



**INSTITUT PENDIDIKAN GURU
KAMPUS SARAWAK, MIRI**

JURNAL PENYELIDIKAN PENDIDIKAN

Jilid 17, 2025

Jurnal Penelitian Pendidikan

Jilid 17, 2025



Institut Pendidikan Guru Kampus Sarawak, Miri

Institute of Teacher Education Sarawak Campus, Miri

PENASIHAT (ADVISOR)

Dr HAJAH NORAINI BINTI HAJI OMAR Pengarah, IPG Kampus Sarawak

Dr HAJAH TIWI BINTI KAMIDIN Timbalan Pengarah, IPG Kampus Sarawak

PENYELARAS (COORDINATOR)

Dr LAW HUI HAW

HOON SWEE KIM

Jabatan Perancangan, Penyelidikan dan Inovasi

Panel Editor Jemputan (Invitation Panel of Editors)

Associate Professor Dr CRISPINA GREGORY K HAN, Faculty of Education & Sports Science, Universiti Malaysia Sabah.

Dr CHIEN TIEW MEE, School of Foundation Studies, University of Technology Sarawak.

Dr RAYNER BIN TANGKUI, IPG Kampus Keningau.

Panel Editor (Panel of Editors)

Dr NORSARIHAN BIN AHMAD, Jabatan Perancangan, Penyelidikan dan Inovasi

Dr HU LAEY NEE, Jabatan Perancangan, Penyelidikan dan Inovasi

Dr HUANG CHWEI ING, Jabatan Pendidikan Holistik

Dr BAITY ANAK BUJENG, Jabatan Pendidikan Holistik

Dr AISHA CHANG, Jabatan Pendidikan Holistik

Dr MAGDELINE ANAK NOR, Jabatan Pengajian Melayu

Dr EDMUND AUTRUS, Jabatan Pengajian Melayu

Dr NARAWI BIN ABU BAKAR, Jabatan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik

Dr NGUMBANG ANAK SULTAN, Jabatan Pendidikan Seni Visual

Dr BELL SU'UT, Jabatan Pendidikan Seni Visual

Dr HENRY KOTA PIRAK, Jabatan Pendidikan Jasmani dan Kesihatan

Unit Reka Letak dan Grafik (Layout and Graphics Unit)

HOON SWEE KIM, Jabatan Perancangan, Penyelidikan dan Inovasi

HAFIZUDDIN BIN HAMDAN, Jabatan Hal Ehwal Pelajar

LAW PUONG YEE, Jabatan Hal Ehwal Pelajar

Jurnal Penyelidikan Pendidikan, IPG Kampus Sarawak menerbitkan hasil-hasil penyelidikan staf akademik, bekas staf akademik, para peserta kursus dalam perkhidmatan, dan para pelatih guru pra dan dalam perkhidmatan di IPG Kampus Sarawak. Satu salinan manuskrip mengikut gaya yang dispesifikasikan dalam Publication Manual of the American Psychological Association (APA) boleh dialamatkan ke Sidang Editor, Jurnal Penyelidikan Pendidikan, IPG Kampus Sarawak, Jalan Bakam, 98009 Miri, Sarawak, Malaysia.

The IPG Kampus Sarawak Journal of Education Research publishes educational research works of the academic staff, ex-academic staff, in-service course participants, and pre-service teacher trainees of IPG Kampus Sarawak. A copy of each manuscript confirming to the style specified by the Publication Manual of the American Psychological Association (APA) can be addressed to the Editorial Board, Jurnal Penyelidikan Pendidikan, IPG Kampus Sarawak, Jalan Bakam, 98009 Miri, Sarawak, Malaysia.

Hak Cipta Terpelihara ©2025 oleh IPG Kampus Sarawak, Miri, Sarawak
Copyright ©2025 by Institute of Teacher Education Sarawak Campus, Miri, Sarawak

Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan jurnal ini dalam apa jua bentuk dan dengan cara apa pun sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanikal, rakaman atau apa sahaja cara sebelum mendapat kebenaran secara bertulis daripada Pengarah, Institut Pendidikan Guru Kampus Sarawak, Miri.

Partial reproduction of article/s, illustrations and contents in any form and means, be it electronically, photocopying, mechanically, recordings or any other means is prohibited before written permission is requested from the Director, Institute of Teacher Education Sarawak Campus, Miri.

Segala surat-menyurat boleh dialamatkan kepada:
All correspondence can be addressed to:

Sidang Editor,
Jurnal Penyelidikan Pendidikan
Institut Pendidikan Guru Kampus Sarawak
Jalan Bakam, 98009 Miri,
Sarawak, Malaysia

BICARA PENGARAH: MENGEMUDI PENYELIDIKAN PENDIDIKAN MASA HADAPAN

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Tahniah dan syabas kepada semua Penulis, Penyelaras, Sidang Editor Jemputan Luar dan Sidang Editor IPG Kampus Sarawak 2025 di atas usaha dan komitmen dalam menjayakan penerbitan Jurnal Penyelidikan Jilid 17, Tahun 2025.

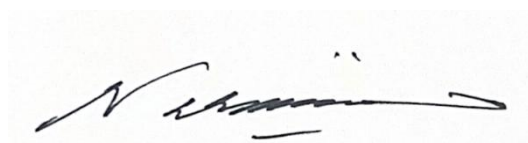
Penyelidikan dalam pendidikan merupakan satu usaha ilmiah yang berterusan oleh warga pendidik untuk meneroka, memahami dan menangani pelbagai fenomena serta cabaran pendidikan semasa demi penambahbaikan kualiti pengajaran dan pembelajaran (PdP). Dalam landskap pendidikan yang semakin dinamik dan dipacu oleh perkembangan teknologi serta perubahan keperluan masyarakat, penyelidikan pendidikan berfungsi sebagai asas penting kepada amalan profesional yang berasaskan bukti.

Jurnal Penyelidikan Pendidikan ini menghimpunkan pelbagai artikel yang merangkumi bidang kajian utama dalam pendidikan, termasuk Kecerdasan Buatan (AI) dan teknologi pendidikan, kepimpinan dan pengurusan pendidikan, pedagogi dan inovasi PdP, pendidikan dan latihan perguruan, pendidikan inklusif, psikologi dan kesejahteraan warga pendidik, serta pendidikan disiplin khusus seperti STEM, bahasa, Pendidikan Islam, seni dan sains sosial. Kepelbagaian bidang ini mencerminkan komitmen para penyelidik dalam mengupas isu pendidikan secara holistik dan kontekstual, selari dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

Penerbitan jurnal ini turut memperlihatkan peranan penyelidikan dalam memperkasa profesionalisme guru, memperkukuh kepimpinan pendidikan, serta menyokong transformasi digital dan inovasi pedagogi di pelbagai peringkat pendidikan. Dapatan kajian yang dikemukakan diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pendidik, pentadbir dan pihak berkepentingan dalam usaha meningkatkan kualiti pendidikan negara.

Saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Jabatan Perancangan, Penyelidikan dan Inovasi (JPPI), IPG Kampus Sarawak, barisan editor, penilai serta semua penulis atas komitmen dan sumbangan dalam menjayakan penerbitan jurnal ini. Semoga jurnal ini terus menjadi wadah ilmiah yang bermakna, mencetuskan wacana akademik dan mengilhamkan amalan pengajaran serta pemudahcaraan ke arah kecemerlangan pendidikan.

Sekian. Terima kasih.



(Dr HAJAH NORAINI BIN HAJI OMAR)
Pengarah,
IPG Kampus Sarawak

Prakata

Penerbitan Jurnal Penyelidikan IPG Kampus Sarawak Jilid 17 diteruskan sebagai manifestasi komitmen berterusan Institut Pendidikan Guru Kampus Sarawak dalam memperkasa budaya penyelidikan pendidikan yang berwawasan dan berimpak. Seiring dengan keperluan mendepani masa hadapan pendidikan yang semakin kompleks dan dinamik, jurnal ini berperanan sebagai wahana ilmiah untuk membimbing warga pendidik meneroka idea baharu, amalan inovatif serta pendekatan berasaskan bukti dalam pengajaran dan pemudahcaraan (PdPC).

Jilid ini menghimpunkan artikel-artikel penyelidikan yang mencerminkan arah aliran dan fokus semasa penyelidikan pendidikan, merangkumi bidang kecerdasan buatan (AI) dan teknologi pendidikan, kepimpinan dan pengurusan pendidikan, pedagogi dan inovasi PdPC, pendidikan dan latihan perguruan, pendidikan inklusif, serta psikologi dan kesejahteraan warga pendidik. Di samping itu, penyelidikan dalam bidang STEM, bahasa, Pendidikan Islam, seni dan sains sosial turut diketengahkan sebagai usaha memperkayakan wacana pendidikan secara holistik dan merentas disiplin.

Penerbitan ini menzahirkan peranan penyelidikan sebagai medium strategik dalam menyokong transformasi pendidikan, memperkukuh kepimpinan instruksional, serta meningkatkan profesionalisme pendidik. Dapatan kajian yang dibentangkan diharap dapat dimanfaatkan sebagai rujukan bermakna dalam merancang penambahbaikan PdPC, membangunkan inovasi pendidikan dan membuat keputusan yang berpandukan data serta konteks sebenar pendidikan.

Sesungguhnya, amalan penyelidikan yang digerakkan melalui refleksi sendiri yang sistematik dan berterusan berupaya menjadi pemangkin kepada pembaharuan dalam bilik darjah dan organisasi pendidikan. Apabila budaya refleksi dan penyelidikan ini diperkasakan secara terancang, ia bukan sahaja menyumbang kepada pembangunan ilmu baharu, malah membentuk pendidik yang lebih kritis, progresif dan bersedia menghadapi cabaran masa hadapan.

Sidang Editor merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan tahniah kepada semua penyumbang atas sumbangan ilmiah yang berkualiti dan bermakna. Diharapkan agar jurnal ini terus menjadi rujukan penting serta sumber inspirasi dalam mengemudi penyelidikan pendidikan ke arah kecemerlangan dan kelestarian pendidikan negara.

Sekian. Terima kasih.

Sidang Editor,
Jurnal Penyelidikan Pendidikan, Jilid 17, 2025

JURNAL PENYELIDIKAN PENDIDIKAN

IPG KAMPUS SARAWAK

JILID 17

TAHUN 2025

	Halaman
Mengemudi Penyelidikan Pendidikan Masa Hadapan	iv
Prakata	v
Isi Kandungan	vi
CHALLENGES AND FUTURE DIRECTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN MALAYSIAN EDUCATION: A SIGNIFICANT SYSTEMATIC REVIEW Tiwi Kamidin, PhD, Noraini Omar, PhD	1
DIGITAL LEADERSHIP COMPETENCIES FOR SCHOOL AND HIGHER EDUCATION LEADERS: A SYSTEMATIC REVIEW Mohd Hasif bin Abd Hamid, Norzеха binti Othman, PM Dr Wan Hanim Nadrah binti Wan Muda, Zamry bin Ibrahim, Mohd Asri bin Abd Aziz	16
NISBAH KESAHAN KANDUNGAN (CVR) DAN INDEKS KESAHAN KANDUNGAN (CVI) INSTRUMEN KEPIMPINAN DIGITAL BERASASKAN MODEL LAWSHE Kartini Abdul Mutalib, PhD, Masitah Mohammad Yusof, PhD, Ahamad Rahim, PhD, Abang Ismail bin Abang Julhi, PhD, Narita binti Mohd Noor, PhD	26
FROM THEORY TO PRACTICE: CAN PRE-SERVICE TEACHERS DESIGN SCRATCH-BASED SCIENCE LESSONS FOR FUTURE CLASSROOMS? Azlina binti Amir Hamzah	37
PSIKOLOGI WARNA DAN KESANNYA TERHADAP TINDAKAN MEMBUAT KEPUTUSAN DALAM KALANGAN PEMIMPIN SEKOLAH Losius Goliong, PhD, Serirama Ebbie, PhD, Barizah Mohd Kahar, Linus Madies, Lisah Kilau @ Hamrie	49
PEMBANGUNAN MODEL PENGAJARAN R-STEM BERASASKAN PROJEK UNTUK MATEMATIK SEKOLAH RENDAH KE ARAH PENDIDIKAN MADANI BAGI MEMBENTUK MODAL INSAN SEIMBANG Mohamad Nurizwan bin Jumiran, PhD, Normah Karmani, PhD, Farah Suhaiza Saaya, PhD, Mohammed Rizzman Manaf	61
PELAKSANAAN AMALAN PEDAGOGI PEMBELAJARAN BERMAKNA DI SEKOLAH PROGRAM TS25 KOHORT 3, 4 DAN 5 Siti Saleha Samsuri, PhD, Zamani Ibrahim, PhD, Bushra Limuna Ismail, PhD, Mohd Faisal Farish Ishak, PhD, Miziana @ Suhana Saboo	69
SEX EDUCATION IN ISLAMIC PRIMARY EDUCATION: THE SYNERGY OF ISLAMIC PHILOSOPHY AND WESTERN COMPREHENSIVE APPROACHES Roziana binti Zailani	85

KREATIVITI DAN INOVASI DALAM KEPIMPINAN: KOMPETENSI GURU BESAR PEMANGKIN PEMBANGUNAN PROFESIONALISME GURU DI SARAWAK	101
Josephine Ambon, Bity Salwana Alias, Azlin Norhaini Mansor	
PERSEPSI GURU PELATIH INSTITUT PENDIDIKAN GURU MALAYSIA (IPGM) TERHADAP PRAKTIKUM PENGAJARAN	113
Law Hui Haw, PhD, Law Seng Hie, Angela Jau, Katerina Kelimah anak Boniface, Melrance Chris anak Louis, Baity anak Bujeng, PhD	
PENGARUH KEBUDAYAAN DALAM PEMBENTUKAN KARYA SENI	124
Egmal bin Hj. Adin, PhD, Dayang Arni Marstuty binti Abang Jaili, Salimah binti Jos, Habibah Nor binti Laili	
KEBERKESANAN PENGGUNAAN SUMBER DIGITAL SEJARAH DALAM PEMBELAJARAN DAN PEMUDAHCARAAN MURID SEKOLAH RENDAH	131
Hafizuddin bin Hamdan	
PEMBANGUNAN INOVASI 'PESAWAT INTERAKTIF' BERPANDUKAN MODEL ADDIE DALAM PENGAJARAN TATABAHASA BAHASA MELAYU SEKOLAH RENDAH	142
Baity Bujeng, Law Seng Hie, Maczlenny anak Manggie, Desbriyani Maripa, Jacqueline Mavis Jackuis	
EFFICACY OF INCLUSIVE EDUCATION AMONG MATHEMATICS TEACHER TRAINEES	150
Vani Perumal, PhD, Shamila Davadass, PhD, Manisah Mohd Shah, Muhammad Ibrahim	
TAHAP KESEDIAAN TERHADAP PEMBELAJARAN MAYA DALAM KALANGAN PELAJAR CoS PROGRAM DIPLOMA PASCASISWAZAH PENDIDIKAN INSTITUT PENDIDIKAN GURU	163
Seow Sieu Kian, Rozita binti Rahmat	
ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN THE LANGUAGE CLASSROOM: A SYNTHESIS OF GLOBAL TRENDS AND A FRAMEWORK FOR EFFECTIVE INTEGRATION	174
Lim Lee Ching, PhD	
THE INFLUENCE OF SCIENCE TEACHING EFFICACY AND TEACHING MOTIVATION ON ATTITUDES TOWARD TEACHING SCIENCE AMONG IPG SCIENCE STUDENTS	182
Dayang Nurhani Farisyah binti Ag Isha, Adeline Leong Suk Yee, PhD	
TAHAP STRES DAN DAYA TINDAK GURU DI DAERAH RANAU: SATU KAJIAN HUBUNGAN	191
Haslindae Parimin	

