakukan kajian eksperimental selama 6 minggu yang melibatkan 6 orang atlet lelaki berpengalaman dalam acara 400 meter dari UTM. Kesemua subjek perlu melakukan ujian masa larian 400 meter sebelum dan selepas program latihan daya tahan kardiovaskular diberikan kepada mereka. Hasil kajian menunjukkan bahawa latihan daya tahan kardiovaskular mempunyai pengaruh positif terhadap prestasi 400 meter atlet. Secara khususnya, atlet dapat mengekalkan kelajuan mereka dengan lebih baik semasa 100 meter terakhir perlumbaan, yang sebelum ini menjadi cabaran disebabkan tahap daya tahan otot dan kardiovaskular yang suboptimum. Dengan menangani isu-isu berkaitan daya tahan ini, atlet dapat mencapai prestasi keseluruhan yang lebih baik dalam acara 400 meter yang sangat kompetitif. Kesimpulannya, latihan daya tahan kardiovaskular yang disasarkan dapat menjadi intervensi yang berkesan untuk meningkatkan keupayaan atlet 400 meter. Cadangan untuk kajian akan datang adalah melakukan kajian terhadap atlet 400 meter lari berpagar UTM kerana acara larian tersebut lebih mencabar dan memerlukan daya tahan yang baik untuk mencapai prestasi larian yang optimum.

Cardiovascular endurance is an important element of physical fitness as an athlete. Based on the performance shown by the Universiti Teknologi Malaysia (UTM) 400 meter athletes during the competition at the university level, they were only able to maintain their running speed in the first 300 meters only they could not maintain their speed in the last 100 meters. This study aims to examine the influence of cardiovascular endurance training on the performance of 400 meter athletes from UTM. The researcher has conducted an experimental study for 6 weeks involving 6 experienced male athletes in the 400 meter event from UTM. All subjects had to perform a 400 meter run time trial before and after the cardiovascular endurance training program was administered to them. The results of the study show that cardiovascular endurance training has a positive influence on the performance of 400 meter athletes. In particular, athletes were able to maintain their speed better during the last 100 meters of the race, which had previously been a challenge due to suboptimal levels of muscular and cardiovascular endurance. By addressing these endurance-related issues, athletes can achieve better overall performance in the highly competitive 400-meter event. In conclusion, targeted cardiovascular endurance training can be an effective intervention to improve the performance of 400 meter athletes. A suggestion for future research is to conduct a study on UTM 400 meter hurdles athletes because the running event is more challenging and requires good endurance to achieve optimal running performance.

KESEDARAN TERHADAP AMALAN PEMAKANAN SEIMBANG DALAM KALANGAN STAF SEKOLAH PENDIDIKAN UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA.

Mohamad Amirul Bin Noor Naim & Muhamad Hafiz Bin Ismail
mohamadamirul@graduate.utm.my

Tahap pengetahuan merujuk kepada ilmu yang dimiliki oleh seseorang dalam sesuatu perkara. Kajian ini mempunyai tiga objektif iaitu bagi mengenalpasti tahap pengetahuan staf Sekolah Pendidikan UTM Skudai terhadap amalan pemakanan seimbang, mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan makanan staf Sekolah Pendidikan UTM Skudai dan menentukan sama ada terdapat hubungan yang signifikan di antara tahap pengetahuan staf Sekolah Pendidikan UTM Skudai dengan faktor yang mempengaruhi pemilihan makanan staf Sekolah Pendidikan UTM Skudai. Seramai 80 orang staf Sekolah Pendidikan UTM Skudai telah menjadi responden dalam kajian ini. Seterusnya, terdapat sebanyak 25 item soalan di dalam soal selidik untuk mengetahui tahap pengetahuan serta faktor pemilihan makanan staf. Data yang diperolehi daripada soal selidik telah diedarkan dan dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for Social Science versi 29 (SPSS) bagi mendapatkan nilai min dan sisihan. Seterusnya, bagi mengetahui hubungan diantara kedua-dua pembolehubah iaitu tahap pengetahuan staf Sekolah Pendidikan UTM Skudai dengan faktor yang mempengaruhi pemilihan makanan staf Sekolah Pendidikan UTM Skudai adalah dengan menganalisis data menggunakan ujian kolerasi pearson. Dapatan dari kajian ini menunjukkan bahawa tahap pengetahuan staf Sekolah Pendidikan UTM Skudai pada tahap 47.53 ± 6.53. Dapatan kajian untuk faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan makanan staf Sekolah Pendidikan UTM Skudai pula adalah 42.43 ± 14.773. Hasil kajian menggunakan ujian kolerasi pearson mendapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara tahap pengetahuan dan faktor pemilihan makanan kerana nilai signifikan pada kajian ini adalah ($p<0.05$, $p=.139$). Secara keseluruhannya, kajian ini mengkaji hubungan diantara tahap pengetahuan dan faktor pemilihan makanan staf Sekolah Pendidikan UTM, Skudai.

The level of knowledge refers to the knowledge possessed by a person in a matter. This study has three objectives which are to identify the level of knowledge of UTM Skudai School of Education staff regarding balanced nutrition practices, identify the factors that influence food selection of UTM Skudai School of Education staff and determine if there is a significant relationship between the level of knowledge of UTM Skudai School of Education staff with factors affecting the selection of food for UTM Skudai School of Education staff. A total of 80 UTM Skudai School of Education staff have been respondents in this study. Next, there are as many as 25 question items in the questionnaire to find out the level of knowledge and factors in staff food selection. The data obtained from the questionnaire was distributed and analyzed using the Statistical Package for Social Science version 29 (SPSS) software to obtain the mean and standard deviation. Next, to find out the relationship between

the two variables, namely the level of knowledge of UTM Skudai School of Education staff and the factors that influence the food selection of UTM Skudai School of Education staff, is to analyze the data using the Pearson correlation test. Findings from this study show that the level of knowledge of UTM Skudai School of Education staff is at a level of 47.53 ± 6.53. The findings of the study for the factors that influence the selection of food for the staff of UTM Skudai School of Education are 42.43 ± 14.773. The results of the study using the Pearson correlation test found that there was no significant difference between the level of knowledge and food selection factors because the significant value in this study was (p<0.05, p=.139). Overall, this study examines the relationship between the level of knowledge and food selection factors of UTM Education School staff, Skudai.

KEPENTINGAN KNEE GUARD TERHADAP ATLET SUKAN BADMINTON UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA.

Mohamad Ishkandar Bin Jasarudin & Kamaruzaman Bin Soeed

Penguasaan kedudukan tubuh dalam permainan merupakan perkara yang penting dalam memastikan pemain dapat mengambil bulu tangkis dalam kedudukan betul dan mampu merancang pergerakkan. Berdasarkan pemerhatian yang dilakukan kepada atlet dan pesakit di pusat fisioterapi Acuhealing, didapati banyak pemain badminton sering mengalami kecederaan pada bahagian lutut. Pergerakkan yang pantas dan sokongan daripada lutut menyebabkan pemain sering mengalami kecederaan yang teruk pada bahagian tersebut. Kebanyakan pemain badminton mengalami masalah pada bahagian lutut (A. Muttalib et al., 2009). Kajian ini dijalankan untuk mengkaji kesan pemakaian knee guard terhadap julat pergerakan dan persepsi pemain badminton. Objektif kajian adalah mengenalpasti julat pergerakan pemain badminton dan menganalisa keperluan sukan bagi atlet terhadap pemakaian knee guard sebelum berlaku kecederaan. Kajian ini dijalankan dengan mengumpul maklumat subjek, mengukur tahap julat pergerakan (ROM), memberi borang soal selidik dan menganalisis julat pergerakan serta pemakaian pelindung lutut kepada pemain badminton. Seramai 20 orang atlet dan pemain badminton di UTM menjadi subjek kajian. Jenis kecederaan yang kerap berlaku dalam kalangan pemain badminton UTM adalah Anterior Cruciate Ligament (ACL) dan Medial Collateral Ligament (MCL) iaitu sebanyak 9 subjek yang mengalami jenis kecederaan tersebut. Manakala Lateral Collateral Ligament (LCL) pula sebanyak 7 subjek yang alami. Hasil soal selidik menunjukkan median yang tinggi dalam persepsi pemain terhadap penggunaan knee guard. Median soal selidik soalan A ,Q1 3.00,Q2 4.00,Q3 4.00,Q4 5.00,Q5 4.00,Q6 4.50,Q7 5.00,Q8 4.00,Q9 4.00,Q10 4.00. Manakala soalan B Q1 3.00,Q2 4.00,Q3 4.00,Q4 4.00,Q5 4.00,6 4.00,Q7 4.00,Q8 4.50,Q9 5.00,Q10 4.00. Kajian ini telah membuktikan bahawa pemakaian knee guard mempunyai kesan positif terhadap julat pergerakan lutut (ROM) dan dapat membantu mengurangkan risiko kecederaan lutut di kalangan pemain badminton.

Cadangan penambahbaikan dalam kajian adalah mengkaji pelbagai jenis knee guard yang berlainan dan perkaitkan masalah kecederaan pemain dalam senarai semak.

Mastery of body position in the game is important in ensuring that players are able to take badminton in the correct position and be able to plan their movements. Based on observations made to athletes and patients at the Acuhealing physiotherapy centre, it was found that many badminton players often suffer from knee injuries. Rapid movement and support from the knee cause players to often suffer severe injuries to those areas. Most badminton players suffer from knee problems (A. Muttalib et al., 2009). This study was conducted to examine the effect of wearing a knee guard on the range of movement and perception of badminton players. The objective of the study was to identify the range of movement of badminton players and to analyse the sporting needs of athletes to wear knee guards before injuries occur. The study was conducted by collecting information on the subjects, measuring the level of range of motion (ROM), giving questionnaires and analysing the range of movement as well as the wearing of knee protectors to badminton players. A total of 20 athletes and badminton players at UTM were the subjects of the study. The types of injuries that often occur among UTM badminton players are Anterior Cruciate Ligament (ACL) and Medial Collateral Ligament (MCL) which are 9 subjects who suffer from these types of injuries. Meanwhile, Lateral Collateral Ligament (LCL) was experienced by 7 subjects. The results of the questionnaire showed a high median in players' perception of the use of knee guards. Median questionnaire A ,Q1 3.00,Q2 4.00,Q3 4.00,Q4 5.00,Q5 4.00,Q6 4.50,Q7 5.00,Q8 4.00,Q9 4.00,Q10 4.00. While question B Q1 3.00, Q2 4.00, Q3 4.00, Q4 4.00, Q5 4.00, 6 4.00, Q7 4.00, Q8 4.50, Q9 5.00, Q10 4.00. This study has proven that wearing a knee guard has a positive effect on the range of motion of the knee (ROM) and can help reduce the risk of knee injuries among badminton players. The proposed improvement in the study was to examine different types of knee guards and link player injury problems to the checklist.

ANALISIS SUDUT PERGERAKAN KEMAHIRAN TARIK TALI PADA FASA PERSEDIAAN, BERTAHAN DAN MENARIK OLEH ATLET TARIK TALI

Mohamad Mustaqim Bin Mohd Samadi & Halijah Bt. Ibrahim
mohamad.mustaqim@graduate.utm.my

Tarik tali ialah sukan yang memerlukan gabungan kekuatan fizikal, teknik yang betul, dan koordinasi pasukan yang tinggi. Setiap pergerakan dalam penarikan tali dibahagikan kepada tiga fasa utama iaitu fasa persediaan, fasa bertahan dan fasa menarik. Setiap fasa ini memainkan peranan penting dalam menentukan kejayaan pasukan dalam menarik tali. Walau bagaimanapun, kajian terperinci mengenai analisis sudut pergerakan dalam fasa masih terhad. Kajian ini bertujuan untuk mengisi jurang ini dengan analisis yang mendalam tentang kinematik pergerakan dalam setiap pergerakan dalam permainan tarik tali. Kajian ini menggunakan

pendekatan kuantitatif dengan analisis kinematik. Seramai 5 orang atlet tarik tali telah dipilih sebagai sampel kajian. Data pergerakan dikumpul menggunakan rakaman kamera dan aplikasi Kinovea untuk mengukur sudut tangan, badan dan kaki yang terhasil. Proses pengumpulan data melibatkan simulasi pertandingan tarik tali yang direkodkan dan analisis pergerakan menggunakan perisian Kinovea. Dapatan kajian mendapati terdapat 5 daripada 6 sudut yang menunjukkan perbezaaan yang signifikan pada fasa persediaan, bertahan dan menarik iaitu sudut tangan bagi kamera kanan ($F=16.72$, $p<0.05$) dan kiri ($F=14.14$, $p<0.05$), sudut badan bagi kamera kiri ($F=11.94$, $p<0.05$) dan sudut kaki bagi kamera kanan ($F=112.53$, $p<0.05$) dan kiri ($F=19.58$, $p<0.05$). Seterusnya terdapat 1 perbandingan yang menujukkan tiada perbezaan yang signifikan pada fasa persediaan, bertahan dan menarik bagi kamera kanan ($F=1.12$, $p>0.05$). Hal ini menujukkan bahawa setiap subjek kajian ini memiliki perbezaan yang signifikan pada bahagian sudut pergerakan bagi tangan, badan dan kaki walaupun mereka menarik tali dalam posisi yang sama

Tug of war is a sport that requires a combination of physical strength, proper technique, and high team coordination. Each movement in pulling the rope is divided into three main phases which are the preparatory phase, the defensive phase and the pulling phase. Each of these phases plays an important role in determining the team's success in pulling the strings. However, detailed studies on in-phase motion angle analysis are still limited. This study aims to fill this gap with an in-depth analysis of movement kinematics in each movement in the game of tug-of-war. This study uses a quantitative approach with kinematic analysis. A total of 5 tug-of-war athletes were selected as a study sample. Movement data is collected using camera footage and the Kinovea app to measure the resulting hand, body and leg angles. The data collection process involved simulating a recorded tug-of-war competition and analyzing movements using Kinovea software. The findings of the study found that there are 5 out of 6 angles that show significant differences in the preparatory, defensive and attractive phases, namely the hand angle for the right and left cameras, the body angle for left camera and leg angle for right and left camera . Next there is 1 comparison that shows no significant difference in the preparatory, sustaining and exciting phases for the right camera. This shows that each subject of this study has a significant difference in the angle of movement for the hands, body and legs even though they pull the rope in the same position.

PENGARUH LATIHAN INTERVAL KEPADA DAYA TAHAN OTOT ATLET TINJU AMATUR

Mohd Haikal Bin Hamka & Halijah Bt. Ibrahim
mohdhaikal@graduate.utm.my

Tahap kecergasan fizikal merupakan aspek penting dalam sukan tinju. Salah satu komponen kecergasan yang perlu dimiliki oleh atlet tinju adalah daya tahan otot. Maka latihan interval intensiti tinggi (HIIT) adalah salah satu latihan fizikal yang perlu diaplikasikan untuk melatih dan membina keupayaan otot seseorang untuk bekerja dalam intensiti yang tinggi dan tempoh masa yang pendek. Tujuan kajian ini dijalankan ialah untuk menguji keberkesanan program latihan yang dibentuk ke atas kumpulan eksperimen atlet tinju amatur Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Selain itu, pengkaji ingin mengukur tahap daya tahan otot atlet dan mengukur perbezaan setelah menjalani latihan serta ujian pra dan pasca. Seramai 7 orang subjek telah terlibat untuk memberikan pengkaji data yang diperlukan dalam kajian ini. Terdapat sembilan struktur ujian yang dijalankan keatas subjek iaitu, Ujian Tekan Tubi, Ujian Bangkit Tubi, Ujian Burpee, Ujian Plank, Ujian Squat, Ujian Tumbukan Jab, Hook, Uppercut dan Ujian Shuttle Run. Kajian ini dilaksanakan selama 5 minggu untuk melatih dan mendapatkan data yang diperlukan sebelum dianalisis menggunakan Microsoft Excel 2016 dan IBM SPSS Statistic. Berdasarkan keputusan analisis ujian t berpasangan yang dilakukan, nilai yang diperolehi menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan bagi setiap komponen ujian. Disamping itu, data menunjukkan kecergasan atlet tinju UTM bagi daya tahan otot berada pada tahap yang cemerlang. Ujian T berpasangan menunjukkan Ujian Tekan Tubi ($t(5) = -38.00$, $p = .001$), Ujian Bangkit Tubi ($t(5) = -5.16$, $p = .004$), Ujian Burpee ($t(5) = -10.30$, $p = .001$), Ujian Plank ($t(5) = -4.80$, $p = .005$), Ujian Squat ($t(5) = -9.92$, $p = .001$), Ujian Tumbukan Jab ($t(5) = -9.92$, $p = .001$), Hook ($t(5) = -4.705$, $p = .005$), Uppercut ($t(5) = -11.43$, $p = .001$) dan Ujian Shuttle Run ($t(5) = 7.17$, $p = .001$). Hal ini kerana terdapat perubahan yang baik dari segi peningkatan dalam setiap ujian yang telah dijalankan. Kesimpulanya, program latihan HIIT amat sesuai bagi membina kecergasan daya tahan otot atlet. Akhir sekali, sesebuah program latihan perlu direka khusus untuk meningkatkan sesuatu aspek kecergasan agar keberhasilannya dapat diperoleh.

The level of physical fitness is an important aspect in the sport of boxing. One of the fitness components that boxers need to have is muscle endurance. So high intensity interval training (HIIT) is one of the physical exercises that is applied to train and build the ability of a person's muscles to work at a high intensity and a short period of time. The purpose of this study is to test the effectiveness of the training program formed on an experimental group of amateur boxing athletes at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). In addition, the researcher wants to measure the level of endurance of the athlete's muscles and measure the difference after undergoing a pre- and post-test. A total of 7 subjects were actively involved to provide the researcher with the data needed in this study. There are nine test structures that are

conducted on the subject, namely, Push Up Test, Push Up Test, Burpee Test, Plank Test, Squat Test, Jab Punch Test, Hook, Uppercut and Shuttle Run Test. This study was carried out for 5 weeks to train and obtain the necessary data before being analyzed using Microsoft Excel 2016 and IBM SPSS Statistic. Based on the results of the paired t test analysis, the values obtained show that there is a significant difference for each test component. Studies show that the fitness of UTM boxers for muscle endurance is at an excellent level. A paired T-test showed the Push-up Test (t (5) = -38.00, p = .001), the Push-up Test (t (5) = -5.16, p = .004), the Burpee Test (t (5) = -10.30 , p = .001), Plank Test (t (5) = - 4.80, p = .005), Squat Test (t (5) = -9.92, p = .001), Jab Punch Test (t (5) = -9.92, p = .001), Hook (t (5) =-4.705, p = .005), Uppercut (t (5) = -11.43, p = .001) and Shuttle Run Test (t (5) = 7.17, p = .001). This is because there are good changes in terms of improvement in every test that has been conducted. In conclusion, the HIIT training program is very suitable for building the athlete's muscular endurance fitness. A training program needs to be designed specifically to improve an aspect of fitness so that success can be obtained.

KESAN LATIHAN IMAGERI TERHADAP KETEPATAN PUKULAN DI KALANGAN ATLET WOODBALL UTM

Muhamad Danial Arif Bin Kamarudin & Kamaruzaman Bin Soeed
muhamaddanialarif@graduate.utm.my

Prestasi atlet sering dikaitkan dengan kecemerlangan dan kemenangan yang dikecapi dalam sesuatu pertandingan. Pukulan yang tidak tepat akan menjejaskan jumlah kiraan skor dalam sukan woodball. Antara latihan psikologi yang boleh diberikan kepada atlet adalah latihan imageri dimana ianya meransang mental atlet. Prestasi atlet boleh dipertingkatkan dan kemahiran baru boleh dipelajari melalui latihan imageri. Tujuan kajian ini dilakukan adalah untuk mengenal pasti kesan latihan pukulan dan latihan imageri terhadap atlet woodball UTM. Kajian ini merupakan kajian eksperimental terhadap terhadap 30 orang atlet woodball UTM yang dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan rawatan yang melakukan latihan imageri bersama latihan pukulan dan kumpulan kawalan yang melakukan latihan pukulan selama empat minggu. Kesemua subjek perlu melakukan ujian pre dan post bagi ujian parking, ujian gate in dan ujian full fairway. Kemudian subjek kawalan melakukan tiga jenis latihan iaitu latihan parking, latihan gate in dan latihan full fairway. Manakala tambahan satu latihan bagi kumpulan rawatan iaitu latihan imageri. Data dianalisis menggunakan sampel ujian-t berpasangan untuk melihat perbandingan ujian pre dan ujian post bagi kedua-dua kumpulan. Dapatan kajian mendapati terdapat 2 pengujian yang menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p < 0.05$) bagi kumpulan rawatan iaitu ujian gate in dan ujian full fairway. Bagi kumpulan kawalan, terdapat 2 pengujian yang menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p < 0.05$) iaitu ujian gate in dan ujian full fairway. Namun terdapat 2 jenis pengujian yang tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p > 0.05$) bagi kedua-

dua kumpulan iaitu ujian parking 5 meter dan 10 meter. Walaupun terdapat peningkatan pada ujian tersebut, namun peningkatannya adalah tidak signifikan. Kesimpulannya, kajian ini menunjukkan bahawa latihan selama 4 minggu yang dilakukan adalah tidak mencukupi bagi meningkatkan prestasi kedua-dua kumpulan bagi beberapa pengujian. Cadangan untuk kajian akan datang diharapkan dapat memperuntukkan masa latihan yang secukupnya kepada subjek supaya dapat meningkatkan prestasi mereka terhadap ketepatan pukulan dalam sukan woodball.

Athlete performance is often associated with excellence and victory achieved in a competition. Inaccurate shots will affect the total score count in woodball. Among the psychological training that can be given to athletes is imagery training where it stimulates the athlete mentally. Athletes' performance can be improved and new skills can be learned through imagery training. The purpose of this study was to identify the effects of hitting training and imagery training on UTM woodball athletes. This study is an experimental study on 30 UTM woodball athletes who were divided into two groups, namely the treatment group that did imagery training along with hitting training and the control group that did hitting training for four weeks. All subjects must do a pre and post test for the parking test, gate-in test and full fairway test. Then the control subjects did three types of training, namely parking training, gate in training and full fairway training. While an additional training for the treatment group is imagery training. Data were analyzed using a paired-sampel t test to compare the pre-test and post-test for both groups. The findings of the study found that there were 2 tests that showed a significant difference ($p < 0.05$) for the treatment group, namely the gate-in test and the full fairway test. For the control group, there were 2 tests that showed a significant difference ($p < 0.05$), namely the gate-in test and the full fairway test. However, there are 2 types of testing that do not show significant differences ($p > 0.05$) for both groups, namely the 5 meter and 10 meter parking test. Although there was an improvement in the test, the improvement was not significant. In conclusion, this study shows that 4 weeks of training is not enough to improve the performance of both groups for some tests. Recommendations for future studies are expected to allocate sufficient training time to the subjects in order to improve their performance on shot accuracy in woodball sports.

KESAN ROKOK ELEKTRONIK TERHADAP PRESTASI KECERGASAN ATLET BERDASARKAN TAHAP KAPASITI UDARA DALAM PARU-PARU

Muhammad Afif Syazani Bin Hairol & Adjah Naqkiah Binti Mazlan
muhammadafifsyazani@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menyelidiki kesan penggunaan rokok elektronik terhadap prestasi kecergasan atlet, khususnya dengan mengukur kapasiti udara dalam paru-paru mereka. Peningkatan penggunaan rokok elektronik, atau vape, di kalangan pelbagai lapisan masyarakat, termasuk atlet, menimbulkan kebimbangan di kalangan penyelidik dan profesional kesihatan. Rokok elektronik pada asalnya dianggap sebagai alternatif yang lebih selamat berbanding rokok tradisional kerana ia tidak menghasilkan asap tembakau yang berbahaya. Namun, kajian menunjukkan bahawa wap dari rokok elektronik mengandungi bahan kimia yang boleh mempengaruhi kesihatan paru-paru dan prestasi kardiovaskular. Kajian ini menggunakan metode eksperimen yang melibatkan dua kumpulan subjek: atlet yang menggunakan rokok elektronik dan yang tidak menggunakannya. Data diperoleh melalui ujian spirometri yang mengukur kapasiti paru-paru sebelum dan selepas senaman fizikal iaitu larian diatas treadmill. Hasil kajian ini menyelidik kesan rokok elektronik terhadap prestasi atlet, dengan fokus pada fungsi paru-paru yang diukur melalui Forced Vital Capacity (FVC). Analisis ujian tberpasangan menunjukkan tiada perbezaan signifikan dalam FVC antara kumpulan yang menggunakan rokok elektronik dan yang tidak menggunakannya. Walau bagaimanapun, terdapat variasi dalam keputusan antara hari pertama dan kedua ujian, dengan hari kedua menunjukkan perbezaan yang lebih ketara. Analisis ujian-t sampel tidak bersandar terhadap atlet yang menggunakan rokok elektronik dan yang tidak menggunakannya selepas 4 minggu latihan pula menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Ujian-t untuk kesamaan min menghasilkan nilai t=-1.17, dengan perbezaan min antara dua kumpulan sebanyak -0.48. Walau bagaimanapun, perbezaan ini tidak mencapai tahap signifikan konvensional ($p<0.05$), sama ada bagi ujian satu hala ($p=0.14$) atau dua hala ($p=0.28$). Perbezaan min yang kecil dan saiz sampel yang terhad ($N=5$) mungkin mempengaruhi keputusan ini. Kajian ini menyimpulkan bahawa tiada bukti kukuh mengenai kesan rokok elektronik terhadap prestasi atlet berdasarkan pengukuran FVC. Namun, disarankan agar kajian lanjut dijalankan dengan saiz sampel yang lebih besar, tempoh yang lebih panjang, dan pengukuran parameter tambahan untuk menilai kesan jangka panjang penggunaan rokok elektronik terhadap prestasi atlet secara lebih komprehensif.

The purpose of this study aims to investigate the effects of electronic cigarette use on athletes' fitness performance, specifically by measuring their lung air capacity. The increasing use of electronic cigarettes, or vapes, among various segments of society, including athletes, has raised concerns among researchers and health professionals. Electronic cigarettes were initially considered a safer alternative to traditional cigarettes as they do not produce harmful tobacco smoke. However,

studies show that the vapor from electronic cigarettes contains chemicals that can affect lung health and cardiovascular performance. This study employed an experimental method involving two groups of subjects: athletes who use electronic cigarettes and those who do not. Data was obtained through spirometry tests measuring lung capacity before and after physical exercise, namely running on a treadmill. The study examined the effects of electronic cigarettes on athlete performance, focusing on lung function measured through Forced Vital Capacity (FVC). Paired t-test analysis showed no significant difference in FVC between the group using electronic cigarettes and those not using them. However, there was variation in results between the first and second day of testing, with the second day showing more noticeable differences. Independent samples t-test analysis on athletes using electronic cigarettes and those not using them after 4 weeks of training also showed nonsignificant results. The t-test for equality of means yielded a t-value of -1.17, with a mean difference between the two groups of -0.48. However, this difference did not reach conventional significance levels ($p<0.05$), either for one-tailed ($p=0.14$) or two-tailed ($p=0.28$) tests. The small mean differences and limited sample size ($N=5$) may have influenced these results. This study concludes that there is no strong evidence regarding the effects of electronic cigarettes on athlete performance based on FVC measurements. However, it is recommended that further studies be conducted with larger sample sizes, longer durations, and additional parameter measurements to assess the long-term effects of electronic cigarette use on athlete performance more comprehensively.

PERKAITAN ANALISIS KINEMATIK DENGAN KELAJUAN LEPASAN BOLA SEPAK DALAM KALANGAN PELAJAR SAINS SUKAN UTM

Muhammad Afiq Aiman Bin Kadis & Hadafi Fitri Bin Mohd Latip
muhammadafiqaiman.k@graduate.utm.my

Bola sepak merupakan salah satu sukan yang sangat diminati ramai, tidak kira jantina, bangsa, agama, dan juga umur. Pengenalan sukan ini sangat memberi impak yang besar buat negara kita dari segi sosial dan juga ekonomi. Penggunaan dan penguasaan teknik-teknik dalam bola sepak merupakan suatu perkara yang harus dilakukan oleh setiap atlet bola sepak. Dengan adanya penguasaan tersebut, atlet mampu mengawal perlawanan dengan lebih baik. Namun begitu, masih ada lagi pihak yang tidak mengetahui bahawa bentuk fizikal seseorang itu juga boleh mempengaruhi corak permainan. Kajian ini menggunakan kaedah kajian lapangan untuk mengkaji hubungan antara sudut, kelajuan, dan panjang kaki dengan kelajuan lepasan sepakan bola dalam kalangan pemain bola sepak pelajar Sains Sukan Universiti Teknologi Malaysia. Penyelidikan dijalankan di Padang Kolej Dato' Seri Endon dengan sampel terdiri daripada 18 pemain bola sepak. Pengukuran panjang kaki menggunakan kaedah antropometrik, manakala sudut dan kelajuan kaki dianalisis menggunakan perisian Kinovea. Data kelajuan bola juga diperoleh melalui analisis video menggunakan Kinovea. Data yang dikumpul dianalisis menggunakan

program SPSS 29.0. Penyelidikan ini bertujuan untuk mendapatkan data yang tepat dan membantu memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kelajuan sepakan bola. Dapatan kajian dianalisis secara deskriptif (skor min dan sisihan piawai) dan analisis inferensi yang menggunakan kaedah kolerasi Pearson bagi perkaitan diantara panjang kaki, sudut kaki dan kelajuan kaki dengan kelajuan lepasan sepakan bola di kalangan pelajar Sains Sukan UTM. Hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa tiada data yang signifikan terhadap ketiga-tiga perkaitan tersebut yang mana nilai p = <0.05. Oleh itu, perkaitan antara panjang, sudut, dan kelajuan kaki dengan kelajuan lepasan sepakan bola tidak disokong oleh data kajian ini. Faktor-faktor yang mungkin menyumbang kepada keputusan yang tidak signifikan ini mungkin disebabkan oleh subjek yang diambil merupakan atlet amatur dan bukannya atlet elit dimana atlet elit menghabiskan lebih banyak masa latihan berbanding atlet amatur.

Soccer is one of the sports that many people are interested in, regardless of gender, race, religion, and age. The introduction of this sport has a great impact on our country socially and economically. The use and mastery of techniques in football is something that every football athlete should do. With such dominance, athletes are able to control the match better. However, there are still others who do not know that a person's physical shape can also affect the game pattern. This study uses the field research method to examine the relationship between the angle, speed, and length of the legs with the release speed of the ball kick among soccer players who are students of Sports Science at Universiti Teknologi Malaysia. The research was conducted at Padang Kolej Dato' Seri Endon with a sample consisting of 18 soccer players. Leg length measurements were made using anthropometric methods, while leg angles and speeds were analyzed using Kinovea software. Ball speed data was also obtained through video analysis using Kinovea. The collected data was analyzed using the SPSS 29.0 program. This research aims to obtain accurate data and help understand the factors that affect the speed of kicking the ball. The findings of the study were analyzed descriptively (mean score and standard deviation) and inferential analysis using the Pearson correlation method for the relationship between leg length, leg angle and leg speed with ball kick release speed among UTM Sports Science students. The results of the study show that there is no significant data on the three relationships where the value of p = <0.05. Therefore, the relationship between length, angle, and foot speed with the ball kick release speed is not supported by the data of this study. Factors that may contribute to these non-significant results may be due to the subjects taken being amateur athletes rather than elite athletes where elite athletes spend more time training than amateur athletes.

PERKAITAN SUDUT HAYUNAN TANGAN TERHADAP SUDUT LEPASAN BOLA BAGI ATLET BOLING TENPIN UTM

Muhammad Afiq Bin Ozaini & Hadafi Fitri Bin Mohd Latip
afiq-00@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis sudut lepasan dan sudut hayunan tangan atlet boling tenpin di Universiti Teknologi Malaysia (UTM) serta mengenalpasti perkaitan antara kedua-dua sudut tersebut. Kajian ini menggunakan kaedah eksperimental melibatkan 10 orang atlet boling UTM. Setiap balingan dirakam dan dianalisis menggunakan perisian Kinovea. Hasil kajian menunjukkan bahawa sudut hayunan tangan tertinggi ialah 134.5 darjah (Subjek 3) manakala sudut terendah ialah 92.8 darjah (Subjek 7). Sudut lepasan bola tertinggi ialah 90 darjah (Subjek 5) dan sudut terendah ialah 45.1 darjah (Subjek 7). Ujian korelasi menunjukkan hubungan positif yang lemah (r = 0.258) antara sudut hayunan tangan dan sudut lepasan bola, namun tidak signifikan secara statistik (p = 0.472). Analisis statistik deskriptif menunjukkan ciri-ciri fizikal subjek termasuk umur, berat badan, tinggi, BMI, panjang dan lebar tapak tangan. Kesimpulan kajian menunjukkan tiada hubungan signifikan antara sudut hayunan tangan dan sudut lepasan bola dalam kajian ini. Implikasi kajian ini mencadangkan peningkatan latihan dan teknik bagi atlet boling, sementara kajian akan datang disarankan untuk melibatkan subjek peringkat kebangsaan dan antarabangsa serta menggunakan peranti yang lebih tepat bagi analisis yang lebih baik.

This study aims to analyze the release angle and hand swing angle of tenpin bowling athletes at Universiti Teknologi Malaysia (UTM) and identify the relationship between the two angles. This study uses an experimental method involving 10 UTM bowling athletes. Each throw was recorded and analyzed using Kinovea software. The results of the study show that the highest hand swing angle is 134.5 degrees (Subject 3) while the lowest angle is 92.8 degrees (Subject 7). The highest ball release angle was 90 degrees (Subject 5) and the lowest angle was 45.1 degrees (Subject 7). The correlation test showed a weak positive relationship (r = 0.258) between the hand swing angle and the ball release angle, but it was not statistically significant (p = 0.472). Descriptive statistical analysis showed the subjects' physical characteristics including age, body weight, height, BMI, palm length and width. The conclusion of the study shows that there is no significant relationship between the hand swing angle and the ball release angle in this study. The implications of this study suggest improving training and technique for bowling athletes, while future studies are recommended to involve national and international subjects and use more accurate devices for better analysis.

KESAN LATIHAN IMAGERI TERHADAP PRESTASI 'SHOT ON TARGET' PEMAIN FUTSAL WANITA UTM.

Muhammad Arif Naqiuddin Bin Mohd Noor & Zainal Abidin B Zainuddin
arifnaqiuddin1999@gmail.com

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis kesan latihan imageri terhadap prestasi 'shot on target' pemain futsal wanita di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Latihan imageri adalah teknik psikologi yang melibatkan visualisasi mental untuk meningkatkan prestasi fizikal dalam sukan. Prestasi pemain futsal wanita di UTM menunjukkan variasi dalam ketepatan 'shot on target'. Penyelidikan terdahulu menunjukkan bahawa latihan imageri dapat meningkatkan prestasi atlet dalam pelbagai sukan, namun aplikasi dan kesannya dalam futsal wanita masih kurang dikaji. Masalah utama kajian ini adalah untuk menentukan sama ada latihan imageri dapat memberi kesan signifikan terhadap prestasi 'shot on target' pemain futsal wanita di UTM. Objektif kajian ini adalah menganalisis tahap prestasi 'shot on target' oleh pemain futsal wanita UTM sebelum dan selepas latihan dan menilai kesan pelaksanaan latihan imageri terhadap prestasi 'shot on target' pemain futsal wanita UTM. Kajian ini menggunakan reka bentuk kuantitatif dengan tiga kumpulan iaitu kumpulan kawalan, kumpulan eksperimen dan kumpulan relaksasi. Kumpulan eksperimen menjalani latihan imageri manakala kumpulan kawalan hanya menjalani latihan fizikal. Kumpulan relaksasi pula perlu mendengar muzik sebelum melakukan kajian. Seramai 15 atlet futsal wanita UTM dipilih sebagai sampel kajian. Data dikumpulkan melalui ujian prestasi 'shot on target' dan dianalisis menggunakan ujian indepent t-test dan one way anova untuk menentukan perbezaan signifikan antara tiga kumpulan.Hasil kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan antara kumpulan kawalan, eksperimen dan relaksasi. Walaupun terdapat peningkatan prestasi dalam kumpulan eksperimen, perubahan tersebut tidak cukup signifikan secara statistik. Implikasi kajian ini mencadangkan bahawa latihan imageri memerlukan penyesuaian lebih lanjut untuk mencapai hasil yang diinginkan. Kajian lanjutan perlu dilakukan untuk memperhalusi teknik dan aplikasi latihan imageri dalam futsal wanita. Latihan imageri mempunyai potensi untuk meningkatkan prestasi 'shot on target' pemain futsal wanita, namun kajian lanjut diperlukan untuk memahami sepenuhnya kesannya dan mengoptimumkan teknik ini untuk kegunaan praktikal.

This study aims to analyze the effect of imagery training on the performance of female futsal players at Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Imagery training is a psychological technique that involves mental visualization to improve physical performance in sports. The achievements of female futsal players at UTM show variations in the accuracy of 'shot on target'. Previous research has shown that imagery training can improve athletes' performance in various sports, but its application and effects in women's futsal are still understudied. The main problem of this study is to determine whether imagery training can have a significant impact on the 'shot on target' performance of female futsal players in UTM. The objective

of this study is to analyze the level of 'shot on target' performance by UTM female futsal players before and after training and to evaluate the impact of the implementation of imagery training on the 'shot on target' performance of UTM female futsal players. This study used a quantitative design with three groups, namely the control group, the experimental group and the relaxation group. The experimental group underwent imagery training while the control group only underwent physical training. The relaxation group had to listen to music before doing the study. A total of 15 UTM female futsal athletes were selected as the study sample. Data were collected through a 'shot on target' performance test and analysed using independent t-test and one way anova to determine significant differences between the three groups. The results of the study showed that there was no significant difference between the control, experimental and relaxation groups. Although there was an increase in performance in the experimental group, the change was not statistically significant enough. The implications of this study suggest that imagery training requires further adjustment to achieve the desired results. Further studies need to be carried out to refine the technique and application of imagery training in women's futsal. Imagery training has the potential to improve the 'shot on target' performance of female futsal players, however further research is needed to fully understand its effects and optimise this technique for practical use.