CHALLENGES AND FUTURE DIRECTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN MALAYSIAN EDUCATION: A SIGNIFICANT SYSTEMATIC REVIEW

TIWI KAMIDIN, PhD¹
NORAINI OMAR, PhD²

Institut Pendidikan Guru Kampus Sarawak
Jalan Bakam, 98009 Miri, Sarawak
*tiwi@ipgm.edu.my*¹
*noraini.omar@ipgm.edu.my*²

Abstract

This systematic review explores the integration of artificial intelligence (AI) in Malaysian education, focusing on its current challenges and potential future directions. Twenty-five studies published between 2021 and 2024 were analysed using the PRISMA 2020 framework. Findings highlight several key barriers, including limited infrastructure, insufficient teacher training, unequal access to digital tools, and ethical concerns such as privacy, bias, and plagiarism. Furthermore, the risk of overreliance on AI poses implications for students' critical thinking and academic integrity. Despite these challenges, the review underscores AI's transformative potential in enhancing personalised learning, administrative efficiency, and overall educational quality. To advance AI adoption, five areas are recommended: strengthening policy frameworks, expanding research, fostering collaboration among stakeholders, improving infrastructure and accessibility, and prioritising teacher professional development.

Keywords: Artificial intelligence, Malaysian education, challenges, future directions, digital learning

INTRODUCTION

According to Hashim et al. (2022), the global market for artificial intelligence (AI) in education was valued at USD 1.82 billion in 2021 and was expected to expand at a compound annual growth rate of 36% until 2030. This suggests that both students and educators are adopting AI at a fast rate. A technological revolution is about to occur that will drastically alter how we work, live, and interact with one another. To address the challenge of implementing AI in education, the global educational system must adapt. Malaysia needs to recognize this shift as well and adjust appropriately. The goal of the developing process of integrating AI into Malaysian education is to enhance the quality of instruction at all educational levels. As Malaysia moves into the digital era, AI technologies are being employed to improve the efficiency and personalization of educational processes (Hashim et al., 2022; Shi et al., 2023; Al Rajhi, 2024). Adaptive AI learning systems increase results, accommodate various learning styles, and tailor content to individual needs (Hashim et al., 2022; Chun & Lee, 2023; Shastri, 2024). According to the Malaysia Education Blueprint Plan 2013–2025 (Ministry of Malaysian Education, 2013), the government of Malaysia has acknowledged the potential of artificial intelligence to revolutionize education. The Blueprint Plan for Education in Malaysia under Shift 7 The goal of Leverage ICT to Scale Up Quality Learning in Malaysia is to increase access to high-quality education by maximizing the use of ICT for self-directed learning (Ministry of Education Malaysia, 2013). The review offers insightful information about how AI is currently being applied in Malaysian education. Scholars, legislators, and other stakeholders interested in advancing AI in education will find value in the review's findings.

LITERATURE REVIEW

Most computer programs and systems that carry out more complicated tasks than standard computer programs have been referred to as artificial intelligence (AI) (McCarthy, 2007). The application of AI in education has been more obvious in recent years due to the technology's rapid development. The advent of these cutting-edge teaching and learning technologies is highly advantageous and important in the classroom (Shafie, 2019; Huang, 2021; Shi et al., 2023; AL Rajhi, 2024; Selvam & Zakaria, 2024) because it gives teachers access to more current information, which improves their instruction because it is engaging, easy to use, relevant, interactive, and more efficiently delivers learning experiences (Huang, 2021). With these advantages, educators should be able to take use of technological potential and successfully incorporate digital technology into the teaching and learning process (Bozkurt et al., 2021). Virtual human interactions, adaptive learning systems, and intelligent tutoring systems are examples of AI applications in education that seek to tailor instructional materials to each student's needs to improve learning outcomes and engagement (Wei, 2023; Essel et al., 2024; Selvam & Zakaria, 2024).

Over the past three decades, academic research in AI education has made significant strides toward a more expansive and intricate learning paradigm that facilitates effective teaching and learning (Luckin et al., 2016; Shi et al., 2023; AL Rajhi, 2024; Selvam & Zakaria, 2024). The fact that AI education encourages individualized instruction and learning is among its most significant features. AI education includes chatbots, intelligent agents in game-based learning, AI-supported exploratory learning, AI-driven, increasingly personalized teaching and dialog systems, and the analysis of student texts through AI-friendly tutors (Holmes et al., 2019; Alexandra & Jordan, 2024). AI also gives each learner a personalized learning companion (Chaudhri et al., 2013.; Hashim et al., 2022; Mohd Ali, 2024). Both students' and teachers' educational experiences have been profoundly altered by AI (Alexsandara & Jordan, 2024., Mohd Ali, 2024). It presents cutting-edge techniques that improve instruction and learning, increasing its effectiveness and engagement. AI also changing the typical role of the teacher to one that is more creative and strategic, allowing them to concentrate on higher order thinking and providing students with individualized help.

According to research, artificial intelligence (AI) is being introduced and employed in education in a variety of ways, especially in educational institutions. AI began with computers and computer-related technologies, progressed to web-based and online-based intelligent education systems, and, with the use of embedded computing systems and other technologies, finally led to the use of web-based chatbots and humanoid robots that independently or in conjunction with teachers carry out the duties and responsibilities of teachers (AL Rajhi, 2024; Butler & Starkey, 2024). With the use of these platforms, educators might do several administrative duties, including more quickly and effectively reviewing and grading student work, and improve the calibre of their instruction. According to Huang et al. (2021), Marzuki et al. (2023), Shi et al. (2023), Essel et al. (2024), and Hashim et al. (2024), the systems make use of machine learning and adaptability to enable the customization and personalization of curricula and content to students' needs. This has led to an increase in the uptake and retention of content, further improving the overall quality of learning and the experience of learners. However, there are various challenges that need to be faced and addressed when using AI in teaching and learning.

RESEARCH OBJECTIVES

This systematic review aims to examine the challenges and future directions of AI use in education.

RESEARCH QUESTIONS

What are the obstacles and potential paths of artificial intelligence in Malaysian education?

METHODOLOGY

This systematic review followed an established protocol for literature search and analysis using the PRISMA 2020 checklist as a framework. The four phases of the PRISMA methodology consisted of the identification phase, the screening phase, the eligibility phase, and the inclusion phase.

Phase 1: Identification phase

Five criteria for identifying and selecting articles were defined for the study (see Table 1). First, the researchers used journal accessible via Google scholar. Databases such as were searched using keywords such as “artificial intelligence” or “in Malaysian education.” Studies published between 2021 and 2024 were included. A total of twenty-five relevant articles were included in the study including research articles and reviews.

Table 1

Table shows the inclusion and exclusion criteria in choosing the articles

Criteria	Inclusion	Exclusion
Database	Google scholar journals	Other databases
Publication years	2021 to 2024	Before 2021
Language	English	Other languages
Document type	Research articles and review papers	Book, book chapters, proceeding
Access to full article	Open access	Limited and no access

Phase II: screening phase

The articles identified in phase 1 were subjected to an additional review based on their titles. Each article title was checked to ensure that it matched the given keywords. Article abstracts were reviewed to ensure that they met the specified inclusion and exclusion criteria. Articles whose titles and abstracts did not meet the criteria were excluded from further consideration.

Phase III: Eligibility Phase

The articles were evaluated to determine whether they were eligible for further screening in the third phase. Only those articles that met all inclusion and exclusion criteria entered to the final phase. This phase served to ensure the relevance of all

identified articles for answering the research questions.

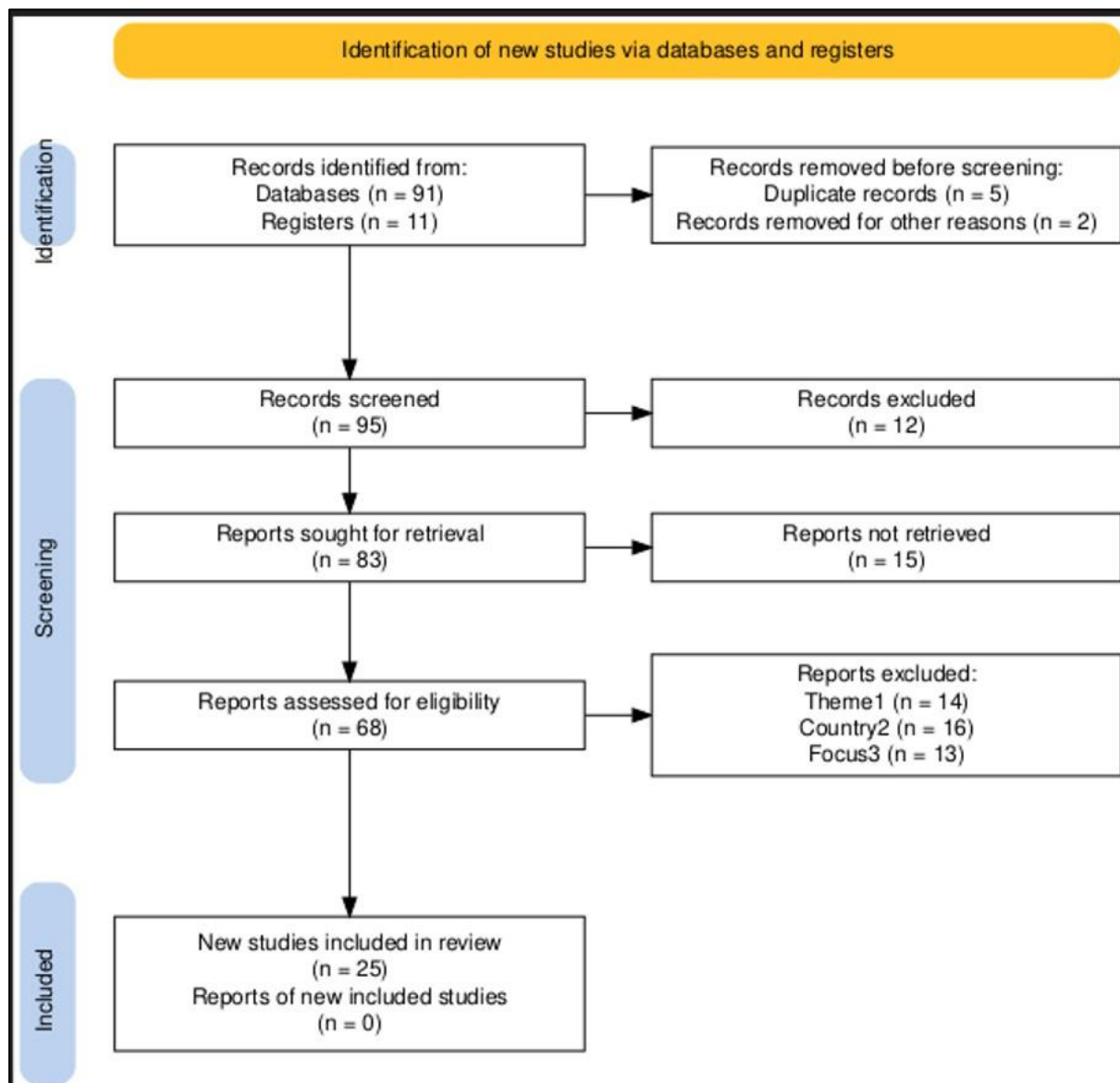
Phase IV: Exclusion phase

Articles that met the eligibility criteria were selected for analysis and review in this study, while articles that did not meet the criteria were excluded. The process of identifying articles was visualised in a flowchart which is shown in Figure 1.

After a four-stage screening process, a total of 25 articles were selected. These articles were research papers that included a systematic literature review, qualitative, and quantitative studies, and concept papers.

Figure 1

Process of identifying, screening and included articles using PRISMA flowchart diagram.



Challenges and Future Direction of using AI in teaching and learning

Despite the potential benefits, research shows that integrating AI into the Malaysian educational system has several challenges, such as inadequate infrastructure, the requirement for teacher preparation, basic literacy abilities, and ethical issues. The growing use of AI both now and in the future has the government reevaluating its course. Choosing this course will make it easier to incorporate AI into learning environments. Articles addressing the challenges and potential paths for incorporating AI into education are displayed in Table 5.

Table 5

The articles discussing the constraints faced in integrating AI into teaching and learning in schools.