KESAN LATIHAN PLIOMETRIK TERHADAP PRESTASI LOMPATAN DALAM KALANGAN PEMAIN BOLA TAMPAR LELAKI UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA, SKUDAI, JOHOR

Muhammad Fadzril Harith Bin Mohammad Fadzil & Muhamad Hafiz Bin Ismail

fadzril@graduate.utm.my / fadzr1480@gmail.com

Prestasi lompatan memainkan peranan penting dalam kecergasan dan kemahiran bagi seorang pemain bola tampar. Terdapat beberapa kajian menyatakan bahawa latihan pliometrik mampu meningkatkan prestasi lompatan seorang pemain bola tampar. Namun begitu, kajian ini kurang dilakukan ke atas pemain bola tampar. Justeru, kajian eksperimental ini dilaksanakan adalah untuk mengkaji kesan latihan pliometrik terhadap prestasi lompatan dalam kalangan pemain bola tampar lelaki Universiti Teknologi Malaysia. Seramai 12 orang subjek yang berumur 19 hingga 25 tahun telah dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu, kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Kesemua subjek perlu melakukan ujian pra dan ujian pasca melalui ujian Sargent Jump dan Standing Broad Jump untuk melihat ketinggian lompatan dan jarak lompatan yang terbaik. Kemudian, subjek bagi kumpulan rawatan melakukan prosedur latihan pliometrik, manakala kumpulan kawalan tidak melakukan sebarang latihan. Data yang direkodkan telah dianalisis dengan menggunakan perisian Statistical Packages for the Social Sciences (SPSS). Selain itu, ujian t-test berpasangan dilakukan bagi melihat perbandingan sebelum dan selepas melakukan latihan pliometrik (kumpulan rawatan) dengan kumpulan yang

tidak menjalani latihan. Dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan signifikan ($p<0.05$) untuk skor ujian lompatan menegak sebelum/selepas latihan pliometrik bagi kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan yang tidak menjalani latihan tersebut. Hasil kajian telah mendapati bahawa terdapat perbezaan tidak signifikan ($p>0.05$) untuk skor ujian lompatan jauh berdiri bagi kumpulan kawalan pada ujian pasca dan terdapat perbezaan signifikan ($p<0.05$) untuk skor ujian lompatan jauh berdiri bagi kumpulan kawalan pada ujian pra. Kesimpulannya, melakukan latihan pliometrik jelas memberikan kesan terhadap peningkatan prestasi lompatan dalam kalangan pemain bola tampar lelaki Universiti Teknologi Malaysia.

Jumping performance is crucial for the fitness and skill development of volleyball players. Numerous studies have indicated that plyometric training can enhance a volleyball player's jump performance. However, research specifically targeting volleyball players remains limited. This experimental study aims to investigate the effects of plyometric training on the jumping performance of male volleyball players at University Technology Malaysia. A total of 12 subjects, aged 19 to 25 years, were divided into two groups namely a treatment group and a control group. All subjects underwent pre- and post-tests using the Sargent Jump and Standing Broad Jump tests to measure their maximum jump height and distance. The treatment group engaged in a plyometric exercise procedure, while the control group did not engage in any specific training. The recorded data were analysed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software. Additionally, paired t-tests were conducted to compare the pre- and post-training results between the treatment and control groups. The findings revealed a significant improvement ($p<0.05$) in vertical jump test scores for the treatment group after plyometric training, compared to the control group which did not undergo the training. Furthermore, the study found no significant difference ($p>0.05$) in the standing broad jump test scores for the control group in the post-test, but a significant difference ($p<0.05$) was observed in the pre-test scores. In summary, plyometric training evidently enhances jumping performance among the men's volleyball players at University Technology Malaysia.

KAJIAN PERKAITAN MOTIVASI DAN STRES DENGAN POLA TIDUR DALAM KALANGAN ATLET

Muhammad Fathul Azmi Bin Kamarudin & Syahrul Ridhwan Bin Morazuki
muhammadfathulazmi@graduate.utm.my

Motivasi dan stres merupakan faktor psikologi yang boleh mempengaruhi kualiti tidur dan prestasi atlet. Oleh itu, kajian ini dilaksanakan bagi mengkaji perkaitan antara motivasi dan stres dengan pola tidur dalam kalangan atlet. Seramai 97 orang atlet dari pelbagai jenis sukan terlibat sebagai responden untuk kajian ini. Semua responden memberi maklum balas bagi tahap motivasi (intrinsik, ekstrinsik dan amotivasi), tahap stres (stres, kebimbangan dan kemurungan) dan pola tidur menerusi soal selidik The Sport Motivation Scale (SMS-28), Ujian Saringan Minda Sihat (DASS21) dan Sleep Quality Scale (SQS). Dapatan analisis deskriptif menunjukkan nilai median bagi dimensi motivasi intrinsik dan ekstrinsik pada tahap tinggi. Namun amotivasi menunjukkan pada tahap yang sangat rendah. Bagi dimensi stres kebimbangan dan kemurungan menunjukan pada tahap yang lemah. Manakala nilai median bagi pola tidur juga pada tahap yang sangat tinggi.. Data pekali korelasi Spearman dalam kajian ini memaparkan perkaitan yang signifikan antara motivasi dan stres dengan pola tidur. Namun, perkaitan yang positif direkodkan adalah bagi dimensi amotivasi dan kemurungan dengan pola tidur. Atlet yang mempunyai motivasi intrinsik dan ekstrinsik lebih cenderung mempunyai kualiti tidur yang lebih baik. Tidur yang cukup dan berkualiti adalah kunci utama dalam mengurangkan stres secara efektif. Dapatan kajian juga mendapati, sebilangan atlet yang mengalami amotivasi lebih cenderung mengalami masalah tidur dan mengganggu pola tidur harian mereka. Pola tidur yang tidak teratur dapat meningkatkan risiko atlet menghadapi kemurungan. Kesimpulannya, motivasi dan stres memainkan peranan yang penting bagi mendapatkan pola tidur yang lebih baik.

Motivation and stress are psychological factors that can influence the quality of sleep and the performance of athletes. Therefore, this study was conducted to examine the relationship between motivation and stress with sleep patterns among athletes. A total of 97 athletes from various sports participated as respondents for this study. All respondents provided feedback on their levels of motivation (intrinsic, extrinsic, and amotivation), levels of stress (stress, anxiety, and depression), and sleep patterns through the Sport Motivation Scale (SMS-28), the Depression Anxiety Stress Scales (DASS21), and the Sleep Quality Scale (SQS). Descriptive analysis findings showed that the median values for intrinsic and extrinsic motivation dimensions were at a high level. However, amotivation was shown to be at a very low level. For the stress, anxiety, and depression dimensions, the median values indicated weak levels. Meanwhile, the median value for sleep patterns was also at a very high level. The Spearman correlation coefficient data in this study displayed a significant relationship between motivation and stress with sleep patterns. However, a positive correlation was recorded for the dimensions of amotivation and

depression with sleep patterns. Athletes with intrinsic and extrinsic motivation were more likely to have better sleep quality. Adequate and quality sleep is a key factor in effectively reducing stress. The study also found that some athletes experiencing amotivation were more likely to have sleep problems, which disrupted their daily sleep patterns. Irregular sleep patterns can increase the risk of athletes facing depression. In conclusion, motivation and stress play important roles in achieving better sleep patterns.

KESAN LATIHAN KEKUATAN OTOT MENGGUNAKAN RESISTANCE BAND TERHADAP JARAK SCOOP BOLA HOKI

Muhammad Fuad Syahmi Bin Mahadi & Nur Fatihah Binti Raimi
muhammadfuadsyahmi@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji kesan latihan kekuatan resistance band terhadap jarak scoop bola hoki. Pukulan scoop adalah teknik penting dalam hoki padang, ia digunakan untuk mengangkat bola ke atas lawan dan menghantarnya kepada rakan sepasukan atau ke arah gol. Oleh sebab kekuatan ini penting dalam melakukan scoop dengan jarak yang jauh, kajian ini mengenalpasti kesan latihan kekuatan otot menggunakan resistance band terhadap jarak scoop bola hoki. Seramai 12 orang main hoki telah dibahagikan kepada 2 kumpulan iaitu Kumpulan eksperimen dan Kumpulan kawalan. Kumpulan eksperimen melakukan latihan kekuatan otot menggunakan resistance band. Manakala Kumpulan kawalan hanya melakukan ujian scoop. Satu ujian pengukuran jarak telah dilakukan sebelum dan selepas latihan bagi kedua -dua Kumpulan. Ujian t test berpasangan digunakan bagi melihat kesan latihan kekuatan otot menggunakan resistance band terhadap jarak scoop bola hoki. Dapatan kajian menunjukkan Kumpulan eksperiment menujukkan nilai signifikan ($p < 0.05$). manakala bagi Kumpulan kawalan menunjukkan nilai tidak signifikan ($p > 0.05$). Kesimpulan dari kajian ini menunjukkan latihan kekuatan otot menggunakan resistance band berkesan dalam meningkatkan jarak scoop bola hoki. Hasil kajian ini menyarankan bahawa dengan meletakkan latihan resistance band dalam program latihan atlet hoki dapat memberikan manfaat yang signifikan terhadap perestasi mereka dalam scoop bola dan perlawanan.

This study aims to examine the effect of resistance band strength training on hockey ball scoop distance. The scoop shot is an important technique in field hockey, it is used to lift the ball over the opponent and pass it to a teammate or towards the goal. Because this strength is important in scooping a long distance, this study identified the effect of muscle strength training using resistance bands on the scoop distance of the hockey ball. A total of 12 people playing hockey were divided into 2 groups, the experimental group and the control group. The experimental group performed muscle strength training using resistance bands. While the control group only did the scoop test. A distance measurement test was done before and after training for both groups. A paired t test was used to see the effect of muscle strength training using resistance bands on the hockey ball scoop distance. The results of the study

showed that the experimental group showed a significant value ($p < 0.05$). while for the control group the value is not significant ($p > 0.05$). The conclusion of this study shows that muscle strength training using resistance bands is effective in increasing the scoop distance of the hockey ball. The results of this study suggest that putting resistance band training in the training program of hockey athletes can provide significant benefits to their performance in ball scooping and matches.

KESAN PROGRAM LATIHAN KETANGKASAN UNTUK MENINGKATKAN MASA REAKSI TERHADAP PENJAGA GOL BOLA BALING UTM

Muhammad Imran Bin Ishak & Nur Fatihah Binti Raimi
imran00@graduate.utm.my

Ketangkasan adalah sesuatu keupayaan untuk menukar arah dengan lebih cepat dan berkesan sebagai tindak balas kepada rangsangan. Penjaga gol bola baling memerlukan ketangkasan yang baik untuk menghalang pihak lawan menjaringkan gol. Secara umumnya, semakin tangkas seorang pemain, semakin tinggi masa reaksi yang dimiliki. Namun begitu, pendapat ini perlu dibuktikan. Justeru, kajian ini dilakukan untuk mengenalpasti kesan latihan ketangkasan terhadap masa reaksi penjaga gol bola baling UTM. Seramai 6 orang penjaga gol bola baling UTM ini terlibat sebagai subjek dalam kajian ini. Subjek dikehendaki menjalani latihan ketangkasan iaitu ladder drill, latihan zig-zag dan latihan shuttle run 5-10-5 selama 4 minggu. Ujian masa reaksi sebelum dan selepas dilakukan ke atas subjek. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ujian T berpasangan untuk melihat perbandingan masa reaksi setiap subjek sebelum dan selepas latihan ketangkasan yang diberikan. Hasil kajian mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan ($p<0.05$) di antara masa reaksi sebelum dengan selepas latihan. Dapatan ini menunjukkan bahawa program latihan ketangkasan selama 4 minggu yang diberikan dapat meningkatkan masa reaksi penjaga gol bola baling UTM. Kesimpulannya, latihan dari segi komponen ketangkasan perlu diberikan penekanan oleh setiap jurulatih bola baling UTM bagi meningkatkan masa tindak balas bagi penjaga gol bola baling UTM ini agar pasukan bola baling UTM ini sentiasa berada dalam prestasi yang terbaik.

Agility is the ability to change direction more quickly and effectively in response to stimuli. Handball goalkeepers need good agility to prevent the opponent from scoring. In general, the more agile a player is, the higher their reaction time. However, this opinion needs to be proven. Therefore, this study was conducted to identify the effect of agility training on the reaction time of UTM handball goalkeepers. A total of 6 UTM handball goalkeepers were involved as subjects in this study. Subjects are required to undergo agility training which is ladder drill, zig-zag training and shuttle run 5-10-5 training for 4 weeks. Reaction time test before and after is done on the subject. The data obtained was analyzed using a

paired T test to see the comparison of the reaction time of each subject before and after the given agility training. The results of the study found that there was a significant difference (p<0.05) between the reaction time before and after training. This finding shows that a 4-week agility training program can improve the reaction time of UTM handball goalkeepers. In conclusion, training in terms of the agility component needs to be emphasized by every UTM handball coach to improve the reaction time for the UTM handball goalkeeper so that the UTM handball team is always in the best performance.

KESAN LATIHAN INTERVAL INTENSITI TINGGI TERHADAP MASA LARIAN 1500METER UTM

Muhammad Irfan Bin Mahmood & Adjah Naqkiah Binti Mazlan
irfanmahmoods1t5@gmail.com

Sukan larian 1500meter merupakan sukan yang mendapat manfaat daripada latihan interval intensiti tinggi. Pengaplikasian latihan interval intensiti tinggi dalam program latihan mingguan dilihat dapat memberikan kesan yang positif terhadap masa larian atlet. Dalam konteks sukan, latihan interval internsiti tinggi perlulah dilakukan secara rutin pada setiap minggu untuk memperoleh hasil yang ketara dalam larian. Tujuan utama kajian dijalankan untuk melihat kesan pelaksanaan latihan interval internsiti tinggi terhadap masa larian atlet 1500meter UTM. Seramai 5 orang subjek atlet UTM dipilih untuk mengikuti ujian masa larian 1500meter ini. Ujian masa yang diambil pada setiap setiap subjek adalah secara individu. Kesemua subjek menjalani ujian larian 1500meter sebanyak dua kali. Ujian masa larian 1500meter yang pertama adalah sebelum melakukan latihan interval internsiti tinggi dan ujian larian 1500meter yang kedua adalah selepas melakukan latihan interval internsiti tinggi selama 4 minggu berturut-turut. Analisis statistik menggunakan ujian-t mendapati terdapat perubahan yang signifikan ($p < 0.05$) bagi purata skor ujian masa larian 1500meter. Skor ujian larian masa larian 1500meter yang pertama mencatatkan nilai (min = 5.19) dan pada ujian larian 1500meter yang kedua mencatatkan nilai (min = 5.00). Kesimpulannya, perestasi masa larian 1500meter dapat ditingkatkan dengan menjalani latihan interval internsiti tinggi selama beberapa minggu secara berturut-turut bagi melihat perubahan prestasi atlet.

1500meter running is a sport that benefits from high intensity interval training. The application of high intensity interval training in the weekly training program is seen to have a positive effect on the athlete's running time. In the context of sports, high intensity interval training should be done routinely every week to obtain significant results in running. The main purpose of the study was to see the effect of high intensity interval training on the running time of athletes 1500meters UTM. A total of 5 UTM athletes were selected to participate in this 1500meter running time trial. The time test taken on each subject is individual. All subjects underwent a 1500meter run test twice. The first 1500meter running time test is before doing high intensity interval training and the second 1500meter running test is after doing high intensity

interval training for 4 consecutive weeks. Statistical analysis using the t-test found that there was a significant change ($p<0.05$) for the average score of the 1500meter run time test. The first 1500meter run time test score recorded a value (mean = 5.19) and the second 1500meter run test recorded a value (mean = 5.00). In conclusion, the performance of the 1500meter run time can be improved by undergoing high intensity interval training for several weeks in a row to see changes in the athlete's performance.

KESAN RENDAMAN AIS TERHADAP TAHAP KETEGANGAN DAN KEANJALAN OTOT GASTROCNEMIUS SELEPAS AKTIVITI DAYA TAHAN OTOT

Muhammad Irfan Bin Rahaizal & Asha Hasnimy Binti Mohd Hashim
irfan00@graduate.utm.my

Aktiviti fizikal sering menyebabkan ketegangan dan kelesuan otot yang menimbulkan keperluan untuk kaedah pemulihan yang berkesan seperti rendaman ais dan rehat aktif. Kajian ini bertujuan untuk membandingkan keberkesanan kedua-dua kaedah ini dalam mengurangkan ketegangan otot selepas melakukan aktiviti fizikal. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji kesan kaedah rendaman ais dan rehat aktif terhadap ketegangan dan keanjalan otot selepas melakukan aktiviti fizikal. Seramai 12 orang subjek lelaki (umur=23.17 tahun, tinggi=168.50cm, berat=65.03kg) dibahagikan kepada dua kumpulan secara rawak iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Kumpulan kawalan menjalani kaedah rehat aktif manakala kumpulan rawatan menjalani kaedah rendaman ais selepas aktiviti daya tahan otot (calf raises) dilaksanakan. Pengukuran terhadap tahap ketegangan dan keanjalan otot diambil sebanyak dua kali iaitu sejurus selepas subjek melakukan aktiviti calf raises dan selepas 15 minit subjek menjalani rehat aktif dan rendaman ais. Hasil kajian mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara pra dan pasca pemulihan ketegangan otot selepas melakukan aktiviti bagi kaedah rehat aktif iaitu $p=0.003$ pada kaki kanan dan $p=0.022$ pada kaki kiri. Bagi keanjalan otot pra dan pasca pemulihan kaedah rehat aktif pula, terdapat perbezaan yang signifikan iaitu $p=0.001$ pada kaki kanan dan $p=0.019$ pada kaki kiri. Hasil kajian juga menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi ketegangan otot pra dan pasca pemulihan menggunakan kaedah rendaman ais selepas melakukan aktiviti iaitu $p=0.001$ pada kaki kanan dan $p=0.008$ pada kaki kiri. Keanjalan otot pra dan pasca pemulihan menggunakan kaedah rendaman ais selepas aktiviti juga menunjukkan perbezaan yang signifikan iaitu $p=0.004$ pada kaki kanan dan $p=0.009$ pada kaki kiri. Namun, tiada perbezaan yang signifikan terhadap ketegangan otot pada pasca pemulihan antara rehat aktif dan rendaman ais iaitu $p=0.954$ pada kaki kanan dan $p=0.206$ pada kaki kiri. Bagi perbandingan terhadap keanjalan otot antara kaedah rehat aktif dan rendaman ais pada pasca pemulihan pula, tiada perbezaan yang signifikan antara kedua-dua kaedah tersebut kerana nilai $p>0.05$ iaitu $p=0.901$ pada kaki kanan dan $p=0.512$ pada kaki kiri. Secara kesimpulannya, kedua-dua kaedah iaitu rehat aktif dan rendaman ais dapat membantu untuk mengurangkan

ketegangan dan kelesuan otot selepas melakukan aktiviti fizikal namun kaedah yang paling optimum untuk digunakan selepas melakukan aktiviti tidak dapat dibuktikan keberkesanannya kerana tiada perbezaan yang signifikan. Oleh itu, antara cadangan bagi melihat tahap keberkesanan kedua-dua kaedah ini adalah dengan menambah sebuah kumpulan yang menggunakan kaedah rehat pasif untuk melakukan perbandingan dengan dua kaedah tersebut.

Physical activity frequently leads to muscle tension and fatigue needing suitable methods of recovery such as ice immersion and active rest. The purpose of this study is to compare the effectiveness of these two approaches for relieving muscle tension following physical activity. This study analysed the effects of ice immersion and active rest on muscle tension and flexibility after physical activity. A total of 12 male subjects (age=23.17 years, height=168.50cm, weight=65.03kg) were randomly assigned to two groups: the control group and the treatment group. The control group underwent to active rest, whereas the treatment group was subjected to ice immersion following muscle endurance activities (calf raises). The subject's muscle tension and elasticity were measured twice: immediately after calf raises and after 15 minutes of active rest and ice immersion. The study's findings revealed a significant difference in pre and post recovery of muscle tension after completing activities using the active rest approach, with p=0.003 on the right leg and p=0.022 on the left. There is a significant difference in muscular elasticity before and after recovery applying the active rest method (p=0.001 on the right leg and p=0.019 on the left leg). The study's findings also show a significant difference in muscle tension pre and post recovery using the ice immersion method after performing exercises, with p=0.001 on the right leg and p=0.008 on the left leg. Muscle elasticity pre and post recovery applying the ice immersion approach after activity differed significantly (p=0.004 on the right leg and p=0.009 on the left leg). However, there is no significant difference in muscle tightness post-recovery between active rest and ice immersion (p=0.954 on the right leg and p=0.206 on the left leg). There is no significant difference in muscle elasticity between the active rest approach and ice immersion in post-rehabilitation, as indicated by p-values of 0.901 on the right leg and 0.512 on the left leg (p>0.05). As a summary, both methods, active rest and ice immersion, can help to reduce muscle tension and fatigue after activity, nevertheless the most effective strategy to use after activity cannot be shown beneficial because there is no significant difference. For comparing the effectiveness of different strategies, it is recommended to include a group using the passive rest strategy.