Authors	Title	Challenges	Future direction
Tao, Y., et. al (2023)	CikguHub: an accessible AI-driven talent development platform for Malaysian teachers	<ul style="list-style-type: none"> • Navigation and accessibility 	<ul style="list-style-type: none"> • continuous adaptation and refinement of the platform to meet the evolving needs of educators
Kassim, H.J., Megat Khalid, P. Z, Sulaiman. S., Abu Sufi, M.K & Chaniago, R.H. (2023)	Systematic literature review: Integrating Artificial intelligence in Teaching and Learning of Language	<ul style="list-style-type: none"> • Individual challenges include systemic bias, discrimination, and ethical concerns. • AI may exacerbate educational inequities and privacy issues. • Ethical considerations include data handling, consent, and user privacy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ethical complexities regarding privacy and security must be addressed. • Continuous monitoring of AI's impact on education is essential • Further exploration of the integration of AI in diverse educational contexts
Tumiran, M.A., Mohammad, N & Bahri, S. (2024)	Implications of leveraging AI in Students' Academic Writing: A Review Analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Equitable access, • Algorithmic bias, and • The need for robust teacher training programs 	<ul style="list-style-type: none"> • Ethical guidelines • Recommend monetary investment in professional development and further research to optimize AI's role in education
Wan Ismail, et.al. (2024)	An Overview of the use of Artificial Intelligence tools in higher education	<ul style="list-style-type: none"> • Ethical issues and challenges exist in AI integration. • Data quality issues affecting AI effectiveness. • Risk of overdependence on technology hindering critical thinking 	<ul style="list-style-type: none"> • Further exploration of AI's pedagogical integration in education • Understanding student-teacher interaction dynamics with AI systems • Enhancing teacher training for effective AI tool usage
Novita, et. al (2024)		<ul style="list-style-type: none"> • Internet connectivity issues in rural areas hinder AI implementation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Educators must adapt teaching practices to support AI reliance.

		<ul style="list-style-type: none"> • Need for critical evaluation of ChatGPT's information reliability 	<ul style="list-style-type: none"> • Textbooks are now secondary, used to verify ChatGPT information.
Tang, C.M & Chaw, L. Y. (2023)	What have people discussed about ChatGPT in Malaysian Education? A Qualitative content analysis of news articles	<ul style="list-style-type: none"> • Copyright issues, bias and fairness, and over-reliance by both learners and educators • Academic ethics and plagiarism 	<ul style="list-style-type: none"> • Educational institutions should adapt learning designs and assessment strategies to integrate ChatGPT effectively while addressing ethical concerns. • Need for AI competence in students
Sharifudin, et. al (2024)	Trends on Technologies and Artificial Intelligence in Education for Personalized Learning: Systematic Literature Review	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of information on effective implementation • Educators face difficulties in identifying strategies to improve the impact of emerging technologies on student learning outcomes. • The need for teaching strategies that not only incorporate technology but also foster interpersonal participation among students. • Potential biases in AI algorithms 	<ul style="list-style-type: none"> • There is a need to explore the integration of AI technologies in collaborative learning environments to enhance people skills among students.
Jin, S.J, et. al (2022)	The potential of BIG Data Application in Mathematics Education in Malaysia.	<ul style="list-style-type: none"> • Equitable access, which is essential for ensuring all students have the same opportunities. • Ethical concerns and technical barriers also arise. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emphasizes the importance of integrating BD into education to cultivate a generation capable of competing globally. • BD can facilitate deeper exploration within Malaysia's education sector, guiding both teachers and students in understanding and utilizing data effectively
Tang, C.M & Chaw, L.Y. (2022)	Public Discussion about ChatGPT in Malaysian Education During its Initial Launch: A Qualitative Content Analysis of Newspaper Articles	<ul style="list-style-type: none"> • Concerns about academic integrity and the potential for plagiarism were prominent, highlighting the need for anti-plagiarism measures. • The quality of responses from chatbots can be inconsistent, and there may be a decrease in 	<ul style="list-style-type: none"> • The importance of ongoing research to adapt to evolving views on AI technology.

		engagement between lecturers and students	
Chear, T.S & Norman, M.H. (2024)	Perception on the use of Artificial Intelligence in Teaching in SMK Dato Permaisuri Miri, Malaysia	<ul style="list-style-type: none"> • Challenges in designing engaging learning experiences, which is crucial for effective teaching 	<ul style="list-style-type: none"> • Enhanced training and resources to facilitate the adoption of AI in education.
Mahusin, N., et. al (2024)	Malaysia Public Sector Challenges of Implementation of Artificial Intelligence	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of qualified expertise, which hampers effective AI deployment and management. • Concerns over data privacy and security are significant, as they affect public trust and the willingness to share Data • There is entrenched resistance to changes in organizational culture, which complicates the adoption of AI technologies 	<ul style="list-style-type: none"> • The government's critical role in guiding AI development and ensuring its responsible implementation • A customized AI framework tailored to the Malaysian public sector is proposed, offering actionable solutions for policymaker
Saman, et. al (2024, December)	Embracing Artificial Intelligence as a Catalyst for Change in Reshaping Malaysian Higher Education in the Digital Era: Literature Review	<ul style="list-style-type: none"> • Ethical concerns, bias, and plagiarism • There is a risk of perpetuating existing biases if AI algorithms are trained on biased data, leading to unfair assessments and discriminatory personalization • Academic integrity and the need for robust data security measures to protect sensitive student information are highlighted. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recommendations for policy initiatives, capacity-building programs, and ethical guidelines are essential to fully realize AI's benefits while addressing associated challenges • Crucial for harnessing the full potential of AI in education.
Jendia, J & Ismail, H. H. (2023)	Developing personalised reading materials for Malaysian Primary School Pupils Using ChatGPT: A review	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of guidelines and policies to ensure ethical use and effective implementation of AI technologies in educational settings, • Raises ethical concerns and • Data privacy issues • Teachers' readiness and training to effectively utilize ChatGPT in the classroom • Potential misuse among pupils, overreliance on AI 	<ul style="list-style-type: none"> • The need for guidelines and policies to ensure ethical use and effective implementation of AI technologies in educational settings,

		impacting critical thinking, and biases in the information generated by ChatGPT	
Huang, J., Saleh, S & Liu, Y. (2024)	A Review on Artificial Intelligence in Education	<ul style="list-style-type: none"> • The need for adequate training for teachers • Addressing ethical concerns related to data privacy and security 	<ul style="list-style-type: none"> • The need of ongoing development and adaptation of AI technologies
Adli, M, et. al (2024)	Comprehensive review on technology-based learning using Artificial Intelligence for Science Subjects and its implications in teaching and learning	<ul style="list-style-type: none"> • Lack adequate training to effectively integrate AI technology into their teaching practices • Teacher struggles to align AI tools with existing curriculum • Challenges to ensure that AI tools complement and enhance traditional teaching methods • Accessibility and quality variation – significant gap in access to AI technology among students particularly between those from different socio-economic backgrounds • Ethical challenges 	<ul style="list-style-type: none"> • Policy implications – suggest developing a generation skilled in science and equipped for the digital age. • Investing in teacher training • Ensuring equitable access to AI technologies in education
Freeman, B.C & Aoki, K. (2023)	ChatGPT in education: A comparative study of media framing in Japan and Malaysia	<ul style="list-style-type: none"> • Unreliable internet connectivity, insufficient devices, teacher absenteeism, and limited resources, especially in rural areas • Both countries also grapple with ethical concerns regarding bias, privacy, and the potential for academic dishonesty, which necessitate careful consideration and regulation • Plagiarism and privacy, 	<ul style="list-style-type: none"> • A need for ongoing dialogue and collaboration among stakeholders to ensure responsible and beneficial use of AI in educational settings.
Sharifuddin, N.S & Hashim, H. (2024)	Benefits and challenges in implementing artificial intelligence in Education (AIED) in ESL Classroom: A systematic review (2019 – 2022)	<ul style="list-style-type: none"> • Privacy concerns, • Lack of teacher training, and • Potential biases in AI algorithms. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guide educators, policymakers, and researchers in making informed decisions about AI integration in ESL education.

Selvam, V.T & Zakaria, N.Y. K. (2024)	A systematic literature review of the impact of using Artificial Intelligence tools in English Language teaching and learning	<ul style="list-style-type: none"> • Technological, ethical, and • Equity concerns must be addressed, necessitating comprehensive teacher training and • Curriculum redesign 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprehensive teacher training • Ethical concerns • Guidelines
Mohd. Ali, Nur Afiqah Shahirah,	Unveiling the Impact and Strategies of AI Integration in Sabah's Academic Realm: Opportunities, Challenges, and Recommendations (April 24, 2024).	<ul style="list-style-type: none"> • Ethical concerns, • Skill gaps among academic staff, and • Limited access to AI infrastructure, which hinder effective AI integration 	<ul style="list-style-type: none"> • The study recommends professional development programs, collaboration with industry partners, and improved access to AI resources as strategies to enhance academicians' capacity to integrate AI technologies. • The need for professional development programs to enhance digital literacy and technical skills among faculty members is critical.
Sharim, M. A., Roseli, N. E. N., Yasin, S. F. M., Kuen, J. H. C., & Nasir, F. U. J. A. (2024)	The Role of Artificial Intelligence (Ai) In Early Childhood Education: A Case Study in Urban Areas in Malaysia. <i>Asian Journal of Research in Education and Social Sciences</i> , 6(4), 167-173.	<ul style="list-style-type: none"> • A lack of support and resources further complicates teachers' ability to address discipline-related issues effectively • The integration of technology in education introduces new obstacles, such as electronic device interference and online bullying, which impact discipline management 	<ul style="list-style-type: none"> • the necessity for further research to effectively implement AI tools in real-world educational settings, addressing the current gaps in understanding practical applications.
Lowa, M. (2024).	Democratizing Access to Education: AI-Driven Solutions for Inclusive Learning in Malaysia. <i>Available at SSRN 4813758</i>	<ul style="list-style-type: none"> • The need for digital literacy and skills development among students and faculty. • Ethical deployment of AI in educational contexts 	<ul style="list-style-type: none"> • The need for ongoing evaluation to uphold ethical principles and safeguard learners' rights • The importance of collaboration between academia, industry, and government to develop and sustain these AI-driven educational solutions.

Amdan, M. A. B., Janius, N., Jasman, M. N. B., & Bin, M. A. H. (2024).	Advancement of ai-tools in learning for technical vocational education and training (TVET) in Malaysia (empowering students and tutor).	<ul style="list-style-type: none"> • Ethical concerns, digital inequality, and the need for educator training, which must be addressed to fully leverage AI's potential. • Bias in AI algorithms, which can compromise assessment credibility and student prospects in the job market. • Lack of access to technology, such as high-speed internet and necessary hardware, which can exacerbate the digital divide and hinder effective AI implementation. • AI may lead to deficiencies in critical thinking and problem-solving skills among students. 	<ul style="list-style-type: none"> • Training and support for educators and students, which is essential for optimizing AI integration • Improving the quality of education and preparing students for the job market. • The importance of responsible AI usage to prevent misuse
Bukar, U. A., Sayeed, M. S., Razak, S. F. A., Yoga Rayan, S., & Sneesl, R. (2024).	Decision-making framework for the utilization of generative artificial intelligence in education: A case study of ChatGPT. <i>IEEE Access</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • The lack of a robust decision support framework for policymakers to make informed decisions regarding Gen-AI implementation, which complicates the assessment of its positive and negative impacts • The complexity of ethical concerns surrounding ChatGPT, necessitating a structured approach to prioritize and address <u>these issues effectively</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • The need for comprehensive policy development, clear guidelines, and educational interventions to ensure the responsible and ethical use of ChatGPT in education • The need for inclusive discussions and the development of clear guidelines for the ethical use of Gen-AI in education

All things considered, the difficulties covered in the chosen articles fall into the following six groups.

1. Limitations of the infrastructure. Many schools might not have the technology infrastructure needed to handle cutting-edge AI systems, which could make implementation more difficult, especially in remote locations where internet availability is limited.
2. Training for Teachers. The underutilization of accessible technologies is caused by a noteworthy lack of awareness about AI tools in teacher training programs. For teachers to successfully integrate AI tools into their teaching techniques, extensive training programs are required.

3. Skill and ability. It has been questioned if kids' basic literacy abilities should be addressed before introducing cutting-edge technologies like artificial intelligence. The proper integration of AI into the curriculum may be hampered by the fact that many pupils still struggle with fundamental reading and writing skills, as acknowledged by the Education Ministry.
4. Ethical consideration. Consideration must be given to the ethical ramifications of implementing AI in education, including concerns about data privacy and the possibility of prejudice in AI systems. Significant obstacles still exist in the form of problems like digital inequality and the requirement for moral standards while using AI. It is necessary to consider the absence of rules and regulations to guarantee the moral application and successful deployment of AI technology in educational environments.
5. The possibility that an excessive reliance on technology will impair critical thinking. Technology that offers quick fixes can eliminate the mental strain required to cultivate critical thinking skills. The use of AI by students to produce reports or replies can impair one's capacity for independent analysis and conclusion-making.
6. Concerns about copyright. The copyright issue is a critical consideration when using AI. As more individuals rely on AI for writing, translating, and innovating, the risks of plagiarism and copyright infringement become more significant. AI-generated content may unintentionally replicate existing works without proper attribution, leading to ethical and legal challenges. Therefore, educators, researchers, and creators must ensure that AI outputs are properly verified, cited, and aligned with copyright laws to avoid misuse and uphold academic integrity.

FUTURE DIRECTIONS

Educational institutions must be prepared for the digital world of the future since digital integration, particularly the use of artificial intelligence (AI), has become crucial in today's educational environment. Planning for the transition to digitally integrated education is therefore essential. Otherwise, our educational system will fall behind the latest developments in the sector. The study's findings point to five important areas that educational institutions ought to concentrate on. Looking ahead, some critical areas that need focus as a way forward for AI integration in Malaysian education that need emphasis are policy development, research expansion, teamwork, infrastructure and accessibility improvement, and teacher training programs.

1. Policy Development. Continuous support from government policies that prioritize technological advancement in education is crucial. The Malaysian Education Development Plan (2013-2025) outlines strategies for leveraging ICT to enhance learning outcomes, which need to be expanded to include a robust AI framework. Malaysia already has a Digital Education Policy which serves as a guiding policy for all members of the education community (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2023). However, its implementation needs to be a top priority for all educational organizations in Malaysia. Similarly, commitment in terms of finance, energy, and expertise must be prioritized so that the seven core areas in this policy can be achieved and expedited. All education stakeholders need to take the initiative to implement all strategies to achieve the seven core pillars of digital education policy.
2. Research Expansion. There is a need for further research on the specific impact

of AI on different educational contexts in Malaysia. This includes exploring how various demographic factors influence the effectiveness of AI tools in personalized learning environments. Research needs to be conducted not just to study the impact, but also to innovate and develop AI tools for educators and relevant parties in the country. Emphasis should be placed on innovation and the production or development of AI tools and products owned by Malaysia. This kind of income shows a very high impact of AI usage in the country. The development of the investigation will show that our country is not only using AI but is also capable of producing its own AI tools or products.

3. Collaborative Efforts. The effective and equitable integration of artificial intelligence (AI) into educational practices hinges upon intentional and sustained collaboration among educators, policymakers, and technology developers. Educators, who understand the nuanced needs of students and classroom dynamics, bring practical insight into what works on the ground, while policymakers shape the regulatory, ethical, and curriculum frameworks necessary for responsible adoption. Technology developers, in turn, must design AI systems that are fair, transparent, and adaptable to diverse educational contexts. This co-creative process, often structured through innovation labs, task forces, or council models, fosters shared ownership and ensures that AI tools are contextually relevant, ethically grounded, and pedagogically sound (OECD, 2023). Moreover, developing AI literacy across all stakeholder groups—including teachers, students, and administrators—helps bridge gaps in understanding and build trust in emerging technologies (Celik, 2023).
4. Enhancements to accessibility and infrastructure. To achieve equitable education in Malaysia, improved accessibility and educational facilities are crucial. Many schools continue to struggle with issues including inadequate internet connectivity, dilapidated facilities, and restricted access to digital devices, especially in rural and isolated locations. These problems cause a divide between students in urban and rural areas, impacting their access to opportunities and the quality of their education. To facilitate their learning, accessibility must also consider the needs of students with disabilities by offering appropriate facilities, assistive technology, and barrier-free environments. Malaysia can bridge the digital and physical divides in education by addressing these areas with strategic investments and policies. This will guarantee that all students, regardless of location, background, or ability, have the tools and support they need to thrive in the future and succeed academically.
5. Teacher training programs. The underutilization of accessible technologies is caused by a noteworthy lack of awareness about AI tools in teacher training programs. For teachers to successfully integrate AI tools into their teaching techniques, extensive training programs are required.

Conclusion

This systematic review highlights both the challenges and opportunities of integrating artificial intelligence (AI) into Malaysian education. The findings indicate that while AI has the potential to transform teaching and learning through personalization, efficiency, and enhanced student engagement, its implementation is hindered by issues such as limited infrastructure, insufficient teacher training, digital inequality, ethical concerns, and the risk of overreliance on technology. Addressing these challenges requires a holistic approach that combines robust policy development, strategic investment in infrastructure, expansion of local AI research, and comprehensive professional

development programs for educators.

Moving forward, collaboration between policymakers, educators, and technology developers is crucial to ensure that AI tools are contextually relevant, ethically sound, and pedagogically effective. By creating equitable access, strengthening ethical frameworks, and fostering digital competence across all stakeholders, Malaysia can fully harness AI's transformative potential. Ultimately, the successful integration of AI in education will not only enhance learning outcomes but also prepare Malaysian students to thrive in a rapidly evolving digital era.

REFERENCES

- Adli, M., Suriani, A. B., Ibrahim, M. M., Azzam, A. B., Kusuma, H. H., Dwandaru, W. S. B., & Dhanil, M. (2024). Comprehensive Review on Technology-Based Learning Using Artificial Intelligence for Science Subjects and Its Implications in Teaching and Learning. *EDUCATUM Journal of Science, Mathematics and Technology*, 11(2), 100- 113. <https://doi.org/10.37134/ejsmt.vol11.2.11.2024>
- Ali, N. A. S. M. (2024). *Unveiling the Impact and Strategies of AI Integration in Sabah's Academic Realm: Opportunities, Challenges, and Recommendations*. <https://www.preprints.org>.
- Amdan, M. A. B., Janius, N., & Kasdiah, M. A. H. B. (2024). Concept paper: Efficiency of Artificial Intelligence (AI) tools for STEM education in Malaysia. *International Journal of Science and Research Archive*, 12(2), 553-559. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2024.12.2.1273>
- Amdan, M. A. B., Janius, N., Jasman, M. N. B., & Bin, M. A. H. (2024). Advancement of ai- tools in learning for technical vocational education and training (TVET) in Malaysia (empowering students and tutor). *International Journal of Science and Research Archive*. 12, (1), 2061-2068. <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2024.12.1.0971>
- Bukar, U. A., Sayeed, M. S., Razak, S. F. A., Yoga Rayan, S., & Sneesi, R. (2024). Decision- making framework for the utilization of generative artificial intelligence in education: A case study of ChatGPT. *IEEE Access*. 12, 95368-95389. ieeexplore.ieee.org
- Chear, T. S., & Norman, M. H. Perception on the use of Artificial Intelligence (Ai) in Teaching in SMK Dato Permaisuri, Miri, Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business & Social Science*. 14 (8),574-582. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v14- i8/22425> .
- Daud, M. Z., Ismail, E., Azli, M. S. M., Omar, M. K. A. R., Asyraf, M. I. A. M. J., Mahmud, N. M., ... & Sultan, A. A. M. (2024). Perspektif Mahasiswa Universiti Teknikal di Malaysia Terhadap Kecerdasan Buatan (AI) Sebagai Pemudah Cara Menyiapkan Tugas Berbahasa Melayu. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 8(2), 183-198.
- Freeman, B., & Aoki, K. (2023, November). ChatGPT in education: A comparative study of media framing in Japan and Malaysia. *Proceedings of the 2023 7th International Conference on Education and E-Learning*, 25- 26. <https://doi.org/10.1145/3637989.3638020>

- Ganaprakasam, C., Chanthiran, M., & Hashim, H. (2024). Integrating AI into Malaysian School Counselling: A Study on Opportunities, Challenges, and Ethics. *Journal of Contemporary Issues and Thought*, 14(2), 1-8. <https://doi.org/10.37134/jcit.vol14.2.1.2024>
- Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(3). <https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0077>
- Ifenthaler, D., Majumdar, R., Gorissen, P. et al. Artificial Intelligence in Education: Implications for Policymakers, Researchers, and Practitioners. *Tech Know Learn* 29, 1693–1710 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09747-0>
- Jendia, J., & Ismail, H. H. Developing Personalised Reading Materials for Malaysian Primary School Pupils Using ChatGPT: A. *International Journal of Academic Research in Business & Social Sciences*. 13 (12), 2758 – 2774. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v13-i12/20172>
- Jin, S. J., Abdullah, A. H., Mokhtar, M., & Abdul Kohar, U. H. (2022). The Potential of Big Data Application in Mathematics Education in Malaysia. *Sustainability*, 14(21), 13725. <https://doi.org/10.3390/su142113725>
- Khalid, P. Z. M., Sulaiman, S., Sufi, M. K. A., & Chaniago, R. H. (2023). Systematic Literature Review: Integrating Artificial Intelligence (AI) in Teaching and Learning of Language. *AJELP: Asian Journal of English Language and Pedagogy*, 11(1), 108-119. <https://doi.org/10.37134/ajelp.vol11.1.8.2023>
- Mahusin, N., Sallehudin, H., & Satar, N. S. M. (2024). Malaysia Public Sector Challenges Of Implementation of Artificial Intelligence (AI). *IEEE Access*. 12, 121035 – 121051. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10643542>
- Novita, P., & Yusof, M. R. (2024). University Students and ChatGPT: Redefining Learning in the Age of Artificial Intelligence. *English Language in Focus (ELIF)*, 7(1), 19-30.
- OECD (2023), *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Saman, H. M., Noor, S. M., Isa, C. M. M., Lian, O. C., & Narayanan, G. (2024, December). Embracing Artificial Intelligence as a Catalyst for Change in Reshaping Malaysian Higher Education in the Digital Era: A Literature Review. *Proceedings of the International Conference on Innovation & Entrepreneurship in Computing, Engineering & Science Education (InVENT 2024)*, Advances in Computer Science Research, 117, 633-643. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-589-8_59
- Sharifuddin, N. S., & Hashim, H. (2024). Benefits and Challenges in Implementing Artificial Intelligence in Education (AIED) in ESL Classroom: A Systematic Review (2019- 2022). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(1), 146-164. <https://dx.doi.org/10.6007/IJARBSS/v14-i1/20422>
- Sharim, M. A., Roseli, N. E. N., Yasin, S. F. M., Kuen, J. H. C., & Nasir, F. U. J. A. (2024). Exploring The Role of Artificial Intelligence (Ai) In Early Childhood Education: A

Case Study in Urban Areas in Malaysia. *Asian Journal of Research in Education and Social Sciences*, 6(4), 167-173.

- Tang, C. M., & Chaw, L. Y. (2023, October). What Have People Discussed about ChatGPT in Malaysian Education? A Qualitative Content Analysis of News Articles. *Proceeding of the 22nd European Conference on e-Learning*, 22(1), 314-321. <https://papers.academic-conferences.org/>
- Tang, C. M., & Chaw, L. Y. (2024). Public Discussions about ChatGPT in Malaysian Education During its Initial Launch: A Qualitative Content Analysis of Newspaper Articles. *Electronic Journal of e-Learning*, 22(7), 20-30. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.7.3504>
- Tao, Y., Kok, C., Croisdale, G., Schmidt, J., & Mansingh, A. (2023). CikguHub: an accessible AI-driven talent development platform for Malaysian teachers. <https://dx.doi.org/10.7302/7697>
- Tumiran, M. A., Mohammad, N., & Bahri, S. (2024). Implications of Leveraging AI in Students' Academic Writing: A Review Analysis. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 9(8), <https://doi.org/10.47405/mjssh.v9i8.2954>
- Wan Ismail, W. S. A., Awang, N. A., & Mohd Pauzi, N. (2024). An overview of the use of artificial intelligence (AI) tools in higher education/Wan Saiful 'Azzam Wan Ismail, Nur Amalina Awang and Nooradzlina Mohd Pauzi. *International Journal of e-Learning and Higher Education (IJELHE)*, 19(3), 27-39.
- Wei, L. (2023). Artificial intelligence in language instruction: impact on English learning achievement, L2 motivation, and self-regulated learning. *Frontiers in psychology*, 14, 1261955.

DIGITAL LEADERSHIP COMPETENCIES FOR SCHOOL AND HIGHER EDUCATION LEADERS: A SYSTEMATIC REVIEW

Mohd Hasif bin Abd Hamid¹, Norzеха binti Othman², PM Dr Wan Hanim Nadrah binti Wan Muda³, Zamry bin Ibrahim⁴, Mohd Asri bin Abd Aziz⁵

SMK Seri Sendayan, Seremban, Negeri Sembilan¹,
Institute of Teacher Education, Technical Education Campus²,
Faculty of Technical & Vocational Education, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
(UTHM)³,
Institute of Teacher Education, Technical Education Campus⁴,
Institute of Teacher Education, Technical Education Campus⁵

hasif30oktober@gmail.com

Abstract

This study aims to address digital leadership competencies for school leaders, vocational college directors, and higher education leaders through a Systematic Literature Review (SLR). Using the PRISMA protocol, a literature search was conducted in a major database covering the period 2010 to 2024. A total of 1,240 articles were identified, and after a thorough screening process, a final 20 articles were selected for analysis. Thematic analysis revealed four main themes, namely: (i) the importance of strategic competencies and technological literacy, (ii) challenges and barriers to implementing digital leadership, (iii) development models, frameworks, and classifications of digital leadership, and (iv) the impact of digital leadership on educational performance, sustainability, and inclusiveness. This study is important because it establishes the need to develop a more comprehensive digital leadership framework, particularly in the Malaysian context, in line with the country's digital transformation policy. The main contribution of this study is to provide a systematic synthesis that connects the international with the local context, thus enriching the digital leadership literature with new perspectives that combine strategic, pedagogical, technical, and human dimensions. Overall, these findings emphasize that digital leadership not only drives the performance of educational organizations but also plays an important role in ensuring the sustainability of knowledge and social justice in the era of digital transformation. This review contributes to theory by aligning leadership models with Malaysia's national digital transformation agenda.

Keywords: digital leadership, competency, higher education, vocational college, school

INTRODUCTION

Digital transformation has transformed the global education landscape, requiring education leaders to master new skills in strategy, technology, and organizational culture. In this context, digital leadership has emerged as a key factor in ensuring that schools, vocational colleges, and universities are able to adapt to rapid change (Ehlers, 2020; Ng & Chan, 2023). Educational leaders now need to combine strategic vision with technological skills and human empathy to ensure institutional effectiveness (Al Nuaimi et al., 2024; Hamzah et al., 2021).

However, the digital competency gap is still significant. Studies in Malaysia show that some school and college leaders are not yet ready to integrate digital strategies with organizational direction (Yusof et al., 2019; Yeop Johari et al., 2023). Despite efforts to build competency models (Salleh et al., 2021), most are still isolated and not applied comprehensively. Therefore, this study is important to synthesize international and local

literature to form a comprehensive understanding of digital leadership competencies in various educational contexts.

LITERATURE REVIEW

Digital leadership encompasses the ability to use technology to enhance the strategy, innovation, and effectiveness of educational organizations (Müller et al., 2024). Previous studies have highlighted that key competencies of digital leaders include technological literacy, strategic capabilities, collaborative communication, and adaptive flexibility (Schmitz and Ling, 2023).

However, implementation challenges also affect the effectiveness of digital leadership. Key issues include infrastructure constraints, differences in teachers' technological literacy levels, and traditional organizational cultures (Yusof et al., 2019; Nubun et al., 2024). In addition, several authors have highlighted that aspects of empathy, social justice and sustainability are still under-regarded in digital leadership models (Assefa et al., 2025; Connolly et al., 2023).

The development of digital leadership models and theoretical frameworks is growing. Sheninger (2019) introduced the Digital Era Leadership Model which emphasizes innovation and a collaborative culture, while Ghamrawi (2022) emphasizes the integration of strategy, pedagogy, and technology. In the Malaysian context, Salleh et al. (2021) developed a competency model that emphasizes strategic, technical, and pedagogical dimensions. These findings indicate that digital leadership is a multidimensional phenomenon that needs to be adapted to the level of digital maturity of the organization. Recent bibliometric studies show a significant increase in global research trends focusing on aspects of academic digital leadership in higher education institutions (Olabiya et al., 2025).

MATERIALS AND METHODS

This study was conducted using the Systematic Literature Review (SLR) method as the main approach. SLR was chosen because it can provide a comprehensive, transparent, and systematic synthesis of existing literature on the topic of digital leadership competencies in the educational context. This study followed the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guidelines to ensure that each step of searching, selecting, and analysing articles was carried out systematically and could be traced back (Creswell, 2018; Denzin & Lincoln, 2018).

Article searches were conducted between January and June 2024 in four major databases: Scopus, Web of Science, ProQuest, and Google Scholar. Keywords such as "digital leadership", "competency", "educational leadership", "vocational college" and "higher education" were used with Boolean operators (AND, OR).