ANALISIS GAYA PENDEKATAN JURULATIH DI DTC-JB DAN DTC-KULAI.

Muhammad Irffan Bin Asamuddin & Diyana Zulaika Binti Abdul Ghani
muhammadirffan00@gmail.com

Gaya pendekatan jurulatih merujuk kepada cara yang digunakan oleh seorang jurulatih dalam melatih, membimbing, dan menguruskan pasukan atau individu atlet. Ini boleh mempengaruhi interaksi antara jurulatih dan pemain, perkembangan individu, serta prestasi keseluruhan pasukan. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti dan membandingkan gaya pendekatan jurulatih (Command, Reciprocal, Problem- Solving, Guided Discovery) masing-masing secara individu bagi jurulatih pasukan bola sepak DTC-JB dan DTC-Kulai. Data dikumpul daripada empat jurulatih yang masing-masing menggunakan gaya pendekatan yang berbeza dalam sesi latihan mereka. Borang soal selidik mengumpul data kuantitatif mengenai gaya pendekatan jurulatih antara DTC-JB dan DTC-Kulai menggunakan skala Likert. Instrumen ini diadaptasi oleh Teejay D. Panganiban, memastikan relevansi dan ketepatan dalam konteks kajian. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menerangkan nilai gaya pendekatan yang digunakan oleh setiap jurulatih, manakala analisis inferensi digunakan untuk membandingkan gaya pendekatan antara jurulatih tersebut. Dapatan daripada kajian ini menunjukkan variasi yang ketara dalam gaya pendekatan yang digunakan oleh jurulatih daripada kedua-dua pasukan. Jurulatih A dan B dari pasukan DTC-JB menunjukkan kecenderungan yang lebih kuat terhadap gaya (Command dan Reciprocal), jurulatih B lebih cenderung kepada gaya jurulatih (Command dan Guided Discovery) manakala Jurulatih C dari DTC- Kulai lebih condong kepada gaya (Problem- Solving dan Guided Discovery) dan jurulatih B lebih cenderung kepada gaya jurulatih (Reciprocal dan Guided Discovery). Kajian lanjut yang melibatkan pemerhatian langsung interaksi antara jurulatih dan pemain, serta penilaian yang lebih mendalam terhadap faktor psikologi atlet, boleh memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang bagaimana gaya pendekatan jurulatih mempengaruhi prestasi dan pencapaian pasukan dalam konteks pertandingan sukan. Kesimpulannya, gaya pendekatan jurulatih merupakan cara atau kaedah yang digunakan oleh seorang jurulatih dalam mengajar, membimbing, dan membina atlet. Setiap gaya mempunyai dan kekurangan tersendiri, dan seorang jurulatih yang efektif biasanya akan menggabungkan pelbagai pendekatan ini berdasarkan situasi dan keperluan atlet mereka.

The method a coach employs when instructing, managing, and training a team or a single athlete is referred to as their approach style. This may have an impact on player-coach interactions, personal growth, and team performance as a whole. The purpose of this study is to categorise and contrast each coach's approach type (Guided Discovery, Problem-Solving, Command, and Reciprocal) for the football teams at DTC-JB and DTC-Kulai. Data were gathered from four trainers, each of whom approached their training sessions in a unique way. Using a Likert scale, the questionnaire gathered quantitative information about the coach's approach style

between DTC-JB and DTC-Kulai. Teejay D. Panganiban modified this instrument to make sure it was accurate and relevant for the study. The value of each coach's approach style was explained using descriptive statistical analysis, and the approach styles of the coaches were compared using inferential analysis. The study's conclusions demonstrate a notable difference in the methods that the coaches of the two teams took. While Coach C from DTC-Kulai was more inclined towards the (Problem-Solving) style and Guided Discovery, Coach B was more inclined towards the coaching style (Reciprocal and Guided Discovery). Coaches A and B from the DTC-JB team demonstrated a stronger tendency towards the (Command and Reciprocal) style. An in-depth assessment of the psychological aspects of athletes and additional research involving the direct observation of coach-player interactions can yield a more thorough understanding of the ways in which a coach's approach style influences team performance and accomplishment in the setting of competitive sports. In summary, a coach's approach style refers to the strategy or technique they employ when mentoring, training, and developing athletes. Every coaching technique possesses advantages and disadvantages, and a proficient coach will typically blend these diverse methods according to the circumstances and requirements of their player.

KEBERKESANAN RAWATAN URUTAN SUKAN, TERAPI AIS DAN REHAT AKTIF TERHADAP DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS(DOMS)

Muhammad Khairi Bin Khalid & Muhamad Hafiz Bin Ismail

Delayed onset muscle soreness (DOMS) merupakan keadaan di mana seseorang individu yang mengalami ketidakselesaan pada bahagian otot dalam tempoh 24 jam hingga 72 jam setelah melakukan sesuatu aktiviti fizikal yang berintensiti tinggi. Pelaksanaan rawatan urutan sukan,terapi ais dan rehat aktif terhadap DOMS dikatakan mampu membantu dalam proses pemulihan DOMS, namun begitu tiada lagi kajian yang berbentuk perbandingan antara ketiga-tiga kaedah ini dalam menentukan keberkesanan pemulihan daripada DOMS dan tempoh pemulihan yang manakah lebih singkat. Sehubungan dengan itu, kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti keberkesanan kaedah rawatan urutan sukan,terapi ais dan rehat aktif keatas pemulihan DOMS. Seramai 12 orang subjek yang terlibat dalam kajian ini min dan sisihan piawai umur 20.42 ± 0.52 tahun, berat badan 75.08 ± 14.16 kilogram dan ketinggian 171.25 ± 7.41 meter.Mereka dibahagikan kepada ketiga kumpulan secara rawak iaitu kumpulan urutan sukan ,terapi ais dan kumpulan rehat aktif. Kesemua subjek yang terlibat dikehendaki melakukan protokol DOMS iaitu melakukan aktiviti Unilateral Eccentric Forearm Curl sebanyak 4 set (12 kali pengulangan bagi setiap set) dengan beban sebanyak 80% dari 1RM. Pengukuran menggunakan Visual Analog Scale bagi ketiga kumpulan diambil pada 24 jam, 48 jam dan 72 jam selepas protokol DOMS. Perbandingan antara kumpulan urutan sukan,terapi ais dan rehat aktif dengan dengan pembolehubah yang dikaji dianalisa

secara deskriptif (min ± sisihan piawai) ujian sampel berpasangan dan menggunakan Microsoft Excel.Sehubungan dengan itu, hasil kajian yang dijalankan merupakan kondisi semasa bagi kesemua subjek dalam tempoh pemulihan berlangsung. Berdasarkan analisis data 1 hingga data 3, keberkesanan rawatan urutan sukan, terapi ais, dan rehat aktif dapat diukur melalui perubahan skor dari masa ke masa. Data 1 menunjukkan bahawa kumpulan urutan sukan mempunyai perbezaan signifikan antara 24 jam hingga 72 jam. 24 jam-48 jam ($p = 0.015$), 24 jam-72 jam ($p = 0.002$), dan 48 jam- 72 jam ($p = 0.014$), menunjukkan peningkatan keberkesanan dari 24 jam ke 72 jam. Data 2 menunjukkan kumpulan terapi ais juga memperlihatkan perbezaan signifikan antara 24 jam - 72 jam ($p < 0.001$) dan 48 jam-72 jam ($p = 0.006$), dengan perubahan yang ketara dan keberkesanan yang tinggi dalam mengurangkan kesakitan. Data 3 menunjukkan kumpulan rehat aktif mempunyai perbezaan signifikan antara 24 jam-48 jam ($p = 0.015$) dan 24 jam-72 jam ($p = 0.003$), yang menunjukkan keberkesanan rawatan rehat aktif dalam tempoh masa yang lebih panjang. Secara keseluruhannya, ketiga-tiga rawatan menunjukkan keberkesanan dalam mengurangkan kesakitan, namun terapi ais menunjukkan keberkesanan yang paling tinggi diikuti oleh urutan sukan dan rehat aktif.

Delayed onset muscle soreness (DOMS) is a condition where an individual experiences discomfort in the muscles within 24 hours to 72 hours after performing a high-intensity physical activity. The implementation of sports massage treatment, ice therapy and active rest for DOMS is said to be able to help in the recovery process of DOMS, however there is no study comparing these three methods in determining the effectiveness of recovery from DOMS and which recovery period is shorter. In relation to that, this study was conducted to identify the effectiveness of sports massage treatment methods, ice therapy and active rest on the recovery of DOMS. A total of 12 subjects involved in this study mean and standard deviation of age 20.42 ± 0.52 years, weight 75.08 ± 14.16 kilograms and height 171.25 ± 7.41 meters. They were divided into three groups randomly, namely sports massage group, ice therapy and active rest group . All the subjects involved are required to do the DOMS protocol, which is to do the Unilateral Eccentric Forearm Curl activity for 4 sets (12 repetitions for each set) with a load of 80% of 1RM. Measurements using the Visual Analog Scale for the three groups were taken at 24 hours, 48 hours and 72 hours after the DOMS protocol. Comparisons between groups of sports massage, ice therapy and active rest with the studied variables were analyzed descriptively (mean ± standard deviation) paired sample tests and using Microsoft Excel. Accordingly, the results of the study conducted are the current conditions for all subjects in the recovery period takes place Based on the analysis of data 1 to data 3, the effectiveness of sports massage treatment, ice therapy, and active rest can be measured through score changes over time. Data 1 shows that the sports massage group has a significant difference between 24 hours and 72 hours. 24 hours-48 hours ($p = 0.015$), 24 hours-72 hours ($p = 0.002$), and 48 hours- 72 hours ($p = 0.014$), showing an increase in effectiveness from 24 hours to 72 hours. Data 2 shows that the ice therapy group also showed a significant difference between 24 hours - 72 hours ($p < 0.001$) and 48 hours - 72 hours ($p = 0.006$), with

significant changes and high effectiveness in reducing pain. Data 3 shows the active rest group has a significant difference between 24 hours-48 hours (p = 0.015) and 24 hours-72 hours (p = 0.003), which shows the effectiveness of active rest treatment in a longer period of time. Overall, all three treatments showed effectiveness in reducing pain, but ice therapy showed the highest effectiveness followed by sports massage and active rest.

KEBERKESANAN GABUNGAN RAWATAN ALATAN TERAPI DAN URUTAN SUKAN TERHADAP KECEDERAAN BUKU LALI

Muhammad Khaliq Syafie Bin Sadan & Izwyn Zulkapri
khaliq.pie@gmail.com

Salah satu tujuan pemantauan untuk proses rawatan kecederaan buku lali pada fasa pemulihan secara berterusan adalah untuk melihat peningkatan proses pemulihan dan keberkesanan program rawatan yang dijalankan. Dalam sukan ragbi, sentuhan fizikal yang berintensiti tinggi akan meningkatkan risiko kecederaan kepada pemain. Dalam kajian ini, seramai 3 orang ragbi berposisi forward dan 3 orang berposisi backline yang cedera di bahagian buku lali menjalani proses rawatan yang berlandaskan komponen kesihatan. Dapatan kajian mendapati terdapat 3 pengujian yang menunjukkan perbezaan yang signifikan bagi kesemua subjek iaitu body mass index, pain scale dan julat pergerakan (dorsiflexion & plantarflexion) sebelum fasa pemulihan sehingga fasa selepas pemulihan. Walaupun peningkatan julat pergerakan dan penurunan skala sakit sepanjang enam sesi rawatan tidak selari, namun perbezaannya adalah signifikan. Hal ini menunjukkan bahawa sesi rawatan selama 3 minggu yang dilakukan adalah mencukupi bagi membantu proses pemulihan kepada pemain ragbi yang mengalami kecederaan buku lali serta dapat membuktikan keberkesanan gabungan rawatan menggunakan alatan terapi dan urutan sukan terhadap kecederaan buku lali.

One of the purposes of monitoring the ankle injury treatment process in the ongoing recovery phase is to see the improvement of the recovery process and the effectiveness of the treatment program carried out. In the sport of rugby, high intensity physical contact will increase the risk of injury to players. In this study, a total of 3 rugby players in the forward position and 3 people in the backline position who were injured in the ankle underwent a treatment process based on the health component. The findings of the study found that there were 3 tests that showed significant differences for all subjects, namely body mass index, pain scale and range of motion (dorsiflexion & plantarflexion) before the recovery phase until the recovery phase. Although the increase in range of motion and the decrease in pain scale over the six treatment sessions were not parallel, the differences were significant. This shows that a 3-week treatment session is sufficient to help the recovery process for rugby players with ankle injuries and can prove the

effectiveness of a combination of treatment using therapy tools and sports massage against ankle injuries.

ANALISIS CORAK PERMAINAN TAKTIKAL PASUKAN BOLA SEPAK REMAJA MALAYSIA

Muhammad Naguib Helmi Bin Mohd Kamar & Izwyn Zulkapri
muhammadnaguibhelmi@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis corak permainan taktikal dalam kalangan pasukan bola sepak remaja Malaysia di peringkat sub-elit kebangsaan dan elit negeri. Melalui penggunaan analisis video, objektif kajian menganalisa statistik perlawanan pasukan bola sepak remaja Malaysia (sub-elit kebangsaan dan elit negeri) dan mengenal pasti corak permainan (playing style) pasukan bola sepak remaja Malaysia (sub-elit kebangsaan dan elit negeri).Latar belakang masalah yang dibincangkan termasuk pentingnya bola sepak dalam pembangunan fizikal, mental, dan sosial remaja Malaysia, serta peranan Program Pembangunan Bola Sepak Negara (NFDP) dalam memupuk bakat remaja. Metodologi yang digunakan melibatkan pendekatan deskriptif untuk mengenal pasti perbezaan dalam corak taktikal antara pasukan sub-elit dan elit negeri serta faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan corak tersebut. Hasil kajian ini menunjukkan analisis corak permainan dapat dilihat seperti pasukan Sub-Elit Kebangsaan menggunakan taktikal yang lebih seimbang iaitu pertahanan dan serangan, pasukan Elit Negeri 1 sangat agresif dalam menyerang, pasukan Elit Negeri 2 lebih cenderung kepada pertahanan tetapi mereka bersedia untuk membuat serangan balas dan pasukan terkahir iaitu Elit Negeri 3 menggunakan taktikal yang seimbang tetapi lebih cenderung ke arah pertahanan. Keputusan kajian menunjukkan 3 pasukan menggunakan taktikal yang lebih baik iaitu pasukan Sub-elit Negeri, Elit Negeri 1 dan Elit Negeri 2. Kajian ini juga mencadangkan penambahbaikan seperti penambahan bilangan perlawanan bagi setiap pasukan untuk mendapatkan data yang lebih komprehensif terhadap corak taktikal yang digunakan. Hasil kajian ini diharapkan dapat membantu jurulatih dan pemain dalam meningkatkan latihan dan strategi permainan, sekaligus memajukan bola sepak remaja Malaysia ke tahap yang lebih tinggi.

This study aims to analyze the tactical game patterns in Malaysian youth football teams at the national sub-elite and state elite levels. Through the use of video analysis, the objective study analyzes the match statistics of the Malaysian youth football team (national sub-elite and state elite) and identifies the playing pattern (playing style) of the Malaysian youth football team (national sub-elite and state elite). Background The issues discussed include the importance of football in the physical, mental, and social development of Malaysian youth, as well as the role of the National Football Development Program (NFDP) in shaping youth talent. The methodology used involves a descriptive approach to identify differences in tactical patterns between sub-elite and state elite teams as well as the factors that influence the selection of those patterns. The results of this study show that the analysis of the

game pattern can be seen such as the National Sub-Elite team using more balanced tactics which are defense and attack, the State Elite 1 team is very aggressive in attacking, the State Elite 2 team is more inclined to defense but they are ready to counter attack and the last team which is Elit Negeri 3 uses balanced tactics but is more inclined towards defense. The results show that 3 teams use better tactics, which are State Sub-elite teams, State Elite 1 and State Elite 2. This study also suggests improvements such as increasing the number of matches for each team to obtain more complete data on the study of tactical patterns used. The results of this study are expected to help coaches and players in improving training and strategic play, as well as advancing Malaysian youth football to a higher level.

ANALISIS PERKAITAN ANTARA SUDUT LEPASAN DENGAN PENDARATAN BAGI APPARATUS PALANG TUNGGAL DALAM GIMNASTIK ARTISTIK

Muhammad Nur Haiqal Bin Usman & Hadafi Fitri Bin Mohd Latip
muhammad.nur.haiqal@graduate.utm.my

Kajian ini bertujuan untuk menganalisis perkaitan antara sudut lepasan dan pendaratan bagi apparatus palang tunggal dalam sukan gimnastik artistik. Kajian ini dilakukan dengan mengambil kira aspek teknikal dan biomekanik yang mempengaruhi kestabilan dan kekemasan pendaratan gimnas. Objektif utama kajian ini adalah untuk mengenal pasti sejauh mana tahap sudut lepasan satu putaran salto belakang mempengaruhi fasa pendaratan dalam apparatus palang tunggal. Kajian ini juga meneliti tahap tinggi satu putaran salto belakang dan hubungannya dengan kekemasan pendaratan. Metodologi kajian melibatkan reka bentuk kajian lapangan dengan pengambilan data menggunakan perisian Kinovea untuk menganalisis sudut lepasan dan apex putaran salto. Seramai 10 orang gimnas lelaki dari Sekolah Sukan Tunku Mahkota Ismail dipilih sebagai subjek kajian. Data antropometrik dan indeks jisim badan (BMI) turut diambil kira dalam analisis ini. Hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa tiada hubungan yang signifikan antara sudut lepasan dengan kekemasan pendaratan pada nilai ($r(10) = -.308$, $p = .387$). Gimnas yang melepaskan lakuan pada sudut yang lebih optima mampu mendarat dengan lebih stabil dan kemas. Selain itu, apex satu putaran salto belakang juga didapati tidak signifikan terhadap kekemasan pendaratan pada nilai ($r(10) = .063$, $p = .862$). Kajian ini memberikan implikasi penting kepada jurulatih gimnastik dalam merancang dan melaksanakan latihan yang lebih efektif dengan memberikan penekanan kepada sudut lepasan dan apex putaran salto. Ini dapat membantu gimnas dalam meningkatkan prestasi dan mengurangkan risiko kecederaan semasa melakukan lakuan pada apparatus palang tunggal.

This study aims to analyze the relationship between the release angle and landing for the horizontal bar apparatus in artistic gymnastics. The study considers the technical and biomechanical aspects that influence the stability and neatness of a

gymnast's landing. The main objective of this study is to identify the extent to which the release angle of a backward somersault rotation affects the landing phase in the horizontal bar apparatus. The study also examines the height of a backward somersault rotation and its relationship with the neatness of the landing. The study's methodology involves a field study design with data collection using Kinovea software to analyze the release angle and apex of the somersault rotation. Ten male gymnasts from Tunku Mahkota Ismail Sports School were selected as subjects for the study. Anthropometric data and body mass index (BMI) were also considered in this analysis. The study's findings indicate that there is no significant relationship between the release angle and the neatness of the landing, with a value of (r (10) = -.308, p = .387). Gymnasts who perform the action at a more optimal angle are able to land more stably and neatly. Additionally, the apex of a backward somersault rotation was also found to be insignificant in relation to the neatness of the landing, with a value of (r (10) = .063, p = .862). This study provides important implications for gymnastics coaches in planning and implementing more effective training by emphasizing the release angle and apex of the somersault rotation. This can help gymnasts improve their performance and reduce the risk of injury while performing actions on the horizontal bar apparatus.

HUBUNGAN ANTARA PANJANG LANGKAH DENGAN MASA DALAM ACARA 10,000M JALAN KAKI ATLET IPT PADA TREK LURUS

Muhammad Nur Zahied Bin Md.hamidun & Izwyn Zulkapri
zahiedhamidun07@gmail.com

Atlet jalan kaki memerlukan teknik yang tepat untuk menjadikan pergerakan lokomotor kaki atlet sentiasa berada dalam keadaan yang betul . Sehubungan dengan itu , panjang langkahan dan kekerapan langkahan atlet perlu dijadikan tumpuan utama untuk menganalisis keberkesanannya terhadap kelajuan atlet ketika di dalam situasi perlumbaan . Kajian ini dilakukan adalah bertujuan untuk mengukur panjang langkah dan masa yang diambil untuk jarak yang ditentukan dalam kajian atlet jalan kaki kejohanan Varsity Track and Field IPT 2023/2024 di dalam acara 10,000m jalan kaki lelaki . Hasil daripada dapatan nilai kedua-dua pembolehubah tersebut akan dibandingkan untuk mendapatkan perkaitan antara panjang langkah (stride length) dan catatan masa sampel . Seramai 6 orang atlet jalan kaki (n=6) telah dipilih untuk dijadikan subjek kajian dengan menggunakan kaedah persampelan bertujuan kerana semua subjek merupakan atlet yang bertanding mewakili universiti awam di dalam siri sirkit atau kejohanan yang mempunyai peringkat yang sama . Nilai yang diperolehi daripada pengukuran secara rakaman video akan dianalisis secara nilai min seorang atlet kemudian menggunakan kaedah korelasi untuk menentukan hubungan antara dua pembolehubah iaitu panjang langkah dan masa setiap sampel .Selepas analisis data deskriptif dijalankan,data kajian yang diperolehi dianalisis menggunaka ujian Korelasi Pearson untuk mendapatkan hubungan antara pamjang langkah dan juga masa yang diambil seterusnya untuk memastikan hipotesis kajian

diterima atau ditolak. Hasil analisis ujian,nilai p<0.03 dan nilai r=0.856 dimana ia adalah signifikan diantara dua pembolehubah yang diukur dalam kajian.Kesimpulannya,panjang langkah sampel kajian yang tinggi akan dapat mengurangkan masa perlumbaan 10,000m jalan kaki lelaki di kejohanan siri yang akan datang.

Racewalking athletes require proper technique to ensure that the locomotor movement of their legs is always in the correct condition. Therefore, the stride length and frequency of strides of athletes need to be the main focus for analyzing their effectiveness in terms of speed during races. This study aims to measure the stride length and time taken for a specified distance in the racewalking event of the Varsity Track and Field IPT 2023/2024 in the men's 10,000m racewalking category. The results of both variables will be compared to establish the relationship between stride length and race time. Six racewalking athletes (n=6) were selected as study subjects using purposive sampling because all subjects compete representing public universities in circuit series or championships of the same level. Values obtained from video recording measurements will be analyzed per athlete and then correlated to determine the relationship between the two variables, stride length and time for each sample.After conducting descriptive data analysis, the study data obtained were analyzed using Pearson's Correlation test to determine the relationship between stride length and time taken, thereby confirming or rejecting the study hypothesis. The test results showed a value of p < 0.03 and r = 0.856, indicating a significant correlation between the two variables measured in the study.In conclusion, a longer stride length in the study sample can reduce the race time for the men's 10,000m racewalking event in upcoming series championships.

PERKAITAN LENGKUNG KAKI (FOOT ARCH) DENGAN INDEKS JISIM BADAN

Muhammad Safwan Bin Abu Shairi & Asha Hasnimy Binti Mohd Hashim
muhammad.safwan@graduate.utm.my

Setiap individu mempunyai lengkung kaki (foot arch) yang berbeza dan pembentukannya dipengaruhi oleh pelbagai faktor antaranya adalah berat badan. Sehubungan dengan itu kajian ini ingin melihat perkaitan lengkung kaki (foot arch) dengan indeks jisim badan. Seramai 30 orang subjek dipilih dengan berusia diantara 21 hingga 24 tahun. Subjek dipilih secara rawak didalam kajian ini Setiap subjek akan mengecop tapak kaki mereka di atas kertas A4 yang disediakan. Dalam masa yang sama pengiraan menggunakan Clarke Angle digunakan bagi menentukan jenis lengkung kaki. Dalam kajian ini juga pengukuran tinggi dan berat subjek juga diambil untuk menentukan ketegori indeks jisim badan mereka. iaitu underweight, normal, overweight dan obese. Hasil kajian menggunakan ujian korelasi Pearson dan didapati nilai r = 1.0. Hasil analisis ini menunjukkan nilai koefisien korelasi Pearson sebanyak r = -0.75, yang mencadangkan bahawa negatif yang kuat diantara kedua-

dua pembolehubah tersebut. Ini menunjukkan bahawa, secara umum peningkatan dalam lengkung kaki mempunyai hubungkait dengan penurunan dalam BMI. Dan sebaliknya. Ini secara tidak langsung boleh mempengaruhi cara individu bergerak dan mengimbangi tubuh badan.

Every person has a unique foot arch, which is determined by a variety of factors, including body weight. This research aims to investigate the association between foot arch and body mass index. A group of thirty individuals aged 21 to 24 were chosen as volunteers. In this study, subjects are selected at randomness. Each participant will stamp their footprints on the A4 paper provided. At the same time, a Clarke Angle calculation is employed to establish the kind of foot curve. In this study, respondents' height and weight were measured to establish their BMI category, which included underweight, normal, overweight, and obese. The study's results were obtained using the Pearson correlation test, which revealed a value of r = 1.0. The Pearson correlation with a value of - 0.75 indicates a significant negative link between the two variables. This demonstrates that, on general, more foot curvature is related with a lower BMI. And reverse it, this can have an indirect effect on how an individual moves and balances their body

KESAN INCLINE DAN DECLINE DALAM AKTIVITI TEKAN TUBI TERHADAP KONTRAKSI OTOT MENGGUNAKAN ELECTROMYOGRAPHY

Muhammad Shahidan Bin Zulkefli & Halijah Bt. Ibrahim
shahidanmeteoryte@gmail.com

Tekan tubi merupakan aktiviti fizikal yang dilakukan dengan cara siku dibengkokkan dan badan berada pada kedudukan lurus dan naik semula secara berterusan, fungsi aktiviti ini adalah untuk melatih dan menguatkan otot-otot di bahagian atas badan. Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk melihat kesan incline dan decline dalam aktiviti tekan tubi terhadap kontraksi otot. Seramai 10 orang subjek terlibat dalam kajian ini dan subjek tersebut terdiri daripada golongan lelaki yang memiliki bacaan BMI yang normal (18.5kg/m² hingga 25kg/m²). Setiap subjek yang diambil perlu melakukan aktiviti tekan tubi incline (bahagian bawah badan di atas lantai dan bahagian atas badan di atas bangku dengan sudut lebih kurang 45˚) dan tekan tubi decline (bahagian bawah badan berada atas bangku dan bahagian atas badan berada di atas lantai dengan sudut lebih kurang 45˚) menggunakan bangku. Setiap subjek perlu melakukan 12 kali pengulangan bagi tekan tubi incline dan tekan tubi decline untuk mendapatkan bacaan kontraksi otot pektoralis major, deltoid dan trisep dimana otot-otot ini akan dilekatkan dengan menggunakan wireless sensor Electromyography (EMG) dan data akan diambil berdasarkan bacaan nilai EMG maksimum. Ujian T Berpasangan menunjukkan otot pektoralis major kiri, trisep kanan, dan trisep kiri menunjukkan perbezaan kontraksi otot yang signifikan ($p<0.05$) terhadap tekan tubi incline dan tekan tubi decline. Manakala otot pectoralis

major kanan, deltoid kanan, dan deltoid kiri menunjukkan perbezaan kontraksi otot yang tidak signifikan ($p>0.05$) terhadap tekan tubi incline dan tekan tubi decline. Dapatan kajian bagi tekan tubi incline dan tekan tubi decline menunjukkan kesemua jenis otot bahagian kiri dan kanan yang dikaji adalah tidak signifikan, pektoralis major kanan ($t=0.450,p=0.664$), deltoid kanan ($t=0.002,p=0.998$), dan trisep kanan ($t=1.942,p=0.084$). Manakala otot pektoralis major kiri ($t=0.078,p=0.940$), deltoid kiri ($t=1.767,p=0.111$), dan trisep kiri adalah ($t=0.143,p=0.889$). Justeru itu, aktiviti tekan tubi berbeza posisi iaitu posisi incline tidak menunjukkan kontraksi otot yang amat berbeza. Cadangan penambahbaikan saya untuk kajian masa hadapan ialah pengkaji dapat mengkaji otot-otot lain yang masih belum dikaji seperti otot bicep, abdomen, dan lain-lain. Selain itu, saya mencadangkan pada kajian akan datang dapat melibatkan wanita sebagai subjek memandangkan subjek dalam kajian ini hanya terdiri daripada golongan lelaki sahaja.

Push-ups are a physical activity performed by bending the elbows and keeping the body in a straight position and rising again continuously, the function of this activity is to train and strengthen the muscles in the upper body. The purpose of this study was to see the effect of incline and decline in push-up activities on muscle contraction. A total of 10 subjects were involved in this study and the subjects consisted of men with normal BMI readings (18.5kg/m² to 25kg/m²). Every subject taken has to do incline push-ups (lower body on the floor while upper body on the bench with 45˚ angle) and decline push-ups (upper body on the floor while lower body on the bench with 45˚ angle) using a bench. Each subject needs to do 12 repetitions for incline push-ups and decline push-ups to get a reading of the contraction of the pectoralis major, deltoid and tricep muscles where these muscles will be attached using a wireless Electromyography (EMG) sensor and the data will be taken based on the value reading EMG maximum. Paired T test shows that the left pectoralis major muscle, right triceps, and left triceps show a significant difference in muscle contraction ($p<0.05$) for incline push-ups and decline push-ups. While the right pectoralis major, right deltoid, and left deltoid muscles showed a non-significant difference in muscle contraction ($p>0.05$) for incline push-ups and decline push-ups. The results of the study for incline push-ups and decline push-ups show that all types of left and right side muscles studied are not significant, right pectoralis major ($t=0.450,p=0.664$), right deltoid ($t=0.002,p=0.998$), and right triceps ($t=1.942,p=0.084$). While the left pectoralis major muscle ($t=0.078,p=0.940$), left deltoid ($t=1.767,p=0.111$), and left triceps are ($t=0.143,p=0.889$). Therefore, push-up activities in different positions, i.e. the incline position, do not show very different muscle contractions. My suggestion for improvement for future studies is that researchers can study other muscles that have not yet been studied such as bicep muscles, abdomen, etc. In addition, I suggest that future studies can involve women as subjects since the subjects in this study only consist of men.

PERKAITAN ANTARA KEMAHIRAN MENGGELECEK DENGAN KEMAHIRAN ASAS MOTOR KASAR

Muhammad Yasseer Zaidan Bin Yuhadli & Asha Hasnimy Binti Mohd Hashim
yasseer@graduate.utm.my

Kemahiran mengelecek bola merupakan salah satu kemahiran kritikal yang perlu dikuasai. Namun ia juga mungkin dipengaruhi oleh kemahiran asas pergerakan motor kasar .Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengkaji perkaitan antara kemahiran mengelecek dan kemahiran asas pergerakan motor kasar pemain bola sepak akar umbi, Dua instrumen utama digunakan: Dribbling Test Instrument by Bobby Charlton untuk mengukur kemahiran mengelecek dan Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) untuk menilai kemahiran asas pergerakan motor kasar. Sampel kajian terdiri daripada pemain bola sepak akar umbi bawah 12 tahun dari sebuah akademi bolasepak komuniti. Data yang dianalisis secara deskiptif dan inferensi menggunakan statistical Package for Social Science (SPSS). Nilai korelasi r = -0.354 yang diperoleh menunjukkan hubungan negatif sederhana antara dua pemboleh ubah, di mana peningkatan kemahiran asas motor kasar , penurunan masa dalam kemahiran menggelecek yang lain. Namun, nilai p = 0.125 menunjukkan bahawa hubungan ini tidak signifikan secara statistik, maknanya tiada bukti kukuh untuk mengesahkan hubungan yang kuat antara kedua-dua pemboleh ubah. Berdasarkan hasil kajian ini , jurulatih atau pembimbing bagi akademi bolasepak boleh menjalankan latihan yang memfokuskan kepada penguasaan asas kemahiran motor kasar ini dan kemahiran lain seperti ketangkasan bagi membolehkan kemampuan menggelecek para pemain dapat ditingkatkan

The skill of dribbling the ball is one of the critical skills that need to be mastered. However, it may also be affected by basic gross motor movement skills. Therefore, this study aims to examine the relationship between dribbling skills and basic motor movement skills of grassroots soccer players, Two main instruments are used: Dribbling Test Instrument by Bobby Charlton to measure dribbling skills and Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2) to assess basic gross motor movement skills. The study sample consisted of grassroots soccer players under 12 years of age from a community soccer academy. Data analyzed descriptively and inferentially using the Statistical Package for Social Science (SPSS). The obtained correlation value of r = -0.354 shows a moderate negative relationship between the two variables, where the increase in basic gross motor skills, the decrease in time in other dribbling skills. , the value of p = 0.125 shows that this relationship is not statistically significant, which means there is no evidence, but it confirms a strong statistical relationship between the two variables. Based on the results of this study, coaches or mentors for soccer academies can conduct training that focuses on the basic mastery of these gross motor skills and other skills such as skills that allow the dribbling ability of the players to be improved.

PERBANDINGAN PENGGUNAAN DUMBBELL DAN RESISTANCE BAND TERHADAP KONTRAKSI OTOT BISEPS

Muhammad Zikry Bin Harsam & Asha Hasnimy Binti Mohd Hashim
zikry00@graduate.utm.my

Alatan merupakan antara salah satu medium yang membantu meningkatkan kekuatan otot. Setiap alatan berkemungkinan memberikan kesan yang berbeza terhadap kekuatan otot. Sehubungan itu, kajian ini ingin melihat perbezaan kontraksi otot biseps yang dihasilkan dari penggunaan dumbbell dan resistance band. Pengukuran kontraksi otot biseps dilakukan dengan menggunakan Electromyography (EMG). Kajian ini melibatkan 10 orang subjek lelaki (umur: 24.40 ± 0.70 tahun, tinggi: 171.80 ± 6.05 cm, berat badan: 74.90 ± 13.63 kilogram, BMI: 25.41 ± 4.45 kg/m2, 1RM: 16.40 ± 3.34 kilogram) yang perlu melakukan aktiviti biceps curl dengan menggunakan dumbbell dan resistance band dalam tempoh jarak 3 hari antara aktiviti yang telah diberikan. Dapatan kajian mendapati tidak terdapat perbezaan signifikan kontraksi otot biseps di antara pengguna dumbbell dan resistance band dengan nilai t = 0.429, p = 0.679. Perbezaan hanya dapat dilihat melalui penganalisaan secara deskriptif sahaja. Ini menunjukkan walaupun nilai kontraksi otot biseps bagi pengguna dumbbell lebih tinggi berbanding pengguna resistance band, namun perbezaan tersebut tidak begitu ketara. Walaubagaimanapun, hal ini menunjukkan bahawa dumbbell merupakan alat yang lebih efektif kerana menghasilkan kontraksi otot yang lebih tinggi berbanding resistance band.

Equipment is one of the mediums that help enhance muscle strength. Each piece of equipment may have different effects on muscle strength. Therefore, this study aims to observe the differences in biceps muscle contraction from the use of dumbbells and resistance bands. The measurement of biceps muscle contraction was conducted using Electromyography (EMG). This study involved 10 male subjects (age: 24.40 ± 0.70 years, height: 171.80 ± 6.05 cm, weight: 74.90 ± 13.63 kilograms, BMI: 25.41 ± 4.45 kg/m², 1RM: 16.40 ± 3.34 kilograms) who performed biceps curl activities using dumbbells and resistance bands with a 3-day interval between the activities. The study found no significant difference in biceps muscle contraction between the use of dumbbells and resistance bands, with t = 0.429 and p = 0.679. Differences were only observed through descriptive analysis. This indicates that although the biceps muscle contraction value for dumbbell users was higher compared to resistance band users, the difference was not significantly different. Nevertheless, this suggests that dumbbells may be a more effective tool as they produce higher muscle contraction compared to resistance bands.

ANALISIS SUDUT DAN KELAJUAN BOLA HOKI MENGGUNAKAN TEKNIK TAP PUSH DALAM PENALTY STROKE

Muhd Fakhrullah Izzuddin Bin Junaidi & Nur Fatihah Binti Raimi
imuhdfakrullah00@gmail.com

Teknik tap push merupakan salah satu teknik yang asas yang perlu dikuasai oleh semua pemain hoki, terutama dalam penalty stroke. Justeru, kajian ini bertujuan untuk menganalisis sudut tangan dan sudut kaki, serta kelajuan bola ketika melakukan teknik tap push ke arah empat penjuru gol yang telah ditetapkan iaitu penjuru A, penjuru B, penjuru C dan penjuru D. Empat penjuru gol ini merupakan antara penjuru yang sukar untuk di capai oleh penjaga gol. Seramai enam orang atlet hoki dari Universiti Teknologi Malaysia (UTM) yang mewakili peringkat Ipt dalam hoki telah dipilih untuk menjadi subjek dalam kajian ini. Keenam enam subjek akan melakukan empat kali percubaan penalty stroke. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah kamera, perisian kinovea, tripod, kayu hoki dan bola hoki. Setiap daripada mereka perlu melakukan percubaan menjaringkan gol ke arah empat penjuru yang telah ditetapkan. Sudut tangan dan sudut kaki serta kelajuan bola akan di analisis menggunakan aplikasi kinovea. Kajian mendapati bahawa kombinasi sudut tangan dan sudut kaki serta kelajuan yang konsisten mempengaruhi kejayaan dalam menghasilkan gol dalam penalty stroke. Kesimpulannya kajian ini menunjukkan bahawa sudut tangan dan sudut kaki serta kelajuan bola merupakan faktor-faktor yang penting dalam menjaringkan gol semasa penalty stroke menggunakan teknik tap push. Sudut tangan dan kaki yang lebih konsisten serta kelajuan bola yang tinggi cenderung meningkatkan peluang untuk menjaringkan gol.

The tap push technique is one of the basic techniques that should be mastered by all hockey players, especially in penalty strokes. In addition, this study aims to analyze the angle of the hand and the foot, as well as the speed of the ball when performing the push push technique towards the four defined goal corners: A, B, C and D. These four goals are among the hard ones to reach for a goalkeeper. A total of six hockey athletes from the Malaysian University of Technology (UTM) who represent the Ipt level in hockey have been selected to be the subject of this study. Six-six subjects will perform four penalty stroke attempts. The instruments used in this study are cameras, kinovea software, tripods, hockey wood and hockey balls. Each of them has to do an attempt to score a goal in the direction of the four angles that have been set. Angles of hand and foot and ball speed will be analyzed using the kinovea application. Studies found that a combination of hand and foot angles as well as consistent speed influenced success in scoring goals in a penalty stroke. The conclusion of this study suggests that the angle of the hand and the foot and the speed of the ball are important factors in scoring goals during a penalty stroke using the push tap technique. A more consistent angle of hands and legs as well as a higher speed of the ball tend to increase the chances of scoring a goal.