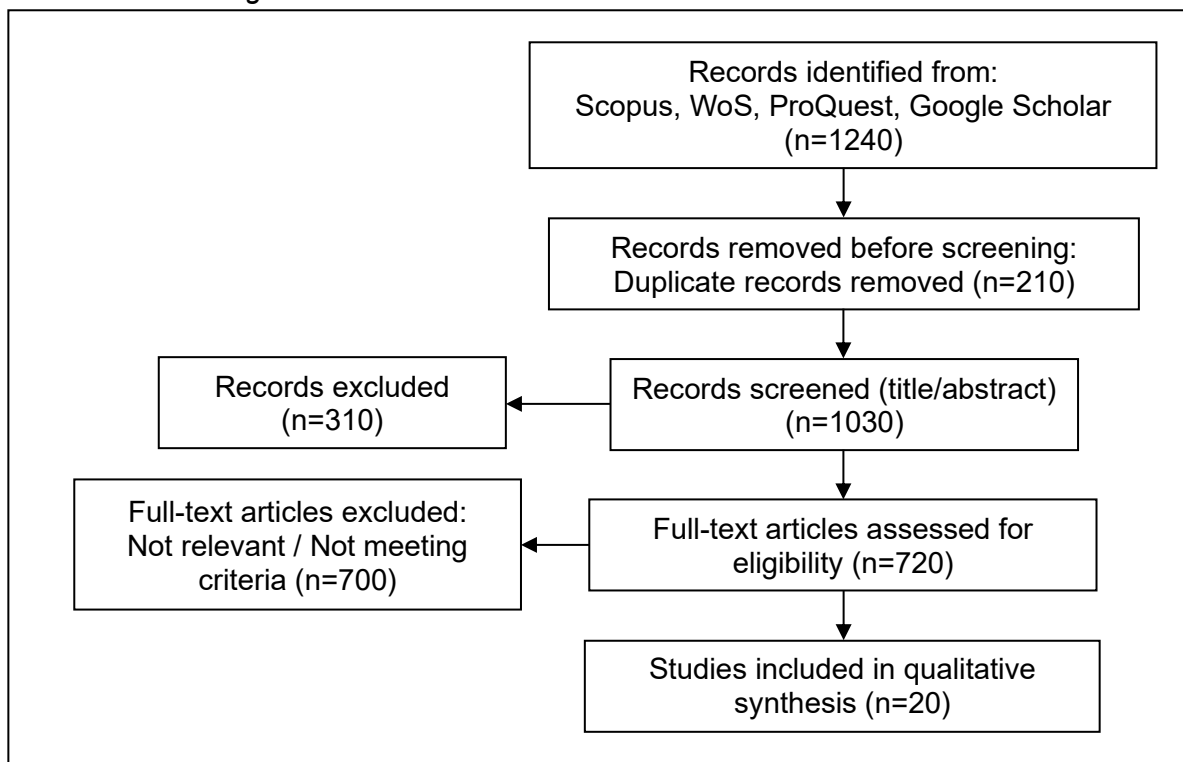
This study used the following inclusion criteria: (i) articles related to digital leadership in the context of education (schools, vocational colleges, universities), (ii) published in refereed journals, and (iii) full text in English or Malay. Articles were excluded if they were irrelevant, in the form of comments without empirical data, or published in another language. The selection process was guided by the PRISMA framework, involving 1,240 initial records. A total of 210 articles were dropped due to duplication, and after filtering the title, abstract, and full text, only 20 final articles were selected for systematic analysis. Complete statistics are shown in Table 2 and PRISMA Figure.

Table 2:
Study Selection Statistics

Selection Stage	Number of Articles (n)	Description
Articles were identified through database searches (Scopus, WoS, ProQuest, Google Scholar)	1240	Initial records result from literature search strategies.
Article removed due to duplication	210	Duplicate articles that appear in more than one database.
Articles after removing duplicates (for title & abstract screening)	1030	Unique articles analysed at an early stage.
Articles filtered by title & abstract	310	Articles are not relevant to the research topic (example: technology focus without leadership).
Articles were evaluated for suitability	720	The full article was read to assess suitability for SLR objectives.
Articles excluded after full reading	700	Articles that do not meet the inclusion/exclusion criteria.
The final article included in this SLR review	20	Selected articles were systematically analysed.

This process is visualized more clearly through figure 1, the PRISMA Flow Diagram, which shows the entire flow of article selection from the initial search stage to the final article analysed in this study.

Figure 1:
PRISMA Flow Diagram



The PRISMA Flowchart shows the overall process of article selection in this Systematic Literature Review (SLR) study. A total of 1,240 articles were identified through the primary database search, and 210 duplicates were discarded. Next, 1,030 articles were screened based on title and abstract, while 720 full articles were comprehensively assessed. Finally, only 20 articles met all inclusion criteria and were included in the final synthesis. This PRISMA process demonstrates transparency and rigor in literature management, consistent with the SLR reporting standards of indexed journals. Based on the 20 articles, a thematic analysis was conducted and resulted in four main themes as summarized in Table 1.

Table 1:
Themes and Related Studies

Theme	Focus	Key Studies (Authors & Year)
Theme 1: Digital Leadership Core Competencies	Basic competencies such as digital vision, collaboration, innovation, technology literacy, adaptive leadership style.	Unwin & Unwin (2021); Müller et al. (2024); Salleh et al. (2021); Ng & Wang (2022); Rahmat & Wijaya (2023); Ng & Chan (2023)
Theme 2: Challenges and Variations of Preparedness	Different levels of preparedness according to context; barriers such as lack of infrastructure, cultural resistance, and competency gaps.	Yusof et al. (2019); Yeop Johari et al. (2023); Siew et al. (2022); Vu et al. (2021); Lindqvist (2020); Al Nuaimi et al. (2024)
Theme 3: The relationship between Digital Leadership and Innovation, Agility and Performance	Direct link between digital leadership and organizational outcomes such as innovation, organizational agility, teaching effectiveness, and sustainability performance.	AlNuaimi et al. (2022); Yusuf et al. (2023); Wang et al. (2025); Lim and Teoh (2022); Hamzah et al. (2021); Ehlers (2020); Connolly, O'Brien, and O'Ceallaigh (2023)
Theme 4: Model and Conceptual Framework of Digital Leadership	The formation of a conceptual model and theoretical framework that unites competency, readiness, and organizational outcomes.	Sheninger (2019); Connolly, O'Brien, and O'Ceallaigh (2023); Salleh et al. (2021); Unwin & Unwin (2021); Al Nuaimi et al. (2024); Ng & Chan (2023); Karakose et al. (2022, bibliometric study)

Data from selected articles were analysed using a thematic synthesis approach. Articles were categorized into key emerging themes, including strategic competencies and technological literacy (Ehlers, 2020; Al Nuaimi et al., 2024), challenges of implementing digital leadership (Yusof et al., 2019; Nubun et al., 2024), competency models and frameworks (Salleh et al., 2021; Ghamrawi, 2022), and impacts on performance and sustainability (Lim and Teoh, 2022; AlNuaimi et al., 2022). This process involved repeated reading, manual codification, and validation of themes by subject matter experts to ensure the credibility and dependability of the findings (Zainudin, 2021; Denzin & Lincoln, 2018).

To ensure the quality of the articles, critical appraisal was carried out based on five main criteria: (QA1) clarity of the study's purpose, (QA2) suitability with the objectives of this SLR, (QA3) clarity of methodology, (QA4) comparison with other studies, and (QA5) openness about limitations.

In addition to 20 article which lists the selected articles, this study also refers the keyword strategy, Table 2 for study selection statistics, and the PRISMA Figure to illustrate the entire article selection process.

To increase reliability, the identified themes were discussed with supervisors and experts in the field of digital leadership in education. A consensus approach was used to ensure that each theme formed was valid and truly reflected the literature analysed.

Through this systematic methodology, the study ensured that the analysis conducted was transparent, comprehensive, and capable of providing theoretical and practical contributions to the development of digital leadership competencies in the educational context.

RESULTS

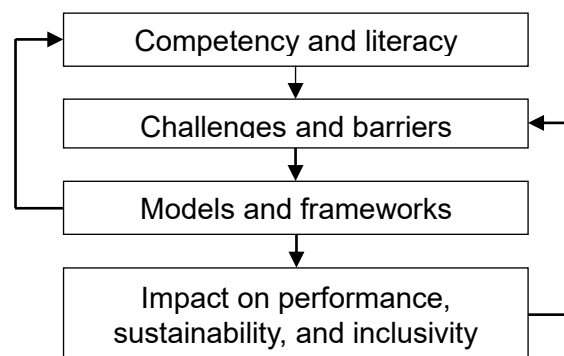
This section presents the main findings from the analysis of 20 selected articles, which were thematically analysed into four main themes (Table 1): (i) strategic competencies and technological literacy, (ii) implementation challenges, (iii) digital leadership models and frameworks, and (iv) impacts on educational performance, sustainability, and inclusiveness.

The first theme emphasizes the need for strategic competencies and technological literacy as the foundation of digital leadership (Ehlers, 2020; Al Nuaimi et al., 2024; Salleh et al., 2021). The second theme highlights implementation challenges, including digital readiness gaps, infrastructure constraints, and the level of technological literacy among teachers (Yusof et al., 2019; Nubun et al., 2024; Assefa et al., 2025).

The third theme focuses on the development of digital leadership models and frameworks, such as the strategic-pedagogical-technical model (Salleh et al., 2021) and contingency approaches that align competencies with organizational maturity (Müller et al., 2024; Sheninger, 2019; Rahmat & Wijaya, 2023).

The fourth theme demonstrates the impact of digital leadership on organizational performance, innovation, and inclusive collaborative cultures (Lim and Teoh, 2022; Al Nuaimi et al., 2022). Cross-theme analysis shows close relationships between all four themes, where the effectiveness of digital leadership depends on the comprehensive integration of competencies, challenges, models, and impacts as shown in Figure 2, which illustrates the relationship between competency, challenge, model, and impacts.

Figure 2:
Thematic Interconnection of Digital Leadership Competencies



Source: Author's synthesis (2025) showing relationships among four key themes

DISCUSSION

This section presents four main themes from the synthesis of 20 selected articles, namely: (i) strategic competency and technological literacy, (ii) implementation challenges, (iii) digital leadership models and frameworks, and (iv) impact on educational performance, sustainability, and inclusiveness.

These four themes complement each other and provide a comprehensive picture of the level of digital leadership competency in schools and higher education institutions. Findings show that technological literacy and strategic competency are the main foundations for driving educational transformation. However, competency gaps still exist, especially in developing countries due to infrastructure constraints, organizational culture and the level of readiness of educators.

Efforts to develop a digital leadership competency model by Salleh et al. (2021), Ghamrawi (2022) and Sheninger (2019) show progress towards standardization but need to be tested in various institutional contexts. The study also emphasizes that digital leadership is not just a technical strategy, but a humanistic approach that supports comprehensive change in the educational community. In addition to improving organizational performance, digital leadership also contributes to social justice, a collaborative culture, and the sustainability of knowledge.

This study is in line with international literature that emphasizes that digital leadership is multi-dimensional and depends on the level of digital maturity of the organization. In the Malaysian context, there is a competency gap as at the global level. In addition to technical skills, aspects of empathy, social justice, and courage to make decisions are also important.

In line with Transformational Leadership Theory and Contingency Theory, digital leaders act as agents of change who can inspire technology-based innovation. The Digital Era Leadership Model emphasizes efficiency, data-based decisions, and a collaborative culture as drivers of educational transformation. Guided by Transformational Leadership Theory (Bass & Riggio, 2006) and Contingency Theory (Fiedler, 1967), this study interprets digital leadership as a dynamic process that aligns leadership style with organizational context, promoting innovation and adaptability across educational institutions. Overall, digital leadership functions as an adaptive system that evolves according to the needs of the digital era.

In line with the MyDIGITAL Blueprint (EPU, 2021) and the KPM Digital Transformation Policy (2023), the implementation of digital leadership requires policy alignment, organizational culture change and continuous professional development to ensure sustainable and inclusive educational transformation.

Table 3:
Policy and Practice Implications of Digital Leadership Competencies

Main Theme	Policy Implications	Practice Implications
Competency and Technological Literacy	Strengthen the digital competency development policy among education leaders through coordination with the National Digital Transformation Policy and the MyDIGITAL Blueprint Plan.	Develop digital competency-based training modules for school, vocational college, and university leaders through platforms such as MyDigital Leadership Academy (KPM/BPTV).

Challenges and Obstacles	Integrate change management strategies and infrastructure support into MOE and JPPKK policies to align with the institution's level of digital readiness.	Provide problem-solving workshops and peer learning sessions to help leaders address infrastructure issues, teacher literacy, and organizational culture.
Digital Leadership Models and Frameworks	Adapt a national digital leadership model based on the results of this SLR into leadership development policies (for example, the National Educational Leadership Framework).	Develop a blended training program (online and face-to-face) to strengthen leaders' understanding of effective digital leadership models and frameworks.
Impact on Performance and Sustainability	Mainstreaming elements of innovation, sustainability, and digital inclusion in strategic education plans at the Ministry of Education, JPPKK and BPTV levels.	Implement impact-focused training such as digital data-based performance assessment, innovation project development, and digital sustainability strategies in education.

The findings in Table 3 indicate the urgent need for alignment between policy, professional training, and organizational culture to support the implementation of comprehensive digital leadership. The effectiveness of digital leadership depends on the compatibility between educational policy, leader competencies, and the continuous training ecosystem. This study provides practical guidance to school and higher education leaders on key competencies such as strategic skills (Salleh et al., 2021; Ehlers, 2020) and the ability to support educators during crises (Hamzah et al., 2021).

From a policy perspective, this study supports the implementation of the MyDIGITAL Blueprint initiative and the National Digital Transformation Policy, with an emphasis on developing digital competencies in the education sector. The issue of the digital divide (Assefa et al., 2025) also highlights the importance of inclusive policies. Although the SLR methodology was used carefully, there are limitations such as the limited study period (2010–2024) and the possibility of researcher bias during the assessment of articles. Overall, this study emphasizes the need for a contextual and inclusive digital competency framework for all levels of educational leadership. Based on this theoretical framework, the policy and training implications in Table 3 are formulated to ensure feasibility.

CONCLUSION

This study conducted a Systematic Literature Review (SLR) to synthesize digital leadership in the context of schools, vocational colleges, and universities. Based on the analysis of 20 articles, four main themes were identified: (i) strategic competency and technological literacy, (ii) challenges in implementing digital leadership, (iii) digital leadership development models and frameworks, and (iv) the impact of digital leadership on educational performance, achievement, and inclusivity. The findings indicate that digital leadership is a multidimensional phenomenon that encompasses strategic, pedagogical, and humanistic aspects.

Studies of the digital competency gap still exist among educational leaders, especially in relation to infrastructure, attitudes toward change, and technological literacy, as well as academic staff. The development of existing competency models such as those by Salleh et al. (2021), Ghamrawi (2022), and Sheninger (2019) show progress towards

standardization, but their suitability still needs to be tested in the Malaysian context. Digital leadership has a positive impact on organizational performance, knowledge sustainability, and reducing social gaps in education.

Based on these findings, future research is recommended to focus on (i) evaluating the effectiveness of existing competency models through empirical studies, (ii) exploring human aspects such as empathy, social justice and innovation, (iii) cross-country studies to understand digital leadership approaches in developed and developing countries, and (iv) analysing the implications for national education policies such as MyDIGITAL Blueprint and the MOE Digital Transformation Policy. In conclusion, digital leadership serves as a key catalyst for sustainable and inclusive educational transformation, if competencies, frameworks, and systemic support are implemented effectively.

REFERENCES

- Al Nuaimi, H., Ahmad, S. Z., & Khalid, K. (2024). The importance of the school principals' role in the digital transformation of the education sector. *International Journal of Comparative Education and Development*, 26(1), 17–37. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1413317>
- AlNuaimi, B. K., Al-Busaidi, K. A., & Alshihi, H. (2022). The nexus between leadership, agility, and digital strategy. *Journal of Business Research*, 139, 1079–1090.
- Assefa, Y., Gebremeskel, M. M., Moges, B. T., Tilwani, S. A., & Azmera, Y. A. (2025). Rethinking the digital divide and associated educational in(equity) in higher education in the context of developing countries: The social justice perspective. *International Journal of Information and Learning Technology*, 42(1), 15–32.
- Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational leadership* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Connolly, C., O'Brien, E. & O'Ceallaigh, T.J. Ensuring Knowledge Sustainability in a Digital Era: Empowering Digital Transformation Through Digital Educational Leadership. *Tech Know Learn* (2023). <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09707-0>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach* (5th ed.). SAGE Publications.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). SAGE Publications.
- Economic Planning Unit. (2021). *MyDIGITAL: Malaysia Digital Economy Blueprint*. Prime Minister's Department.
- Ehlers, U.-D. (2020). Digital leadership in higher education. *Journal of Higher Education Policy and Leadership Studies*, 1(3), 6–14.
- Fiedler, F. E. (1967). *A theory of leadership effectiveness*. McGraw-Hill.
- Ghamrawi, N. (2022). A typology for digital leadership in higher education. *Education and Information Technologies*, 27(2), 145–162. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11483-w>
- Hamzah, N. H., Nasir, M. K. M., & Abdul Wahab, J. (2021). The effects of principals' digital leadership on teachers' digital teaching during the COVID-19 pandemic in Malaysia. *Journal of Education and e-Learning Research*, 8(2), 216–221.
- Karakose, T., et al. (2022). A bibliometric analysis of digital leadership research in education. *Sustainability*, 14(12), 7079.

- Lim, C. H., & Teoh, A. P. (2022). Predicting the influence of digital leadership on performance of private higher education institutions: Evidence from Malaysia. *Journal of Entrepreneurship, Business and Economics*, 10(1), 1–38.
- Lindqvist, M. (2020). Leading the digital shift: Balancing pedagogical vision and technological integration in schools. *Education and Information Technologies*, 25(4), 3001–3019.
- Ministry of Education Malaysia. (2023). *Dasar Transformasi Digital Kementerian Pendidikan Malaysia 2023–2027*. Putrajaya: Bahagian Dasar dan Perancangan Strategik.
- Müller, S. D., Konzag, H., Nielsen, J. A., & Sandholt, H. B. (2024). Digital transformation leadership competencies: A contingency approach. *International Journal of Information Management*, 75, 102734.
- Ng, D., & Chan, T. C. (2023). Digital leadership in educational supervision: Integrating technology to enhance instructional leadership. *Journal of Educational Administration*, 61(3), 335–352.
- Ng, D., & Wang, Y. (2022). Digital transformation in higher education: Leadership perspectives and institutional readiness. *Educational Technology Research and Development*, 70(5), 2387–2404.
- Nubun, Caroline Cathy & Hassan, Zaiton & Hamidi, Hana. (2024). Exploring Digital Leadership Competencies among School Administrators and Digital Maturity in Sarawak, Malaysia: From Teachers' Perspectives. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences (PJLSS)*. 22. 10.57239/PJLSS-2024-22.2.00220.
- Olabiyyi, O. J., van Vuuren, C. J., Du Plessis, M., Xue, Y., & Zhu, C. (2025). Digital Academic Leadership in Higher Education Institutions: A Bibliometric Review Based on CiteSpace. *Education Sciences*, 15(7), 846.
- Rahmat, N. H., & Wijaya, T. (2023). Adaptive digital leadership and organizational agility in higher education institutions. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 15(3), 653–667.
- Salleh, N., Ahmad, S., & Rahman, A. (2021). Development of a digital leadership competency model for school principals in Malaysia. *Malaysian Online Journal of Educational Management*, 9(2), 48–63.
- Sheninger, E. (2019). *Digital leadership: Changing paradigms for changing times* (2nd ed.). Corwin Press.
- Sheninger, E. (2019). The digital leadership emerging construct: A multi-method approach. *International Journal of Leadership in Education*, 22(3), 310–326.
- Siew, C. S. Q., Lee, J. C., & Choy, Y. P. (2022). Assessing digital leadership of middle leaders in Malaysian primary schools. *Asian Journal of University Education*, 18(1), 199–213.
- Unwin, T., & Unwin, R. (2021). Digital learning and the challenge of context: The influence of the local on the global. *British Journal of Educational Technology*, 52(4), 1447–1462.
- Vu, C. T., Hoang, A. D., Than, V. Q., Nguyen, M. T., Dinh, V. H., Le, Q. A. T., & Nguyen, Y. C. (2021). Digital transformation: Opportunities and challenges for leaders in higher education in the emerging context of COVID-19. *International Journal of Educational Research Open*, 2, 100091.

- Wang, Y., Park, J., & Gao, Q. (2025). Digital leadership and employee innovative performance: The role of job crafting and person–job fit. *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1492264.
- Yeop Johari, A. M., A. Ghani, M. F., Mohd Radzi, N., Ayub, A., & A. Ghani, M. (2023). Challenges of school leaders' digital leadership: An initial study in Bintulu, Sarawak, Malaysia. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 11(1), 57–65.
- Yusof, M. R., Yaakob, M. F. M., & Ibrahim, M. Y. (2019). Digital leadership among school leaders in Malaysia. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 8(9), 1481–1485.
- Yusuf, M., Satia, H., Bernardianto, R., Nurhasanah, N., Irwani, I., & Setyoko, P. (2023). Exploring the role of digital leadership and digital transformation on the performance of the public sector organizations. *International Journal of Data and Network Science*, 7(4), 1983–1990
- Zainudin, A. (2021). *Research methodology and data analysis (2nd ed.)*. Universiti Teknologi MARA Press.
- Schmitz, M. L., & Ling, H. (2023). *Transformational leadership for technology integration in schools: Empowering teachers to use technology in a more demanding way*. *Computers & Education*, 210, 104702. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104880>

NISBAH KESAHAN KANDUNGAN (CVR) DAN INDEKS KESAHAN KANDUNGAN (CVI) INSTRUMEN KEPIMPINAN DIGITAL BERASASKAN MODEL LAWSHE

Kartini Abdul Mutalib, PhD¹

¹IPG Kampus Pendidikan Teknik, Bandar Enstek, Negeri Sembilan, Malaysia
kartini@ipgm.edu.my

Masitah Mohammad Yusof, PhD²

Ahamad Rahim, PhD³

⁴Abang Ismail bin Abang Julhi, PhD⁴

⁵Narita binti Mohd Noor, PhD⁵

² Institut Pendidikan Guru Kampus Bahasa Melayu, Kuala Lumpur, Malaysia

³ Institut Pendidikan Guru Kampus Sultan Mizan, Terengganu, Malaysia

⁴ Institut Pendidikan Guru Kampus Batu Lintang, Sarawak, Malaysia

⁵ Institut Pendidikan Guru Kampus Kota Bharu, Kelantan, Malaysia

masitah.myusof@ipgm.edu.my

ahamad@ipgmksm.edu.my

abang7022@gmail.com

narita@ipgm.edu.my

Abstrak

Kesahan merupakan satu aspek yang amat penting bagi mempertahankan kejutuan item soal selidik. Nisbah Kesahan Kandungan (CVR) dan Indeks Kesahan Kandungan (CVI) adalah alat statistik yang digunapakai oleh ramai pengkaji untuk membuat penelitian terhadap kualiti isi kandungan sesuatu instrumen baharu. Oleh itu kajian ini dijalankan dengan tujuan untuk menentukan kesahan instrumen soal selidik kepimpinan digital yang telah dibina oleh pasukan penyelidik. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif jenis tinjauan. Soal selidik diedarkan dan disahkan melalui kesahan muka dan juga kesahan kandungan instrumen yang melibatkan empat orang pakar dalam bidang pendidikan digital. Nilai I-CVI dan CVR bagi item dan instrumen kajian ini dianalisis menggunakan formula berasaskan Model Lawshe (1975). Dapatan kajian menunjukkan bahawa Indeks Kesahan Kandungan-Item (I-CVI) bagi setiap item berada dalam julat antara 0.750 hingga 1.000 manakala Indeks Kesahan Kandungan-Skala (S-CVI / Ave) adalah 0.988. Manakala skor Nisbah Kesahan Kandungan (CVR) menunjukkan bahawa semua item telah disahkan penting oleh pakar dengan nilai bagi setiap item berada dalam julat 0.500 hingga 1.000. Nilai keseluruhan bagi Nisbah Kesahan Kandungan (CVR) instrumen kajian ini ialah 0.977 menunjukkan kesahan item soal selidik adalah tinggi. Dapatan ini menunjukkan bahawa instrumen kepimpinan digital yang dibina oleh pasukan penyelidik boleh digunakan untuk kajian seterusnya. Maka kajian selanjutnya iaitu kajian rintis boleh dilaksanakan untuk mencari nilai nilai kebolehpercayaan instrumen kajian ini.

Katakunci: CVR, CVI, kepimpinan digital, pendidikan

PENGENALAN

Dasar Pendidikan Digital (DPD) Negara Malaysia adalah inisiatif strategik pihak Kementerian Pendidikan untuk mentransformasikan sistem pendidikan negara ke arah era pendigitalan. Dasar ini bertujuan untuk melahirkan generasi yang fasih digital dan mampu berdaya saing melalui peningkatan pengetahuan, kemahiran dan nilai samada dalam kalangan murid, pendidik dan juga pemimpin pendidikan. Dalam konteks kepimpinan digital, para pemimpin pendidikan perlu fasih digital kerana kemahiran ini amat penting untuk meneraju transformasi pendidikan dan juga organisasi masing-masing ke arah

dunia digital. Pemimpin digital mesti terlebih dahulu memahami maksud kepemimpinan digital, memiliki kecekapan dalam menggunakan teknologi untuk pentadbiran dan memupuk persekitaran yang memberi inspirasi kepada semua pihak yang berkepentingan, termasuk guru dan pelajar untuk menggunakan teknologi dalam pengajaran pembelajaran dan proses pengurusan (Izhak Berkovich & Tahani, 2023).

Kepimpinan digital dalam institusi pendidikan tinggi khususnya perlu memacu transformasi pendidikan digital, memberi teladan kepada institusi pendidikan, membuat keputusan berdasarkan data, mengurus sumber secara efisien, menyokong pembangunan profesionalisme pendidik, menangani cabaran era teknologi dan juga membina hubungan strategik. Kepimpinan digital juga meliputi keupayaan pemimpin untuk memimpin perubahan, menggalakkan inovasi, dan memastikan teknologi digital dimanfaatkan dengan maksimum untuk meningkatkan pengurusan, pengajaran dan pembelajaran dan kecemerlangan organisasi. Kustomo (2025) berpandangan bahawa transformasi digital yang berkesan dalam pendidikan memerlukan bukan sahaja kepimpinan berwawasan yang kuat tetapi juga penglibatan kolektif daripada guru dan sokongan sistemik daripada pihak berkepentingan pendidikan. Oleh itu penyelarasan amalan kepimpinan dengan kesediaan institusi untuk mengukuhkan amalan dan pengurusan institusi dalam era transformasi digital untuk mencipta perubahan digital yang mampan adalah amat penting.

Kepimpinan digital juga perlu mempunyai kemahiran digital yang merangkumi kebolehan pemimpin menggunakan teknologi digital secara strategik, termasuk memupuk kolaborasi dalam talian, mengurus pasukan secara digital, dan memanfaatkan platform digital untuk komunikasi berkesan, komunikasi yang lancar serta memberi maklum balas secara meluas kepada semua pihak berkepentingan perlu ditingkatkan. Pemimpin digital yang berkesan adalah pemimpin yang mempamerkan tingkah laku yang fleksibel, adaptif, memupuk interaksi dengan pengikut untuk memacu pendidikan (Rhu Zhu et al, 2025).

PERNYATAAN MASALAH

Peranan kepimpinan digital yang berkesan telah pun menjadi tumpuan penyelidikan masa kini. Memandangkan realiti ini, melaksanakan kepimpinan digital secara berkesan bukan lagi satu pilihan tetapi satu keperluan (Zhong, 2017). Namun begitu kefahaman yang menyeluruh tentang kepimpinan digital dalam pendidikan adalah masih kurang malah masih berada dalam situasi yang kompleks, tidak jelas dan mempunyai dimensi yang belum diterokai (Rui Zhu et al, 2025). Manakala James et. al (2022) berpandangan masih belum ada pengetahuan yang mencukupi tentang bagaimana kepemimpinan digital didefinisikan, cara kerjanya, dan hubungannya dengan kepemimpinan institusi secara keseluruhan, termasuk dalam hal pengurusan dan pengajaran di institusi pengajian tinggi. Oleh itu satu instrumen kepimpinan digital (DgiBa) telah dibangunkan berasaskan kepada Dasar Pendidikan Digital KPM (2022), Kerangka Kompetensi Pemimpin Digital (Munsamy et al, 2023), & Fatima Zarah (2023) oleh pasukan pengkaji.