KESAN PENGAMBILAN MINUMAN BERKAFEIN DAN MINUMAN TENAGA TERHADAP PRESTASI LOMPATAN MENEGAK DAN LOMPATAN KE HADAPAN

Nabihah Binti Baharudin & Syahrul Ridhwan Bin Morazuki
nabihah00@graduate.utm.my

Kajian terdahulu telah membuktikan bahawa pengambilan kafein dapat meningkatkan prestasi lompatan yang bersifat eksplosif. Namun minuman tenaga yang turut mengandungi kafein, karbohidrat dan elektrolit juga berpotensi untuk memberikan kesan yang sama. Justeru itu, kajian ini dijalankan untuk mengkaji kesan pengambilan minuman tenaga dan minuman berkafein terhadap prestasi lompatan menegak dan lompatan ke hadapan. Seramai 12 orang atlet bola jaring Universiti Teknologi Malaysia (UTM) yang berumur antara 21 hingga 26 tahun terlibat dengan kajian ini. Kajian berbentuk eksperimental ini melibatkan 2 kumpulan subjek yang dikehendaki untuk mengambil minuman berkafein dan minuman tenaga pada 2 sesi pengujian tanpa mengetahui jenis minuman yang diambil. Kedua-dua minuman tersebut diambil 60 minit sebelum pengujian lompatan menegak dan lompatan ke hadapan dilaksanakan. Pengambilan minuman berkafein didapati dapat meningkatkan prestasi lompatan menegak dan lompatan ke hadapan dengan signifikan. Peningkatan prestasi lompatan menegak dan lompatan ke hadapan juga meningkat susulan pengambilan minuman tenaga. Namun, analisis ujian-t berpasangan mendapati hanya prestasi lompatan menegak yang meningkat dengan signifikan. Berdasarkan dapatan kajian, peningkatan prestasi lompatan eksplosif yang lebih baik daripada pengambilan minuman berkafein mungkin dipengaruhi oleh kadar pengambilan kafein yang lebih tinggi, sekaligus meningkatan rangsangan sistem neuromuscular semasa aktiviti eksplosif dilakukan.

Previous studies have proven that caffeine intake can enhance explosive jump performance. However, energy drinks which also contain caffeine, carbohydrates, and electrolytes have the potential to provide similar effects. Therefore, this study was conducted to examine the effects of caffeine drink and energy drink intake on vertical and standing broad jump performance. A total of 12 netball athletes from Universiti Teknologi Malaysia (UTM) aged between 21 and 26 years participated in this study. This experimental study involved two groups of subjects who were required to consume energy drinks and caffeinated drinks in two testing sessions without knowing the type of drink consumed. Both drinks were consumed 60 minutes before the vertical and standing broad jump tests were performed. Caffeine drink intake was found to significantly enhance vertical and standing broad jump performance. Performance in vertical and standing broad jumps also improved following the intake of energy drinks. However, paired t-test analysis found that only vertical jump performance increased significantly. Based on the findings, the higher improvement in explosive jump performance from caffeine drink intake might be influenced by the higher caffeine intake, thereby increasing neuromuscular stimulation during explosive activities.

ANALISIS KINEMATIK BAHAGIAN KAKI BAGI TEKNIK LARIAN ATLET JARAK JAUH UTM

Noorafham Bin Noorazman & Diyana Zulaika Binti Abdul Ghani
noorafham@graduate.utm.my

Dalam larian jarak jauh, atlet perlu menggunakan teknik larian yang baik dari segi teknik toe take-off dan terminal swing yang akan mempengaruhi panjang langkah dalam memastikan larian yang dilakukan sentiasa konsisten. Maka fasa toe take-off dan terminal swing amat berkait rapat dengan panjang langkah ketika melakukan larian. Justeru itu, kajian ini adalah bertujuan untuk menganalisis kinematik bahagian kaki bagi teknik larian atlet jarak jauh UTM. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk membandingkan kinematik teknik toe take-off, terminal swing dan panjang langkah dalam kalangan atlet jarak jauh UTM. Kaedah yang digunakan dalam kajian ini adalah berbentuk kajian pemerhatian dan perbandingan. Seramai 4 orang atlet jarak jauh UTM dipilih untuk melaksanakan ujian larian jarak jauh. Subjek akan berlari sebanyak tujuh kali pusingan di trek larian Stadium Azman Hashim UTM. Setiap larian akan direkod menggunakan kamera untuk dianalisis. Perisian kinovea digunakan untuk analisis data sudut terminal swing, toe take-off dan panjang langkah. Kajian ini menggunakan analisis Anova untuk mengenalpasti perbezaan sudut terminal swing, toe take-off dan panjang langkah bagi kesemua empat subjek. Dapatan kajian mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan ($p<0.01$) bagi purata sudut terminal swing dan panjang langkah untuk kesemua subjek. Manakala purata sudut toe take-off menunjukkan perbezaan yang tidak signifikan ($p>0.01$). Dapatan kajian ini membuktikan bahawa pelari menggunakan teknik larian berbeza mengikut kepada keselesaan mereka ketika melakukan larian. Tambahan lagi, larian jarak jauh memerlukan strategi setiap pusingan bagi mengekalkan prestasi larian. Secara keseluruhannya, hasil dapatan kajian yang diperoleh akan dapat membantu kajian lain pada masa akan datang dalam meningkatkan prestasi atlet jarak jauh kerana data-data yang diperolehi boleh dijadikan rujukan atau panduan untuk pengkaji akan datang yang selepas ini mahu memfokuskan analisis kinematik kepada atlet satu jantina sahaja. Kesimpulannya, teknik larian dengan sudut terminal swing dan toe take-off mempunyai hubungan bagi membantu atlet mendapatkan panjang langkah yang lebih jauh ketika melakukan larian.

In long-distance runs, athletes need to use good running techniques in terms of toe take-off and terminal swing techniques that will affect the length of steps in ensuring that the runs performed are consistent. Then the toe take-off phase and the swing terminal are closely related to the length of the step when running. Similarly, this study is aimed at analyzing the kinematics of the leg part of the UTM long-distance athlete running technique. In addition, the study also aims to compare the kinematics of toe take-off techniques, swing terminals and step lengths among UTM long-distance athletes. The method used in this study is in the form of observational and comparative studies. A total of four UTM long-distance athletes were selected to run

the long run test. Subjects will run seven rounds on the Azman Hashim UTM Stadium race track. Every run will be recorded using cameras for analysis. The kinovea software is used for data analysis of the swing terminal angle, toe take-off and step length. The study used Anova analysis to identify differences in swing terminal angle, toe take-off and step length for all four subjects. The study finds that there is a significant difference ($p<0.01$) in the average swing terminal angle and step length for all subjects. While the average toe take-off angle shows an insignificant difference ($p>0.01$). The results of this study prove that runners use different running techniques according to their comfort when running. Furthermore, long-distance runs require a strategy of each round to maintain running performance. Overall, the findings of the study will be able to help other future studies in improving the performance of long-distance athletes as the data obtained can serve as a reference or guidance for future researchers who later want to focus their kinematical analysis on one-sex athlete only. In conclusion, running techniques with terminal swing angles and toe take-offs have a connection to helping athletes get further step lengths when running.

PERBANDINGAN PENGAMBILAN AIR MINERAL DAN AIR ISOTONIK TERHADAP JUMLAH KANDUNGAN AIR DI DALAM BADAN (TBW) SELEPAS LARIAN 5 KILOMETER

Norazri Bin Nordin & Asha Hasnimy Binti Mohd Hashim
norazri.nordin16@gmail.com

Hidrasi memainkan peranan yang sangat penting di dalam prestasi seseorang atlet, pencegahan kecederaan dan proses pemulihan. Acara larian 5 kilometer yang berlangsung di persekitaran luar boleh mengganggu tahap hidrasi tubuh badan akibat perpeluhan semasa larian, suhu persekitaran dan intensiti larian. Pengambilan cecair adalah cara utama untuk mengekalkan tahap hidrasi, jumlah air dalam badan yang normal dan mengelakkan daripada dehidrasi. Kajian ini bertujuan untuk menilai pengekalan Jumlah Kandungan Air di dalam Badan (TBW) untuk hidrasi di antara air mineral dan air isotonic selepas larian 5 kilometer. Seramai 24 pelajar lelaki Universiti Teknologi Malaysia telah dipilih dengan menggunakan kaedah persampelan bertujuan dan dibahagikan kepada kumpulan air mineral dan kumpulan air isotonik. Alat pengukuran yang digunakan adalah ujian komposisi badan menggunakan Tanita Body Analyzer untuk menilai Indeks Jisim Badan (BMI) dan Jumlah Kandungan Air Di Dalam Badan (TBW). Data dianalisa secara analisis deskriptif (min dan sisihan piawai bagi semua pembolehubah yang diukur) dan analisis inferensi (Ujian – t berpasangan dan Ujian – t tidak bersandar). Hasil dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan terhadap TBW (kg) Sebelum dan Selepas Larian 5 Kilometer bagi kedua – kedua kumpulan air mineral dan air isotonik iaitu dengan nilai $p = 0.001$. Walau bagaimanapun, data menunjukkan tidak terdapat perbezaan bagi TBW jika dibandingkan antara Kumpulan kawalan dan bukan kawalan dengan nilai $t = 0.342$, $p = 0.713$ namun data

deskriptif masih menunjukkan trend penurunan pada jumlah sebelum dan selepas larian 5 kilometer. Kesimpulannya, terdapat perbezaan ketara dalam bacaan TBW sebelum dan selepas larian 5 kilometer dalam kedua – dua kumpulan, tetapi tidak terdapat perbezaan ketara antara kumpulan air mineral dan air isotonik selepas larian. Kajian ini memberikan panduan kepada atlet tentang pentingnya hidrasi yang betul dan jenis minuman yang sesuai untuk mengekalkan tahap hidrasi, meningkatkan prestasi dan menyokong proses pemulihan.

Hydration plays a very important role in an athlete's performance, injury and recovery process. A 5 kilometer running event that takes place in an outdoor environment can disrupt the body's hydration level due to sweating during the run, the environmental temperature and the intensity of the run. Fluid intake is the main way to maintain a normal level of hydration, the amount of air in the body and prevent dehydration. This study aims to evaluate the retention of Total Body Water (TBW) for hydration between mineral water and isotonic water after 5 kilometers. A total of 24 male students of University Technology Malaysia were selected using the purposive sampling method and divided into mineral water groups and isotonic water groups. The measurement tool used is a body composition test using the Tanita Body Analyzer to assess Body Mass Index (BMI) and Total Body Water (TBW). Data were analyzed by descriptive analysis (mean and standard deviation of all measured variables) and inferential analysis (Paired samples T – test and Independent samples T – test). The results of the study show that there is a significant difference in TBW (kg) before and after the 5 Kilometer run for both groups of mineral water and isotonic water with a value of p = 0.001. However, the data shows that there is no difference for TBW when compared between the control and non – control groups with a value of t = 0.342, p = 0.713, but descriptive data still shows a decreasing trend in the amount before and after 5 kilometers. In conclusion, there was a significant difference in TBW readings before and after the 5 kilometer run in both groups, but there was no significant difference between the mineral water and isotonic water groups after the run. This study provides guidance to athletes on the importance of proper hydration and the appropriate type of drink to maintain hydration levels, improve performance and support the recovery process.

PERKAITAN ANTARA SUDUT LENGKUNG KAKI (FOOT ARCH) DENGAN KESTABILAN INDIVIDU.

Nur Farhah Ilyani Binti Muzaini & Asha Hasnimy Binti Mohd Hashim
nurfarhahilyani@graduate.utm.my

Sudut lengkung kaki secara umumnya dibahagikan kepada tiga jenis : tinggi, normal dan rata. Setiap lengkung kaki ini akan mempengaruhi cara berjalan, berdiri dan juga prestasi atlet semasa bersukan. Namun, kajian mengenai perkaitan antara sudut lengkung kaki dengan kestabilan individu masih terhad. Sehubungan itu, kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti sudut lengkung kaki dengan kestabilan

individu. Seramai 15 orang subjek lelaki dan 15 orang subjek perempuan yang terlibat dalam kajian ini. Setiap subjek menjalani dua jenis ujian iaitu ujian Clarke Angle dan ujian keseimbangan Y. Bagi ujian Clarke Angle, subjek perlu mengecop tapak kaki dominan mereka sebanyak tiga kali dan dikira setiap sudutnya untuk mengetahui jenis sudut lengkung kaki individu. Ujian keseimbangan Y mempunyai tiga arah : anterior, posterolateral dan posteromedial. Perkaitan antara sudut lengkung kaki dengan pembolehubah yang dikaji dianalisa secara deskriptif (min ± sisihan piawai) dan inferensi (korelasi Pearson) menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Hasil kajian mendapati bahawa terdapat perhubungan yang signifikan antara sudut lengkung kaki tinggi dengan ujian keseimbangan Y pada arah anterior dengan nilai r = -0.82, posterolateral dengan nilai r = -0.553 dan posteromedial dengan nilai r = -0.603. Bagi sudut lengkung kaki normal terdapat perkaitan dengan arah posterolateral dengan nilai r = 0.64 dan dengan arah posteromedial dengan nilai r = 0.64. Namun tiada perhubungan yang signifikan antara sudut lengkung kaki rata dengan kestabilan individu pada mana – mana arah. Oleh itu, kajian ini bertentangan dengan kajian terdahulu apabila sudut lengkung kaki rata telah membuktikan bahawa lengkung kaki ini tidak mempengaruhi pada mana – mana arah dalam dapatan kajian. Maka, sudut lengkung kaki rata tidak mempengaruhi cara kita berjalan, berdiri dan prestasi semasa bersukan. Manakala sudut lengkung kaki tinggi dan normal mempengaruhi kestabilan individu bagi aktiviti seharian.

Foot arch angle consists of three types of arches which are high, normal and flat. Every foot arch will affect the way of walking, standing and athlete sport performances. However, there is still limited research about the relationship between foot arch and individual stability. Furthermore, this research was conducted to identify the relationship between foot arch and individual stability. A total of 15 male and female subjects were involved in this research. Every subject has done 2 types of tests which are Clark Angle test and Y balance test. For the Clark Angle test, each of the subjects must stamp their dominant foot three times to calculate their foot angle and to determine their foot arch angle. The Y balance test consists of three directions which are anterior, posterolateral and posteromedial. The relationship between foot arch angle and the variable studied was analyzed descriptively (mean and standard deviation) and inferentially (Pearson's correlation) by the Statistical Package for the Social Science (SPSS). The result of the study showed that there is a significant relationship between high foot arch angle with Y balance test on anterior direction with the value of r = - 0.82, posterolateral r = - 0.553 and posteromedial r = - 0.603. There is a relationship between normal foot arch angle on posterolateral direction with the value of r = 0.64 and posteromedial direction with the value of r = 0.64. However, there is no significant relationship between flat foot arch angle with individual stability in any direction. Therefore, this research contradicted with the past research when the flat foot arch angle has proved that this type of arch did not have any influences on any direction based on their research findings. Then, flat foot arch angle did not have any effect

on the way of walking, standing and sports performance. Whereas high and normal foot arch angle influences the individual stability for daily activities.

RAWATAN TERAPEUTIK CRYOSTRETCHING DAN URUTAN SUKAN TERHADAP KETIDAKSELESAAN OTOT SELEPAS AKTIVITI BOULDERING

Nur Nabila Binti Jamhari & Zainal Abidin B Zainuddin
nurnabila@graduate.utm.my

Kajian yang lepas telah mendapati bahawa pendaki sering mengalami ketidakselesaan otot disebabkan oleh pergerakan berulang dan penggunaan otot yang berlebihan. Pendaki cenderung untuk mengalami ketidakselesaan otot dan memerlukan rawatan pemulihan segera untuk meningkatkan prestasi semasa bertanding dan memastikan keselesaan otot semasa melakukan aktiviti harian. Justeru itu, kajian ini bertujuan untuk menilai keberkesanan rawatan cryostretching dan urutan sukan secara terapeutik terhadap pemulihan ketidakselesaan otot selepas aktiviti bouldering. Sembilan orang subjek yang terdiri daripada perempuan telah dipilih dan dibahagikan kepada tiga kumpulan : kumpulan kawalan, kumpulan cryostretching dan kumpulan urutan sukan. Setiap kumpulan menjalani rawatan yang telah ditetapkan selepas melakukan aktiviti bouldering. Data ketidakselesaan otot dikumpulkan menggunakan skala kesakitan Visual Analog Scale (VAS) dan catatan masa kelajuan subjek dalam ujian Wall Climbing yang disediakan dan dianalisis untuk menentukan keberkesanan rawatan selepas aktiviti bouldering dan selepas rawatan terapeutik. Data dari ujian ini diambil untuk perbandingan antara kumpulan menggunakan ANOVA single-factor dan ANOVA repeated-measures melalui Statistical Package for Social Science (SPSS) dan perisian Microsoft Excel 2016. Hasil kajian menunjukkan bahawa kedua-dua rawatan cryostretching dan urutan sukan memberikan kesan yang signifikan ($p<0.05$) dalam mengurangkan ketidakselesaan otot berbanding dengan kumpulan kawalan. Namun, terdapat perbezaan tetapi tidak secara statistik di antara keberkesanan kedua-dua rawatan tersebut antara kumpulan cryostretching dan urutan sukan. Kajian ini menyimpulkan bahawa rawatan cryostretching lebih efektif dalam mengurangkan ketidakselesaan otot berbanding urutan sukan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan panduan kepada atlet, jurulatih, dan individu yang terlibat dalam aktiviti mendaki dinding atau sukan climbing dalam memilih kaedah pemulihan yang lebih efektif untuk ketidakselesaan otot.

Previous studies have found that climbers often experience muscle discomfort due to repetitive movements and excessive use of muscles. Climbers are prone to muscle discomfort and require immediate recovery treatments to enhance performance during competitions and ensure muscle comfort during daily activities. Therefore, this study aims to evaluate the effectiveness of therapeutic cryostretching and sports massage treatments on the recovery of muscle discomfort after bouldering activities.

Nine female subjects were selected and divided into three groups: control group, cryostretching group, and sports massage group. Each group underwent the designated treatments after performing bouldering activities. Muscle discomfort data were collected using the Visual Analog Scale (VAS) and the subjects' speed records in the Wall Climbing test were provided and analyzed to determine the effectiveness of the treatments after bouldering and therapeutic treatments. Data from these tests were compared between the groups using single-factor ANOVA and repeated-measures ANOVA through the Statistical Package for Social Science (SPSS) and Microsoft Excel 2016 software. The results showed that both cryostretching and sports massage treatments had a significant effect ($p<0.05$) in reducing muscle discomfort compared to the control group. However, there was a difference, although not statistically significant, in the effectiveness of the two treatments between the cryostretching and sports massage groups. This study concludes that cryostretching treatment is more effective in reducing muscle discomfort compared to sports massage. This study is expected to provide guidance to athletes, coaches, and individuals involved in sports climbing activities in choosing more effective recovery methods for muscle discomfort.