Setiap alat ukur yang dibangunkan perlu melalui kesahan kandungan sebelum ujian rintis dijalankan (Suhaili et al, 2022). Oleh kerana instrumen DgiBa baru dibangunkan maka Indeks Kesahan Kandungan (*Content Validity Index/CVI*) dan Nisbah Kesahan Kandungan (*Content Validity Ratio/CVR*) perlu diukur untuk menilai kesahan kandungan instrumen melalui penelitian pakar. CVR mengukur untuk menentukan apakah setiap item dalam instrumen adalah relevan manakala CVI mengukur sejauh mana suatu instrumen secara keseluruhan mengukur apa yang seharusnya diukur. Pengukuran kesahan dan kebolehpercayaan instrumen adalah penting bagi mempertahankan kejitian item soal selidik daripada kecacatan (Sarimah & Mohd. Zaki, 2021).

KEPENTINGAN KAJIAN

Dengan menawarkan rangka kerja praktikal yang menyerlahkan saling kebergantungan visi kepimpinan, amalan kolaboratif dan kapasiti organisasi, penyelidikan ini menyumbang kepada literatur yang semakin berkembang tentang kepimpinan pendidikan dan inovasi digital. Tambahan pula, ia memberikan implikasi yang berharga kepada penggubal dasar dan pengamal yang ingin mendalami bidang pendidikan digital.

OBJEKTIF

Kajian ini bertujuan untuk menentukan kesahan kandungan instrumen (soal selidik) Kepimpinan Digital (DgiBa) yang telah dibangunkan oleh pasukan penyelidik iaitu:

1. mengira nilai kesahan kandungan item dalam instrumen DgiBa melalui analisis Nisbah Kesahan Kandungan (CVR), dan
2. mengira nilai kesahan kandungan item dalam instrumen DgiBa melalui analisis Indeks Kesahan Kandungan (CVI) menggunakan Model Lawshe.

TINJAUAN LITERATUR

Pada masa kini, penyelidikan terhadap kepimpinan digital dalam pendidikan telahpun mula mendapat perhatian dalam kalangan penyelidik. Dengan menawarkan rangka kerja praktikal yang menyerlahkan saling kebergantungan antara visi kepimpinan, amalan kolaboratif dan kapasiti organisasi, penyelidikan dalam bidang ni dapat menyumbang kepada literatur yang semakin berkembang tentang kepimpinan pendidikan dan inovasi digital. Tambahan pula, penyelidikan akan memberikan implikasi yang berharga kepada penggubal dasar dan pengamal yang ingin mengukuhkan amalan pengurusan sekolah dalam era transformasi digital (Kustomo, 2025).

Apabila teknologi mula mempengaruhi masa depan pendidikan, pemupukan kepimpinan yang berdaya tahan dan berpandangan jauh amat diperlukan untuk kejayaan sesuatu institusi. Worapongpat & Kangpheng (2025) dalam penulisannya menekankan bahawa kebolehsuaian, kepimpinan kolaboratif, dan keperluan kritikal untuk pembangunan profesional berterusan dalam kemahiran digital sebagai amat penting untuk memacu kejayaan institusi. Kustomo (2025) dalam penulisan lain menyatakan bahawa terdapat tiga aspek utama dalam kepimpinan digital iaitu pertama, kepimpinan transformasi pentadbir yang bertindak sebagai pemangkin utama untuk inovasi digital termasuk menginspirasi visi bersama, memupuk kepercayaan, dan menggalakkan budaya proaktif dalam kalangan guru. Kedua, pelaksanaan pengurusan digital yang dicirikan oleh proses membuat keputusan secara kolaboratif bersama guru khususnya dalam memastikan dasar dan amalan kekal relevan secara kontekstual dan diterima secara meluas. Ketiga, aspek halangan yang ketara dan berterusan, terutamanya mengenai infrastruktur teknologi yang tidak mencukupi, sambungan internet yang tidak konsisten, dan pelbagai tahap celik digital dalam kalangan kakitangan, yang sering mengehadkan kadar dan skala penggunaan digital.

Dalam landskap pendidikan yang berkembang akibat kemajuan teknologi yang amat pesat, kepimpinan transformasi digital merupakan satu model atau kerangka yang perlu diwujudkan untuk membimbing dan membawa hala tuju institusi dengan lebih berkesan. Transformasi digital yang berkesan dalam pendidikan memerlukan bukan sahaja kepimpinan berwawasan yang kuat tetapi juga penglibatan kolektif pada peringkat guru dan sokongan sistemik daripada pihak berkepentingan pendidikan. Gaya kepimpinan yang menekankan visi bersama, inovasi dan pemerksaan kemahiran pekerja, menjadikannya sangat relevan dalam menangani cabaran transformasi digital. Dalam konteks ini, Pitsapoh dan Worapongpat (2024) dan Ratchawin dan Worapongpat (2023)

menjelaskan bahawa kepimpinan transformasi dicirikan oleh kebolehan pemimpin untuk memberi inspirasi, kepimpinan yang memotivasikan dan melaksanakan perubahan organisasi yang ketara.

Tinjauan terhadap kajian-kajian lalu didapati turut menekankan aspek kepentingan menyelaraskan amalan kepimpinan dengan kesediaan institusi untuk mencipta perubahan digital yang mampan. Perbandingan dimensi kepimpinan digital telah dilakukan kepada beberapa rujukan seperti Munsamy et al. (2023), Dasar Pendidikan Digital (KPM, 2022), dan juga Kerangka Pemantapan Keupayaan Digital (Fatima Zahra, 2023). Jadual 1 menunjukkan perbandingan dimensi antara rujukan-rujukan tersebut.

Jadual 1: Perbandingan dimensi kepimpinan digital

Kerangka Kompetensi Pemimpin Digital (Munsamy et al., 2023)	Dasar Pendidikan Digital (KPM, 2022)	Kerangka Pemantapan Keupayaan Digital (Fatima Zahra, 2023)	Adaptasi kerangka kepimpinan digital oleh pasukan penyelidik
1. Daya saing Pintar Digital	1. Pelajar Fasih digital	1. Inovasi dan reka cipta Digital	1. Kemampanan Inovasi Digital (KID)
2. Kemahiran Digital	2. Pendidik kompeten digital	2. Kemahiran Personel 3. Pembelajaran, Latihan dan Pembangunan	2. Kompetensi Profesionalisme Digital (KPD)
3. Memupuk Budaya Digital	3. Budaya Kepimpinan Digital Berwawasan	4. Kesejahteraan Digital	3. Kesejahteraan Digital (KD)
4. Menerajui Digital	4. Pengupayaan Infrastruktur dan Infostruktur	5. Infrastruktur 6. Persekitaran digital	4. Menerajui Persekitaran Digital (MPD)
5. Kesesuaian dan Ketahanan Digital	5. Kandungan Digital Berkualiti	7. Sumber, alatan dan kandungan	5. Ketahanan Kandungan Digital (KKD)
6. Kepimpinan Pemacu Digital	6. Rakan Strategik Yang Komited	8. Pihak Berkepentingan 9. Persekitaran luaran 10. Kolaboratif	6. Pemacu Kepimpinan Digital (PKD)

Munsamy et al. (2023) telah mencadangkan satu Kerangka Kompetensi Pemimpin Digital yang terdiri daripada enam dimensi iaitu dimensi daya saing pintar digital, kemahiran digital, memupuk budaya digital, menerajui digital, kesesuaian dan ketahanan digital dan kepimpinan pemacu digital. Menurutnya lagi, enam aspek bagi kecekapan kepimpinan digital ialah menerima digital, memudahkan pemacu digital, penyesuaian digital dan daya tahan, memupuk budaya digital dan kemahiran digital serta daya saing digital kecerdasan. Kajian Fatima Zahra (2023) mencadangkan sepuluh dimensi bagi Kerangka Pemantapan Keupayaan Digital iaitu inovasi dan reka cipta digital, kemahiran personel, pembelajaran latihan dan pembangunan, kesejahteraan digital, infrastruktur, persekitaran digital, sumber alatan dan kandungan, pihak berkepentingan, persekitaran luaran dan kolaboratif. Manakala Dasar Pendidikan Digital (KPM, 2022) menghuraikan enam aspek utama iaitu pelajar fasih digital, pendidik kompeten digital, budaya kepimpinan digital berwawasan, pengupayaan infrastruktur dan infostruktur, kandungan digital berkualiti dan juga rakan strategik yang komited.

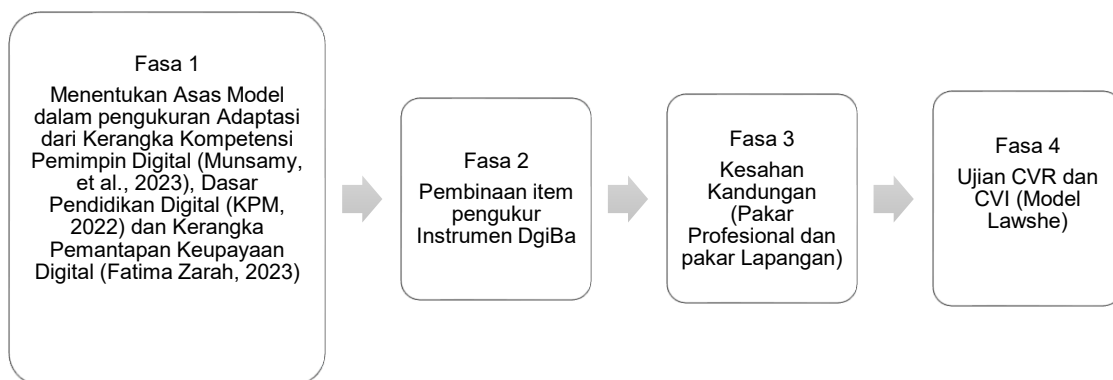
Berdasarkan kepada tinjauan literatur yang telah dirujuk, pasukan penyelidik membina instrumen Kepimpinan Digital (DgiBa) menggunakan enam dimensi iaitu Kemampanan Inovasi Digital (KID), Kompetensi Profesionalisme Digital (KPD), Kesejahteraan Digital (KD), Menerajui Persekitaran Digital (MPD), Ketahanan Kandungan Digital (KKD), dan Pemacu Kepimpinan Digital (PKD).

Tinjauan literatur juga dilakukan terhadap aspek kesahan kandungan. Kesahan kandungan merujuk kepada sejauh mana alat ukur kajian dapat mengukur perkara yang patut diukur (Polit et al., 2007; Rubio et al., 2003; Zamanzadeh et al., 2015) dan membuktikan kandungan item sememangnya berkaitan dan mewakili konstruk yang dikaji (Hair et al., 2014; Rubio et al., 2003). Kesahan kandungan setiap alat ukur dapat diperolehi daripada bukti empirikal dan panel kepakaran dalam sesuatu bidang kajian (Creswell, 2012). Kelebihan alat ukur yang telah melalui fasa kesahan kandungan, adalah dapat digunakan untuk kajian preliminari (Rubio et al., 2003). Kaedah kesahan kandungan hendaklah melibatkan pakar-pakar dalam bidang yang berkaitan yang berpengalaman selama lebih kurang 10 tahun sebagaimana cadangan Rubio et al. (2003). Manakala Lyn (1986) menjelaskan bahawa kesahan kandungan instrumen boleh dilakukan dengan minimum sebanyak tiga orang pakar hingga maksimum sepuluh orang pakar.

KERANGKA KAJIAN

Rajah 1 di bawah merupakan kerangka kajian dan ringkasan kepada proses pembinaan dan kesahan kandungan bagi item pengukuran Kepimpinan Digital (DgiBa) yang telah dibangunkan.

Rajah 1: Kerangka kajian pembinaan item, kesahan kandungan, CVI dan CVR bagi instrumen DgiBa



METODOLOGI

Rekabentuk kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif jenis tinjauan. Soal selidik diedarkan dan disahkan melalui kesahan muka dan juga kesahan kandungan instrumen yang melibatkan empat orang pakar dalam bidang pendidikan digital. Nilai I-CVI dan CVR bagi item dan instrumen kajian ini dianalisis menggunakan formula berasaskan Model Lawshe (1975).

Responden

Kajian ini mengguna pakai saranan Rubio et al. (2003), iaitu pelantikan panel pakar untuk kesahan kandungan adalah berdasarkan kepada dua kategori iaitu pakar profesional dan juga panel pakar lapangan. Oleh itu bagi mendapatkan kesahan kandungan untuk instrumen DgiBa, pakar profesional dalam Teknologi Pendidikan iaitu seorang pensyarah

Institusi Pengajian Tinggi dan tiga orang pensyarah daripada IPG Kampus yang berpengalaman luas dalam kajian Teknologi Pendidikan telah dilantik sebagai pakar lapangan bagi meneliti kesahan kandungan tersebut.

Instrumen kajian

Instrumen kajian DGiBa (Digital Baharu) telah dibangunkan oleh Pasukan Penyelidik berasaskan model Dasar Pendidikan Digital KPM (2022), Munsamy *et.al* (2023) & Fatima Zarah (2023). Instrumen ini terdiri daripada 43 item daripada enam dimensi yang meliputi dua belas elemen.

Kaedah pengumpulan data

Data dikumpulkan menggunakan instrumen soal selidik DgiBa yang ditadbirkan kepada empat orang pensyarah pakar dalam bidang Teknologi Pendidikan. CVI merupakan satu kaedah untuk mengukur persetujuan antara pakar terhadap hubungan antara item dengan dimensi di dalam instrumen manakala CVR adalah satu kaedah untuk mengukur persetujuan pakar terhadap kepentingan setiap item yang bernilai 0 sehingga 1. Bagi tujuan kajian yang melibatkan pembinaan alat ukur yang baharu, nilai CVI yang diperlukan adalah minimum 0.8 (Davis, 1992) manakala Polit et al. (2007) pula menyatakan bahawa keperluan minimum CVI ialah 0.78 dan ke atas bagi mana-mana CVI yang menggunakan panel pakar seramai minimum tiga orang.