KEBERKESANAN FOAM ROLLING DALAM MENGURANGKAN DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)

Nur Wahida Amalin Binti Muhammad Helmi Kannan & Nur Fatihah Binti Raimi

nurwahida00@gmail.com

Foam rolling merupakan salah satu rawatan pemulihan yang digunakan terhadap individu yang mengalami delayed onset muscle soreness (DOMS). DOMS merupakan ketidakselesaan otot yang berlaku selepas aktiviti fizikal yang boleh menyebabkan prestasi diri seseorang individu semakin menurun. Pelbagai kaedah pemulihan dan rawatan yang digunakan termasuklah foam rolling. Antara rawatan yang digunakan adalah melalui regangan, intervensi pemakanan, krioterapi, hidroterapi, senaman ringan dan termasuklah farmakologi iaitu rawatan yang menggunakan ubatan jenis anti – radang non – steroid (NSAIDs). Foam rolling dikatakan memberikan kesan positif kepada individu dan dapat mengurangkan tahap ketidakselesaan pada otot namun sejauhmanakah keberkesanan rawatan ini selepas tempoh 72 jam aktiviti fizikal tidak diketahui. Sehubungan itu, kajian ini dijalankan untuk membandingkan Skala Analog Visual (VAS), Lilitan Otot Gastrocnemius dan Range of Motion (ROM) antara kumpulan foam rolling (FR) dan kumpulan kawalan (K) sebelum dan selepas melakukan protokol DOMS. Seramai 20 orang subjek terbahagi kepada 10 lelaki dan 10 perempuan dengan purata umur 22.75 ± 0.91 tahun, berat badan 59.15 ± 9.79 kg, tinggi 162.65 ± 8.07 cm dan indeks jisim badan 22.13 ± 2.88 kg m² terlibat di dalam kajian ini dan dibahagikan kepada dua kumpulan secara rawak dan sama rata. Kesemua subjek dikehendaki melakukan protokol DOMS iaitu Counter Movement Jump sebanyak 5 set iaitu 10 kali ulangan bagi

setiap set. Selepas melakukan protokol DOMS, kumpulan foam rolling akan melakukan protokol foam rolling selama dua minit manakala kumpulan kawalan tidak akan menerima sebarang rawatan. Pengukuran VAS, lilitan otot gastrocnemius dan ROM dicatatkan pada empat jangka masa iaitu sebelum protokol DOMS, selepas 24 jam, 48 jam dan 72 jam. Perbandingan antara kumpulan foam rolling dan kumpulan kawalan dianalisis secara deskriptif (purata ± sisihan piawai) dan inferensi ujian t tidak bersandar menggunakan perisian Statistical Package Social Science (SPSS). Hasil kajian mendapati terdapat perbezaan yang signifikan selepas 24 jam bagi VAS (p=0.003) manakala tidak terdapat perbezaan yang signifikan selepas 24 jam bagi lilitan otot gastrocnemius (p=0.175) dan ROM (p=0.620). Secara keseluruhan, kumpulan foam rolling mengalami proses pemulihan DOMS lebih cepat berbanding dengan kumpulan kawalan yang tidak mendapat rawatan. Walaubagaimanapun, ketiadaan perbezaan yang signifikan bagi lilitan otot gastrocnemius dan ROM menunjukkan bahawa keterbatasan pengukuran objektif dan variasi individu sementara perubahan signifikan dalam VAS menunjukkan bahawa foam rolling dapat mempengaruhi persepsi subjektif terhadap kesakitan dan pemulihan.

Foam rolling is one of the rehabilitation treatments used for individuals with delayed onset muscle soreness (DOMS). DOMS is a muscle discomfort that occurs after physical activity that can cause a person's performance to decrease. Various rehabilitation and treatment methods are used including foam rolling. Among the treatments used are stretching, nutritional interventions, cryotherapy, hydrotherapy, light exercise and include pharmacological treatments that use non – steroidal anti – inflammatory drugs (NSAIDs). Foam rolling is said to have a positive effect on individuals and can reduce the level of discomfort in the muscles, but the extent of the effectiveness of this treatment after a period of 72 hours of physical activity is not known. Accordingly, this study was conducted to compare the Visual analogue scale (VAS), gastrocnemius muscle circumference and Range of Motion (ROM) between the foam rolling group (FR) and the control group (K) before and after performing the DOMS protocol. A total of 20 subjects divided into 10 males and 10 females with an average age of 22.75 ± 0.91 years, body weight of 59.15 ± 9.79 kg, height of 162.65 ± 8.07 cm and body mass index of 22.13 ± 2.88 kg m2 were involved in this study and were divided into two groups randomly and evenly. All subjects were required to perform the DOMS protocol, namely Counter Movement Jump for 5 sets of 10 repetitions for each set. After performing the DOMS protocol, the foam rolling group will perform the foam rolling protocol for two minutes while the control group will not receive any treatment. Measurements of the VAS, gastrocnemius muscle circumference and ROM were recorded at four times intervals before the DOMS protocol, after 24 hours, 48 hours and 72 hours. The comparison between the foam rolling group and the control group was analysed descriptively (mean ± standard deviation) and the inference of the Independent t-test using Statistical Package Social Science (SPSS) software. The results showed a significant difference after 24 hours for VAS (p=0.003) while there was no significant difference after 24 hours for gastrocnemius muscle circumference

(p=0.175) and ROM (p=0.620). Overall, the foam rolling group experienced a faster DOMS recovery process compared to the control group that did not receive treatment. However, the absence of significant differences for gastrocnemius muscle circumference and ROM suggests that objective measurement limitations and individual variation while significant changes in VAS suggest that foam rolling can affect subjective perception of pain and recovery.

PERKAITAN ANTARA SUDUT LENGKUNG KAKI (FOOT ARCH) DENGAN RISIKO KECEDERAAN DALAM SUKAN BOLA BALING

Nursyazreen Natasha Binti Jafri & Hadafi Fitri Bin Mohd Latip
nursyazreennatasha@graduate.utm.my

Jenis bentuk kaki yang berbeza mempengaruhi jenis sukan yang diceburi. Oleh hal yang demikian, pemerhatian perlu dilakukan bagi menentukan sama ada dalam kalangan atlet bola baling mempunyai jenis bentuk tapak kaki rata (flat feet), biasa (normal) atau lengkungan tinggi (high arch). Kesemua atlet sukan bola baling UTM disasarkan menjadi responden kajian yang dipilih menerusi persampelan bertujuan. Kajian ini dijalankan menerusi 3 kaedah iaitu ujian Wet Test, analisis Kinovea dan edaran borang soal selidik secara dalam talian. Borang soal selidik ini mengandungi dua bahagian iaitu Bahagian A: Demografi Responden; Bahagian B: Sejarah Kecederaan Kaki Semasa Bermain Sukan Bola Baling. Data deskriptif yang diperolehi dalam kajian ini diterjemahkan dalam bentuk frekuensi (f dan peratusan (%). Analisis kolerasi Pearson dengan nilai signifikan ditetapkan pada nilai $p<0.05$ akan digunakan untuk menentukan hubungan di antara semua pembolehubah. Dapatan kajian menunjukan terdapat hubungan di antara pembolehubah yang signifikan iaitu di antara jenis lengkung kaki (foot arch) dengan sudut pergelangan kaki atlet sukan bola baling apabila mencatatkan nilai Pearson r = .366 di mana nilai signifikan yang ditunjukkan ialah $p<0.05$, menjadikan hubungan antara keduanya berkolerasi. Kajian ini merumuskan bahawa terdapat perkaitan yang signifikan di antara jenis lengkung kaki (foot arch) dengan sudut pergelangan kaki atlet sukan bola baling UTM.

Different types of foot shapes affect the type of sports played. Therefore, observation needs to be done to determine whether handball athletes have flat feet, normal or high arches. All UTM handball athletes were targeted as respondents of the study selected through purposive sampling. This study was conducted through 3 methods, namely the Wet Test, Kinovea analysis and the distribution of questionnaires online. This questionnaire contains two parts which are Part A: Demographics of Respondents; Part B: History of Foot Injuries While Playing Handball Sports. The descriptive data obtained in this study is translated in the form of frequency (f and percentage (%). Pearson's correlation analysis with a significant value set at a value of $p<0.05$ will be used to determine the relationship between all variables. The results of the study show that there is a relationship between the variables that

significant that is between the type of foot arch and ankle angle of handball athletes when recording the Pearson r value = .366 where the significant value shown is p<0.05, making the relationship between the two correlated. This study concludes that there is a correlation which is significant between the type of foot arch (foot arch) and ankle angle of UTM handball athletes.

PERBANDINGAN STATUS HIDRASI BERDASARKAN TOTAL BODY WATER (TBW) ATLET JARAK JAUH SELEPAS PENGAMBILAN AIR ISOTONIK, AIR KELAPA DAN AIR MINERAL

Nurul Najihah Binti Mohd Shamsuddin & Nur Fatihah Binti Raimi
najihah00@graduate.utm.my

Individu yang menjalankan aktiviti sukan akan mengalami perubahan dalam status hidrasi disebabkan oleh tindak balas fisiologi badan untuk mengekalkan homeostasis. Bagi mengekalkan status hidrasi ini, pengambilan minuman yang boleh mengelakkan dehidrasi amatlah digalakkan. Justeru kajian ini dilakukan bertujuan untuk melihat perubahan total body water (TBW) sebelum dan selepas pengambilan air isotonik, air kelapa dan air mineral. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk menganalisis perbandingan air isotonik, air kelapa dan air mineral terhadap status hidrasi berdasarkan total body water (TBW). Seramai 12 orang subjek dari kalangan atlet jarak jauh telah dipilih untuk menjalani kajian ini dan subjek ini dibahagikan kepada tiga kumpulan. Setiap kumpulan ini diberikan jenis air minuman yang berbeza iaitu air isotonik, air kelapa dan air mineral. Subjek-subjek ini telah melakukan larian sejauh 3000 meter di atas treadmill. Subjek diberikan 100 ml minuman pertama selepas menempuh jarak larian 1500 meter dan diberikan lagi 50 ml minuman selepas jarak 2500 meter. Ini menjadikan jumlah minuman yang diminum oleh subjek ialah 150 ml. Total Body Water (TBW) diambil sebelum dan selepas subjek menjalani kajian menggunakan mesin Tanita. Perubahan total body water (TBW) ditentukan dengan menolak total body water (TBW) sebelum melakukan larian dan total body water (TBW) selepas melakukan larian. Manakala perbandingan perubahan total body water (TBW) bagi ketiga-tiga kumpulan dianalisis menggunakan One-Way Anova dalam perisian SPSS. Hasil kajian menunjukkan perubahan air isotonik meningkat sebanyak 0.20, air kelapa menunjukkan peningkatan sebanyak 0.10 dan air mineral meningkat sebanyak 0.33. Walaupun hasil kajian menunjukkan perbezaan namun ianya tidak terdapat perbezaan yang signifikan ($p < 0.05$) di antara air isotonik, air kelapa dan air mineral terhadap status hidrasi berdasarkan total body water (TBW). Kesimpulannya, tidak dapat perbezaan yang ketara bagi ketiga-tiga kumpulan air terhadap total body water (TBW).

Individuals who practice sports activities will experience changes in hydration status due to the body's physiological response to maintain homeostasis. To maintain this hydration status, consumption of beverages that can prevent dehydration is

highly recommended. This study aims to look at changes in total body water (TBW) before and after the intake of isotonic water, coconut water and mineral water. In addition, this study also aims to analyze the ratio of isotonic water, coconut water and mineral water to hydration status based on total body water (TBW). A total of 12 subjects from among long-distance athletes were selected to undergo this study and these subjects were divided into three groups. Each group was given different types of drinking water, namely isotonic water, coconut water and mineral water. These subjects had performed a 3000-meter run on a treadmill. The subjects were given the first 100 ml of drink after covering a distance of 1500 meters and were given another 50 ml of drink after a distance of 2500 meters. This makes the amount of drink drunk by the subject is 150 ml. Total Body Water (TBW) was taken before and after the subjects underwent the study using the Tanita machine. The change in total body water (TBW) is determined by subtracting the total body water (TBW) before running and the total body water (TBW) after running. While the comparison of total body water (TBW) change for the three groups was analyzed using One-Way Anova in SPSS software. The results showed changes in isotonic water increased by 0.20, coconut water showed an increase of 0.10 and mineral water increased by 0.33. Although the results showed differences, there was no significant difference ($p < 0.05$) between isotonic water, coconut water and mineral water on hydration status based on total body water (TBW). In conclusion, there is no significant difference between the three groups of water and total body water (TBW).

KESAN LATIHAN BEBANAN TERHADAP KEUPAYAAN KONTRAKSI OTOT KAKI DENGAN JARAK LUNGE ATLET LAWAN PEDANG NEGERI JOHOR

Nurul Shamera Balqis Binti Radin Kamarul & Syahrul Ridhwan Bin Morazuki
nurulshamerabalqis@graduate.utm.my

Keupayaan kontraksi otot kaki yang tinggi berpotensi mempengaruhi jarak lunge bagi sukan lawan pedang. Bagi tujuan ini, seramai 6 orang atlet lawan pedang dalam acara Sabre menjalani latihan bebanan selama 8 minggu berturut-turut. Semua subjek menjalani ujian lunge sebelum mengikuti latihan bebanan yang diberikan oleh penyelidik. Subjek menjalani ujian lunge yang sama selepas minggu ke-4 dan minggu ke-8 latihan bebanan. Semasa ujian lunge dijalankan, Delsys Trigno Wireless EMG Sensors diletakkan pada 3 bahagian otot kaki utama iaitu pada otot gastrocnemius, hamstring dan quadricep. selepas 4 minggu menjalani latihan bebanan, terdapat peningkatan pada kontraksi otot gastrocnemius dan hamstring, manakala kontraksi otot quadriceps menunjukkan penurunan. Pada ujian pos, dapatan kajian mendapati, penurunan keupayaan kontraksi pada otot gastrocnemius dan hamstring, namun terdapat peningkatan pada kontraksi otot quadriceps. Walau bagaimanapun, analisis Anova sehala mendapati tiada perbezaan yang signifikan antara semua ujian lunge yang dilaksanakan. Selain itu, analisis korelasi Pearson

juga mendapati bahawa tiada perkaitan yang signifikan antara keupayaan kontraksi otot kaki dengan jarak lunge. Kesimpulannya, walaupun terdapat peningkatan jarak lunge selepas menjalani latihan bebanan, namun kajian mendapati tiada perkaitan yang jelas antara peningkatan keupayaan kontraksi otot dengan jarak lunge bagi atlet lawan pedang.

The high ability of leg muscle contraction potentially affects the lunge distance in fencing athletes. To explore this, 6 fencers from the Sabre event underwent an 8-week consecutive weight training program. All subjects were tested for lunge distance before starting the researcher-prescribed weight training. The same lunge test was administered after 4 and 8 weeks of weight training. During the lunge tests, Delsys Trigno Wireless EMG Sensors were placed on the three main leg muscles: gastrocnemius, hamstring, and quadriceps. After 4 weeks of weight training, there was an increase in contraction of the gastrocnemius and hamstring muscles, while the quadriceps showed a decrease in contraction. At the post-test, the study found a decrease in the ability of gastrocnemius and hamstring muscle contractions, but there was an increase in quadriceps muscle contraction. However, one-way ANOVA analysis indicated no significant difference among all lunge tests conducted. Furthermore, Pearson correlation analysis also found no significant relationship between the ability of leg muscle contraction and lunge distance. In conclusion, despite an increase in lunge distance after weight training, the study found no clear relationship between increased leg muscle contraction ability and lunge distance in fencing athletes.

PERKAITAN DI ANTARA HIDRASI DAN KELETIHAN MENTAL DALAM KALANGAN ATLET JARAK JAUH NEGERI JOHOR

Puspa Letchumy A/p Jaintheran & Diyana Zulaika Binti Abdul Ghani
puspaletchumy@graduate.utm.my

Sukan jarak jauh menyebabkan atlet terdedah kepada keadaan cuaca yang panas dan kelembapan yang tinggi secara berpanjangan dan keadaan ini mempengaruhi prestasi atlet dari segi mental dan fizikal. Tahap hidrasi adalah salah satu aspek penting dalam mengekalkan prestasi seseorang atlet dan kehilangan cecair melalui peluh boleh mengakibatkan dehidrasi kepada atlet. Maka, kajian ini mengkaji hubungan antara tahap hidrasi dan keletihan mental dalam kalangan atlet jarak jauh di negeri Johor. Kajian bertujuan untuk mengenal pasti tahap hidrasi dan keletihan mental atlet sebelum dan selepas latihan, serta menganalisis hubungan di antara kedua-dua faktor tersebut. Dalam kajian ini, populasi sasaran pengkaji terdiri daripada atlet-atlet jarak jauh di Sekolah Sukan Malaysia, Tunku Mahkota Ismail, Johor. Secara keseluruhan terdapat 15 orang atlet jarak jauh pelbagai umur dari 13 tahun hingga 20 tahun. Persampelan kajian ini menggunakan persampelan bertujuan

dimana hanya memfokuskan pada atlet jarak jauh dan seramai 15 orang atlet jarak jauh akan melibatkan diri dalam kajian ini. Kaedah penganalisisan yang digunakan adalah analisis deskriptif dia min dan sisihan piawai. Dapatan kajian, nilai antara tahap hidrasi dan skor MFS dengan nilai p<0.946, bagi keletihan mental. Pengurusan penghidratan yang efektif penting untuk meningkatkan prestasi atlet dan mengurangkan keletihan mental. Kehilangan cecair melalui peluh semasa berlatih atau bertanding boleh mengakibatkan dehidrasi, yang boleh menjejaskan prestasi atlet dengan mengurangkan tahap kecekapan fizikal, ketahanan, dan ketumpatan mental. Kesimpulannya, memahami dan mempraktikkan penghidratan yang betul merupakan aspek penting dalam persediaan atlet untuk mencapai prestasi maksimum, sama ada di peringkat kebangsaan atau antarabangsa.

Long-distance sports expose athletes to prolonged hot and humid weather conditions, which affect their mental and physical performance. Hydration level is one of the critical aspects in maintaining an athlete's performance, and losing fluids through sweat can lead to dehydration for athletes. Therefore, this study examines the relationship between hydration levels and mental fatigue among long-distance athletes in the state of Johor. The study aims to identify the hydration levels and mental fatigue of athletes before and after training, as well as to analyze the relationship between these two factors. The study population consists of long-distance athletes from the Malaysian Sports School, Tunku Mahkota Ismail, Johor. Overall, there are 15 long-distance athletes of various ages from 13 to 20 years old. This study uses purposive sampling, focusing exclusively on long-distance athletes, with a total of 15 athletes participating in the study. The analytical method used includes descriptive analysis and standard deviation. The study findings indicate a value (p<0.946) between mental fatigue and hydration. Effective hydration management is crucial for enhancing athlete performance and reducing mental fatigue. Fluid loss through sweat during training or competition can lead to dehydration, which can impair athlete performance by reducing physical efficiency, endurance, and mental concentration. In conclusion, understanding and practicing proper hydration are essential aspects of athlete preparation for achieving maximum performance, whether at the national or international level.

KEBERKESANAN LATIHAN KUASA TERHADAP PRESTASI LAKUAN LUNGE ATLET LAWAN PEDANG

Raziq Hakimi Bin Roosli & Diyana Zulaika Binti Abdul Ghani
rhakimi.rh@gmail.com

Kuasa, ketangkasan, imbangan, dan masa reaksi merupakan komponen kecergasan yang penting dalam sesuatu sukan. Lawan pedang adalah sukan pertempuran atau bertarung antara dua orang atlet iaitu salah seorang perlu menyerang atau bertahan. Terdapat kajian melaporkan bahawa kuasa juga memainkan peranan penting bagi meningkatkan prestasi lakuan lunge ketika bermain. Oleh hal demikian, kajian ini bertujuan untuk mengkaji prestasi lakuan lunge di kalangan atlet lawan pedang sebelum dan selepas menjalani intervensi latihan kuasa selama tiga minggu. Seramai enam orang atlet lawan pedang berumur antara 14 hingga 17 tahun telah dipilih sebagai subjek dalam kajian ini. Ujian yang digunakan adalah ujian lunge, dimana subjek dikehendaki melakukan jangkauan lunge di atas jumping mat sejauh mungkin. Terdapat dua kali ujian iaitu ujian pra dan ujian pasca dan setiap ujian terdapat dua kali percubaan dan nilai terbaik akan diambil. Data yang diperolehi dianalisis menggunakan Paired T-Test pada aras signifikan $p<0.05$ melalui Statistical Package For Social Science (SPSS). Hasil kajian mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam ujian yang dijalankan dan nilai t ialah -7.857, manakala nilai $p=0.039$ ($p<0.05$) dan ini menunjukkan hipotesis null ditolak. Kesimpulannya, program latihan yang dijalankan selama tiga minggu ini menunjukkan perbezaan yang signifikan terhadap prestasi lakuan lunge. Hal ini berkemungkinan disebabkan oleh keberkesanan dari segi perlaksanaan latihan dan corak program latihan yang dipelbagaikan menyebabkan ianya signifikan. Ini menunjukkan bahawa intervensi latihan selama tiga minggu yang dilakukan adalah mencukupi bagi meningkatkan kuasa bahagian anggota bawah badan atlet sukan lawan pedang. Oleh hal demikian, latihan dari segi komponen kuasa perlu diberikan penekanan oleh jurulatih lawan pedang bagi meningkatkan prestasi lakuan lunge agar mudah untuk memenangi suatu perlawanan.

Power, agility, balance, and reaction time are important components of fitness in a sport. Fencing is a combat sport or fight between two athletes, where one of them has to attack or defend. Studies have reported that power also plays an important role in improving lunge performance when playing. Therefore, this study aims to examine the performance of lunge practice among Johor fencing athletes before and after undergoing a three-week power training intervention. A total of six Johor fencing athletes aged between 14 and 17 years old were selected as subjects in this study. The test used is the lunge test, where the subject is required to reach the lunge on the jumping mat as far as possible. There are two tests namely the pre and post and each test there are two attempts and the best score will be taken. The data obtained was analyzed using the Paired T-Test at a significant value of $p<0.05$ through the Statistical Package For Social Science (SPSS). The results of the study found that there was a significant difference in the tests conducted and the t-value

was -7.857, while the value of p=0.039 (p<0.05) and this showed that the null hypothesis was rejected. In conclusion, the three-week training program showed a significant difference in lunge performance. This is likely due to the effectiveness in terms of training implementation and the diversification of training programme patterns, which makes it significant. This shows that the three-week training intervention carried out is sufficient to increase the strength of the lower limbs of the sports athletes against the sword. Therefore, training in terms of power components should be emphasized by the fencing coach to improve the performance of lunge actions so that it is easier to win a match.

AKTIVITI DAYA TAHAN OTOT SEBAGAI INTERVENSI UNTUK PEMULIHAN BERDASARKAN KEPUTUSAN AKTIVITI SIT-UP UJIAN SEGAK

Rozaidha Binti Robi & Zainal Abidin B Zainuddin
rozaidha@graduate.utm.my

Daya tahan otot adalah kemampuan otot melakukan aktiviti berulang kali atau dalam jangka masa yang lama iaitu dengan menjalani program latihan yang diberikan selama 4 minggu. Kajian ini dijalankan untuk menilai keberkesanan cadangan latihan daya tahan otot sebagai intervensi dalam ujian SEGAK. Kajian ini dijalankan di sebuah sekolah di daerah Skudai dan melibatkan 12 orang pelajar yang memperoleh skor kurang memuaskan dalam ujian daya tahan otot, khususnya dalam aktiviti sit-up. Metodologi kajian melibatkan latihan intervensi yang merangkumi plank, Russian twist, dan hamstring bridge selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Dapatan kajian dianalisa secara deskriptif (skor min dan sisihan piawai) dan analisis inferensi yang menggunakan kaedah Ujian-t. Keputusan kajian menunjukkan peningkatan signifikan dalam daya tahan otot selepas menjalani latihan intervensi ini. Analisis menunjukkan perbezaan yang signifikan dalam bilangan sit-up antara sebelum dan selepas program latihan. Kajian ini menunjukkan peningkatan yang lebih ketara dalam daya tahan otot selepas 4 minggu program latihan berbanding 2 minggu. Dengan ini, latihan yang dicadangkan berkesan untuk meningkatkan daya tahan otot pelajar. Kajian ini diharapkan dapat dijadikan panduan untuk kajian-kajian masa depan dalam usaha memperbaiki intervensi ujian SEGAK dan dijadikan saranan praktikal kepada sekolah dan pihak berkepentingan dalam bidang pendidikan jasmani untuk meningkatkan daya tahan otot pelajar melalui latihan yang teratur dan berstruktur.

Muscle endurance is the ability of muscles to perform activities repeatedly or for a long time. This is achieved by following a training program given for 4 weeks. This study was conducted to assess the effectiveness of a proposed muscle endurance training intervention for the SEGAK test. The study was carried out at a school in the Skudai district and involved 12 students who received unsatisfactory score in the muscle endurance test, specifically in the sit-up activity. The study's methodology

included an intervention training program consisting of Plank, Russian Twist, and Hamstring Bridge exercises o 4 weeks, with a frequency of 3 times a week. The study's findings were analyzed descriptively (mean score and standard deviation) and using inferential analysis with a t-test method. The results showed a significant improvement in muscle endurance after undergoing this training intervention. The analysis showed a significant difference in the number of sit-ups before and after the training program. This research indicates a more significant improvement in muscle endurance after 4 weeks of the training program compared to 2 weeks. Therefore, the proposed training is effective in improving student's muscle endurance. This study is expected to serve as a guide for future studies in improving SEGAK test interventions and as a practical recommendation to schools and stakeholders in physical education to enhance student's muscle endurance through regular and structured training.

HUBUNGAN ANTARA SUDUT HAYUNAN DAN KEDUDUKAN AKHIR BOLA WOODBALL SELEPAS DIPUKUL DALAM SUKAN WOODBALL

Shamsul Hairul Akmal Bin Shahid & Izwyn Zulkapri, Dr
shamsulsehebat@gmail.com

Sudut hayunan memainkan peranan yang sangat penting kerana apabila atlet tidak mampu melakukan pukulan dengan baik, bola berkemungkinan akan melepasi garisan fairway. Atlet akan dikenakan penalti Out of Boundary (OB) dan jumlah pukulan akan ditambah satu. Ini akan meningkatkan jumlah pukulan atlet sekaligus menyukarkan atlet untuk memenangi pertandingan. Oleh itu, kajian mempunyai dua objektif iaitu yang pertama untuk mengenal pasti kesan sudut hayunan terhadap jumlah pukulan pemain dalam permainan woodball dan objektif kedua adalah untuk mengenal pasti kesan sudut hayunan terhadap kedudukan akhir bola woodball selepas dipukul. Dalam kajian ini, sampel terdiri daripada 8 orang atlet woodball UTM Skudai tahun akhir yang mempunyai pengalaman bermain sukan woodball antara satu sehingga dua tahun. Hasil analisis data, kajian mendapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara sudut hayunan terhadap jumlah pukulan pemain. Ini kerana dalam pengujian pertama, Bahagian C menunjukkan jumlah pukulan yang tertinggi iaitu 4.75±1.28 pukulan berbanding Bahagian B sebanyak 1.63±0.52 pukulan. Namun begitu, Bahagian C mempunyai purata sudut hayunan yang lebih kecil berbanding Bahagian B di mana Bahagian C adalah 57.68±19.88° darjah dan Bahagian B adalah 63.34±8.10° darjah. Bagi pengujian kedua, kajian mendapati terdapat perbezaan yang signifikan di antara sudut hayunan terhadap kedudukan akhir bola woodball selepas dipukul. Dapatan kajian menunjukkan pola meningkat linear iaitu semakin tinggi sudut hayunan, semakin jauh kedudukan akhir bola woodball selepas dipukul. Purata kedudukan akhir bola woodball pada sudut 30° darjah, 60° darjah dan 90° darjah adalah 8.76±0.85m, 17.36±1.27m dan 40.82±1.20m. Ujian korelasi juga telah menunjukkan nilai $r=0.957$ dan nilai $p<0.001$ di mana ianya membuktikan terdapat kolerasi positif yang tinggi antara ketiga-tiga

kategori sudut terhadap kedudukan akhir bola woodball selepas dipukul. Seterusnya, pengkaji mencadangkan agar pengkaji lain dapat meluaskan populasi dan sampel kajian untuk kajian lanjutan. Pengkaji yakin kajian ini akan dapat membantu jurulatih dalam melakukan latihan yang sesuai untuk memperbaiki kemahiran memukul atlet serta dapat membantu pengkaji akan datang.

The angle of the shot plays a very important role because when the athlete is not able to hit the shot well, the ball will likely cross the fairway line. Athletes will be penalized with Out of Boundary (OB) and given one additional stroke. This will increase the athlete total number of strokes and will make it more difficult for the athlete to win the competition. Therefore, the study has two objectives, the first is to identify the effect of the angle of the swing on the number of strokes of the player in the woodball game and the second objective is to identify the effect of the angle of the swing on the final position of the woodball after being hit. In this study, the sample consisted of 8 final year UTM Skudai woodball athletes who had experience playing woodball between one and two years. As a result of the data analysis, the study found no significant difference between the angle of the swing and the number of shots of the player. This is because in the first test, Section C showed the highest number of shots which was 4.75±1.28 shots compared to Section B's 1.63±0.52 shots. However, Section C has a smaller average swing angle than Section B where Section C is 57.68±19.88° degrees and Section B is 63.34±8.10° degrees. For the second test, the study found that there is a significant difference between the angle of the swing and the final position of the woodball after being hit. The results of the study show a linear increasing pattern that is, the higher the angle of the swing, the farther the final position of the woodball after being hit. The average final position of woodball at 30° degrees, 60° degrees and 90° degrees is 8.76±0.85m, 17.36±1.27m and 40.82±1.20m. The correlation test has also shown a value of $r=0.957$ and a value of $p<0.001$ where it proves that there is a high positive correlation between the three angle categories to the final position of the woodball after being hit. , the researcher suggested that other researchers can expand the study population and sample for further studies. The researcher is confident that this study will help coaches in doing appropriate exercises to improve the athlete's hitting skills and can help future researchers.

KEBERKESANAN PNF TERHADAP FLEKSIBILITI DAN ROM ATLET SILAT UTM

Siti Nur Shazwani Binti Ali & Nur Fatihah Binti Raimi
sitinurshazwani@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk melihat keberkesanan apabila mengaplikasikan kaedah regangan PNF terhadap peningkatan fleksibiliti dan ROM atlet silat di UTM bagi membantu atlet menggunakan teknik regangan yang berkesan dalam jangka masa yang singkat. Kajian ini merupakan kajian eksperimental terhadap enam orang atlet silat UTM yang dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan yang akan melakukan latihan regangan PNF dan kumpulan yang akan menjalankan latihan regangan biasa. Kedua – dua kumpulan akan melakukan latihan ini selama tiga hari pada setiap minggu selama empat minggu. Responden daripada kedua – dua kumpulan akan menjalani ujian jangkauan melunjur dan ukuran ROM terhadap dua lakuan iaitu lakuan fleksi kaki dan ekstensi kaki secara pra dan pasca. 'Independent T test' akan digunakan bagi melihat perbandingan perubahan kedua – dua kumpulan terhadap latihan yang diberikan serta mengenalpasti perubahan sebelum dan selepas bagi kedua – dua kumpulan latihan. Dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan ($p<0.05$) di antara kumpulan latihan regangan PNF dengan kumpulan latihan regangan biasa terhadap kedua - dua lakuan kerana kedua - dua lakuan mempunyai jumlah signifikan melebihi ($p>0.05$). Kesimpulannya, kedua – dua latihan regangan dapat memberikan perubahan terhadap fleksibiliti dan ROM atlet tetapi latihan regangan PNF terbukti memberikan perubahan yang lebih besar berbanding latihan regangan yang biasa kepada fleksibiliti dan ROM atlet silat UTM.

This study was conducted to assess the effectiveness of applying PNF stretching methods in improving the flexibility and ROM of silat athletes at UTM, aiming to help athletes use effective stretching techniques in a short period of time. This experimental study involved six UTM silat athletes divided into two groups: one group performing PNF stretching exercises and another group performing regular stretching exercises. Both groups carried out these exercises three days a week for four weeks. Respondents from both groups underwent a sit-and-reach test and ROM measurements for two actions: leg flexion and leg extension, both pre- and post-training. An Independent T-test was used to compare the changes between the two groups regarding the given exercises and to identify changes before and after for both training groups. The study findings indicated that there was no significant difference ($p<0.05$) between the PNF stretching group and the regular stretching group for both actions, as both actions had a significance level exceeding ($p>0.05$). In conclusion, both stretching exercises led to changes in the flexibility and ROM of the athletes, but the PNF stretching exercises were proven to bring about greater changes compared to regular stretching exercises in the flexibility and ROM of UTM silat athletes.

HUBUNGAN ANTARA KECERDASAN EMOSI DENGAN KUALITI PERHUBUNGAN ANTARA JURULATIH DAN ATLET

Umi Maisarah Binti Kasiran & Syahrul Ridhwan Bin Morazuki
umimaisarah@graduate.utm.my

Kecerdasan emosi dengan kualiti hubungan antara jurulatih dan atlet berpotensi untuk mempengaruhi motivasi, kawalan emosi serta membina hubungan baik untuk mencapai matlamat dalam sukan. Oleh itu, kajian dijalankan untuk mengkaji hubungan antara kecerdasan emosi dengan kualiti hubungan antara jurulatih dan atlet. Seramai 14 responden dari kalangan jurulatih dan 136 responden dari kalangan atlet terlibat dalam kajian ini. Semua responden menjawab soal selidik yang merangkumi aspek kecerdasan emosi dengan kualiti hubungan antara jurulatih dan atlet. The Wong and Law Emotional Intelligence Scale (WLEIS) digunakan bagi mengkaji kecerdasan emosi. Soal selidik ini mengandungi empat dimensi bagi kecerdasan emosi, iaitu penilaian emosi kendiri, peraturan emosi, penggunaan emosi dan lain-lain penilaian emosi. Bagi mengkaji kualiti perhubungan antara jurulatih dan atlet, The Coach-Athlete Relationship Questionnaire (CART-Q) digunakan. Terdapat 3 dimensi bagi kualiti perhubungan antara jurulatih dan atlet, iaitu komitmen, keakraban dan saling melengkapi. Dapatan kajian mendapati nilai median tertinggi bagi konstruk kecerdasan emosi adalah penilaian emosi kendiri, penggunaan emosi dan lain-lain penilaian emosi. Bagi konstruk kualiti perhubungan antara jurulatih dan atlet pula, ketiga-tiga dimensi menunjukkan nilai kualiti perhubungan antara jurulatih dan atlet adalah tinggi. Selain itu, analisis kolerasi juga menunjukkan terdapat hubungan sederhana yang signifikan antara kecerdasan emosi dengan kualiti hubungan antara jurulatih dan atlet. Berdasarkan dapatan kajian, kecerdasan emosi dengan kualiti hubungan antara jurulatih dan atlet saling berkait untuk meningkatkan motivasi, memahami emosi sendiri serta membina hubungan baik untuk mencapai matlamat mereka.

Emotional intelligence with the quality of the relationship between coaches and athletes has the potential to influence motivation, emotional control as well as building good relationships to achieve goals in sports. Therefore, a study was conducted to examine the relationship between emotional intelligence and the quality of the relationship between coaches and athletes. A total of 14 respondents from among coaches and 136 respondents from among athletes were involved in this study. All respondents answered a questionnaire that included aspects of emotional intelligence with the quality of the relationship between coach and athlete. The Wong and Law Emotional Intelligence Scale (WLEIS) is used to assess emotional intelligence. This questionnaire contains four dimensions of emotional intelligence, namely emotional self-assessment, emotional regulation, emotional use and other emotional assessment. To assess the quality of the relationship between coaches and athletes, the Coach-Athlete Relationship Questionnaire (CART-Q) was used. There are 3 dimensions of the quality of the relationship between coach and athlete, namely commitment, closeness and complementarity. The findings found that the highest

median values for emotional intelligence constructs were self-assessment of emotions, emotional use and other emotional assessments. As for the construct of the quality of the relationship between coaches and athletes, all three dimensions indicate the value of the quality of the relationship between coaches and athletes is high. In addition, correlation analysis also showed that there was a moderately significant relationship between emotional intelligence and the quality of the relationship between coaches and athletes. Based on the findings, emotional intelligence and the quality of the relationship between coaches and athletes are linked to increase motivation, understand their own emotions and build good relationships to achieve their goals.

PERBANDINGAN TAHAP KEBIMBANGAN ATLET BOLA TAMPAR ANTARA PERLAWANAN SEPARUH AKHIR DAN PERLAWANAN AKHIR PADA PERINGKAT UNIVERSITI

Muhammad Azizi Fahmi Bin Abdullah & Adjah Naqkiah Binti Mazlan
muhammadazizifahmi@graduate.utm.my

Kajian ini dilakukan bertujuan mengkaji perbandingan tahap kebimbangan antara perlawanan separuh akhir dan perlawanan akhir bagi atlet bola tampar pada peringkat universiti. Atlet bola tampar terdiri daripada mahasiswa dan mahasiswi universiti. Tahap kebimbangan sering terjadi pada perlawanan separuh akhir atau perlawanan akhir. Oleh itu, kajian ini mengukur tahap kebimbangan mengikut elemen kognitif, somatik dan keyakinan diri seseorang atlet. Tahap kebimbangan diukur berdasarkan Competitive Sport Anxiety Inventory- 2R (CSAI-2R) mengikut peringkat umur dan jantina. Hasil kajian mendapati perlawanan separuh akhir menunjukkan nilai p yang lebih tinggi dalam pengukuran tahap kebimbangan berbanding pada perlawanan akhir perlawanan akhir. Berdasarkan analisis ujian menunjukkan nilai antara pembolehubah perlawanan separuh akhir dan perlawanan akhir bagi atlet bola tampar dimana nilai signifikannya adalah p = 0.6205 pada perlawanan separuh akhir berbanding p = 0.4758 pada perlawanan akhir. Justeru, tahap kebimbangan perlawanan akhir lebih tinggi sedikit berbanding tahap kebimbangan pada perlawanan separuh akhir kerana nilainya yang lebih dekat dengan nilai 0.05. Namun demikian, tahap kebimbangan berada pada tahap yang normal.

The purpose of this research is to investigate the relationship between the average length of a student's semi-final and final leg in a university. The players in the volleyball pool are university students and senior high school students. The most common occurrence of anxiety is in the semi-final or final stage competition. As a result, this technique shortens the time required to fully develop cognitive, automatic, and self-awareness skills in athletes. The scale of anxiety is based on the Competitive Sport Anxiety Inventory-2R (CSAI-2R), which measures upper and lower extremities. The cognitive abilities of the observer are the most important factors in the level of anxiety of the final legislation. Based on the analysis, the

difference between the mean of the two paths—the first one being the one that begins at the end and the one that ends at the end for the athlete—is p = 0.6205 for the one that ends at the end and p = 0.4758 for the path that begins at the beginning. Simply said, the anxiety level on final stage is somewhat higher than the anxiety level at the semi-final stage of the tournament since the p value is closer to the threshold of 0.05. However, the usual trajectory is where the anxiety tail is located.

UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA
Fakulti Sains Pendidikan dan Teknologi

JAWATANKUASA PROJEK SARJANA MUDA (PSM)
FAKULTI SAINS PENDIDIKAN DAN TEKNOLOGI

BUKU ABSTRAK
PROJEK SARJANA MUDA (PSM)
2023/2024