Analisis data

Bagi mendapatkan nilai kesahan yang lebih telus, Kaedah Lawshe (1975) digunakan oleh pengkaji bagi membolehkan pengukuran nilai kesahan kandungan dibuat secara kuantitatif lebih terarah dan sistematik. Nilai Nisbah Kesahan Kandungan atau *Content Validity Ratio* (CVR) membolehkan pengkaji membuat keputusan sama ada item tersebut boleh digunakan atau digugurkan. Setelah CVR diperolehi untuk setiap item, nilai Indeks Kesahan Kandungan atau *Content Validity Index* (CVI) akan dianalisis daripada keseluruhan alat ukur. Nilai I-CVI dan CVR bagi item dan instrumen kajian ini dianalisis menggunakan formula berasaskan Model Lawshe (1975). Rumus bagi mengira nilai CVR dan CVI seperti berikut.

$$CVR_i = \frac{[n_e - (N/2)]}{N/2}$$

n_e = jumlah panel pakar yang menilai item sebagai penting

N = jumlah keseluruhan panel pakar terlibat

$$I-CVI = \frac{\text{Item Yang Diterima (Skor 3 Atau 4)}}{\text{Bilangan Pakar}}$$

$$S-CVI/Ave = \frac{\text{Jumlah skor I-CVI}}{\text{bilangan item}}$$

$$S-SVI/UA = \frac{\text{Jumlah skor UA}}{\text{bilangan item}}$$

DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian mendapati bahawa terdapat enam dimensi yang telah disahkan oleh empat orang pakar yang meneliti instrumen DgiBa tersebut. Enam dimensi yang telah dipersetujui dan disahkan oleh panel pakar ialah Kompetensi Profesionalisme Digital (KPD), Ketahanan Kandungan Digital (KKD), Menerajui Persekitaran Digital (MPD), Kemampanan Inovasi Digital (KID), Pemacu Kepimpinan Digital (PKD) dan Kesejahteraan Digital (KD).

Analisis kuantitatif yang dijalankan semasa di Fasa 4 iaitu menentukan item yang akan dikekalkan sebagai item pengukuran adalah berdasarkan saranan Lawshe (1975) iaitu CVR item perlulah 0.66 ke atas atau pun mempunyai peratusan persetujuan yang melebihi peratusan tidak setuju. Manakala untuk CVI pula, pengukuran yang baik diukur berdasarkan nilai CVI sebagaimana saranan Davis (1992) iaitu melebihi 0.8 dan Polit et al. (2007) iaitu melebihi 0.78.

Hasil dapatan kajian menunjukkan daripada 43 item yang dianalisis didapati 41 item melebihi CVR = 0.66 dan keseluruhan pengukuran berdasarkan CVR = 0.97 mankala CVI = 0.98. Item yang digugurkan ialah ke-40 (perlindungan bahan digital) dan item ke-11 (risiko dalam pendekatan digital) yang mempunyai nilai CVR = 0.5 (< 0.66). Indek kesahan kandungan item (I-CVI) bagi setiap item didapati berada dalam julat antara 0.50-1.00 manakala skala indek kesahan kandungan (S-CVI/Ave) bernilai 0.98. Dapatan membuktikan bahawa alat ukur atau instrumen DgiBa adalah diakui sah dari aspek isi kandungan itemnya bagi mengukur tahap kepimpinan digital di institusi pendidikan.

Jadual 1 di bawah merupakan dapatan persetujuan panel pakar, CVR dan CVI sebagaimana cadangan Davis (1992), Lawshe (1975), Lynn (1986), dan Polit et al. (2007).

D1	DIMENSI D1: KOMPETENSI PROFESIONALISME DIGITAL (KPD)	PAKAR 1	PAKAR 2	PAKAR 3	PAKAR 4	Persetujuan Pakar	I-CVI	CVR
D1A	PENERAJU LATIHAN PENDIDIKAN DIGITAL							
1	Fasih digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
2	Keperluan latihan kompetensi digital baharu	1	1	1	1	4	1.00	1.00
3	Pembangunan profesionalisme kompetensi digital berterusan	1	1	1	1	4	1.00	1.00
4	Pementoran digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
D1B	PEMBUDAYAAN PENGETAHUAN, KREATIVITI DAN INOVASI PENDIDIKAN DIGITAL							
5	Pengetahuan kandungan sumber dan teknologi digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
6	Kreativiti dalam Pendidikan Digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
7	Budaya inovasi digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00

Jadual 1 (sambungan)

D2	DIMENSI D2: KETAHANAN KANDUNGAN DIGITAL (KKD)							
D2A	PEMERKASAAN PELANTAR PENDIDIKAN DIGITAL							
8	Sokongan dan pengiktirafan organisasi	1	1	1	1	4	1.00	1.00
9	Keupayaan penyesuaian sendiri dalam persekitaran digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
10	Aset bagi pengembangan/ pembangunan digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
11	Risiko dalam pendekatan digital	1	1	0	1	3	0.75	0.50
D2B	PEMERKASAAN SUMBER PENDIDIKAN DIGITAL							
12	Asas infrastruktur fizikal berkaitan teknologi digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
13	Rangkaian	1	1	1	1	4	1.00	1.00
14	Ketersambungan (connectivity)	1	1	1	1	4	1.00	1.00
15	Perkasasan	1	1	1	1	4	1.00	1.00
16	Sokongan teknikal	1	1	1	1	4	1.00	1.00
17	Penyelenggaraan	1	1	1	1	4	1.00	1.00
D3	DIMENSI D3: MENERAJUI PERSEKITARAN DIGITAL (MPD)							
D3A	PEMANFAATAN SUMBER DAN TEKNOLOGI DIGITAL							
18	Strategi pembelajaran digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00

19	Mod pembelajaran digital yang pelbagai	1	1	1	1	4	1.00	1.00
20	Penggunaan sumber dan teknologi digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
D3B PEMANFAATAN DATA DIGITAL								
21	Pemahaman pengurusan data raya (big data)	1	1	1	1	1	1.00	1.00
22	Penyesuaian terhadap keselamatan data digital	1	1	1	1	1	1.00	1.00
23	Visualisasi hasil analisis data yang signifikan	1	1	1	1	1	1.00	1.00
D4 DIMENSI D4: KEMAMPANAN INOVASI DIGITAL (KID)								
D4A PEMBUDAYAAN TEKNOLOGI DIGITAL SECARA BERSEPADU								
24	Bahan digital yang responsif	1	1	1	1	4	1.00	1.00
25	Hubungan alir kerja yang efektif	1	1	1	1	4	1.00	1.00
26	Budaya inklusif melalui pendidikan digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
D4B POTENSI SUMBER DAN TEKNOLOGI DIGITAL								
26	Sikap positif terhadap digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
27	Komitmen dalam membudayakan pendidikan digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
28	Kesepunyaan (ownership)	1	1	1	1	4	1.00	1.00
29	Set minda (mindset) pembelajaran berterusan dan relevan	1	1	1	1	4	1.00	1.00
30	Memacu pembelajaran sendiri dalam pendidikan digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
D5 DIMENSI D5: PEMACU KEPIMPINAN DIGITAL (PKD)								
D5A PENGUKUHAN KERJASAMA STRATEGIK								
31	Jaringan hubungan sosial	1	1	1	1	4	1.00	1.00
32	Pembelajaran kolaboratif berasaskan digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
33	Bekerja secara kolaboratif	1	1	1	1	4	1.00	1.00
D5B PEMANFAATAN JALINAN DAN JARINGAN KERJASAMA								
34	Perkongsian pengetahuan digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
35	Pendekatan penyelesaian masalah dalam mengadaptasi budaya pendidikan digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
36	Jaringan kerjasama pintar bersama rakan strategik untuk pendidikan digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
D6 DIMENSI 6: KESEJAHTERAAN DIGITAL (WELL BEING DIGITAL) KD								
D6A PEMERKASAAN KEPIMPINAN DIGITAL								
37	Perkhidmatan sokongan	1	1	1	1	4	1.00	1.00
38	Keselamatan psikologi	1	1	1	1	4	1.00	1.00
39	Keselamatan bahan digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
40	Perlindungan bahan digital	0	1	1	1	3	0.75	0.50
D6B PEMBUDAYAAN TRANSFORMASI KEPIMPINAN DIGITAL								
41	Daya saing pintar digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
42	Pemikiran sistematik berasaskan set minda digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
43	Pemasaran produk digital	1	1	1	1	4	1.00	1.00
Jumlah skor		42	43	42	43			
Nisbah relevan		0.9768	1.0000	0.9768	1.0000	S-CVI/Ave	0.9884	0.9767

PERBINCANGAN

Hasil kajian menunjukkan bahawa instrumen DgiBa mempunyai kesahan kandungan yang tinggi dan diterima melalui persetujuan pakar profesional dan pakar lapangan (CVR

= 0.97 dan CVI = 0.98). Ini membuktikan bahawa instrumen DgiBa ini berpotensi besar untuk digunapakai sebagai instrumen yang mempunyai kandungan yang baik, relevan dan boleh diterima pakai bagi mengukur kepimpinan digital di institusi pengajian. Pengiraan CVR membantu pengkaji membuat keputusan untuk mengekalkan atau menggugurkan item pada sesuatu instrumen. CVR juga bertujuan menapis item secara empirikal pada instrumen dengan prosedur kuantitatif bagi memastikan setiap item benar-benar mewakili kandungan domain konstruk (Yusoff, 2017). Nilai CVR bagi setiap item di antara 0.6 sehingga +1 menunjukkan semua item patut dikekalkan dan disahkan penting dan mewakili domain konstruk. Nilai CVR yang hampir kepada +1 menunjukkan pakar bersetuju bahawa item itu sangat penting dalam kesahan kandungan. Bagi instrumen baru dibina, nilai CVI bersamaan 0.8 dan ke atas membuktikan item-item tersebut mempunyai kesahan kandungan yang tinggi, jelas dan relevan (Muhamad Saiful Bahri 2019; Shrotryia & Dhanda, 2019).

CADANGAN

Berdasarkan kajian ini, alat ukur ataupun instrumen DgiBa yang telah dibina oleh pasukan penyelidik berdasarkan adaptasi dari Kerangka Kompetensi Pemimpin Digital (Munsamy, et al., 2023), Dasar Pendidikan Digital (KPM, 2022) dan Kerangka Pemantapan Keupayaan Digital (Fatima Zarah, 2023) adalah sesuai untuk digunakan sebagai alat pengukur terhadap populasi dalam kajian. Kajian selanjutnya adalah bagi mendapatkan item yang lebih tekal melalui Analisis Kebolehpercayaan (Alpha Cronbach). Selain daripada itu Analisis Faktor Eksploratori (EFA) dan juga Analisis Faktor Komfirmatori (CFA) juga boleh dijalankan di masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan dapatan kajian ini, kesahan kandungan CVR dan CVI instrumen DgiBa telah disahkan dan diperolehi hasil daripada penilaian oleh empat orang pakar profesional dan pakar lapangan. Sejumlah 41 item pengukuran dalam instrumen DgiBa ini layak digunakan sebagai alat ukur untuk menguji tahap kepimpinan digital di institusi pendidikan. Oleh itu, memahami teknik yang lebih sistematik untuk kesahan kandungan adalah penting bagi penyelidik. Teknik yang lebih sistematik ini dapat memastikan setiap item pengukuran telah melalui persetujuan pakar profesional dan pakar bidang secara lebih telus sebagai langkah bagi mendapatkan nilai kesahan yang tinggi. Manakala kaedah kuantitatif iaitu dengan mendapatkan nilai CVR setiap item dan CVI untuk keseluruhan item tersebut adalah merupakan kaedah bagi menentukan item yang harus dikekalkan untuk ke proses yang seterusnya. Selain itu, dapatan nilai CVI yang lebih tinggi akan membolehkan alat ukur yang dibina dapat digunakan untuk mengukur konstruk yang ingin diukur.

RUJUKAN

Davis, K. A. (1992). Validity and Reliability in Qualitative Research on Second Language Acquisition and Teaching. *Another Researcher Comments*. TESOL Quarterly, 26, 605-608. <https://doi.org/10.2307/3587190>

Fatima Zarah Musa Bello (2023): *Towards a Digital Capability Maturity Framework for Tertiary Education Institutions*, 72-73, *Doctor of Philosophy (PhD)*, England: Department of Computer Science, University of Hertfordshire.

Izhak Berkovich & Tahani Hassan. (2023). Principals' digital transformational leadership, teachers' commitment, and school effectiveness. *Education Inquiry*, 16,1,1-18. DOI: 10.1080/20004508.2023.2173705

- Jameson, J., Rumyantseva, N., Cai, M., Markowski, M., Essex, R., & McNay, I. (2022). A systematic review and framework for digital leadership research maturity in higher education. *Computers and Education Open*, 3, 1-27.
- Kustomo Kustomo. (2025). Digital management and transformational leadership in educational institutions. *Global Education International Journal of Educational Sciences and Languages*, 2, 3, 7-14. DOI: 10.70062/globaleducation.v1i3.221
- Lawshe, C.H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28, 4, 563-575.
- Lynn, M.R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 35, 382-385.
- Muhamad Saiful Bahri Yusof. (2019). ABC of Content Validation and Content Validity Index Calculation. *Educational Resource*, 11, 2, 49-54. DOI: 10.21315/eimj2019.11.2.6
- Munsamy, M., Dhanpat, N. & Barkhuizen, E.N. (2023). The development and validation of a digital leadership competency scale. *Acta Commercii*, 23, 1, 2-15.
- Nguyen BX, Dang AH, Tran HT, & Nguyen BN. (2025). Content validity of a toolkit for measuring teachers' mental health literacy in Vietnam. *J Edu Health Promot*, 14, 1-7.
- Pitsapoh, M., & Worapongpat, N. (2024). Innovative leadership of school administrators under the Nakhon Ratchasima Primary Educational Service Area Office 3. *Valaya Alongkorn Rajabhat University Journal of Education*, 2, 1, 22–33.
- Polit, D. F., Beck, T., & Owen, S. V. (2007). Focus on research methods is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Research in Nursing and Health*, 30, 4, 459-467.
- Rubio, D.M., Berg-Weger, M., Tebb, S.S., Lee, E.S., & Rauch, S. (2003). Objectifying content validity: Conducting a content validity study in social work research. *Social Work Research*, Oxford University Press, 27, 2, 94-104. <https://doi.org/10.1093/swr/27.2.94>
- Rui Zhu, Bity Salwana Alias, Mohd Izham Mohd Hamzah & Jamalullail Abdul Wahab. (2025). Digital leadership in education: a systematic review. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 19, 3, 1474-1483. DOI: 10.11591/edulearn.v19i3.22187
- Rungrojana, W., & Worapongpat, N. (2023). Leadership of educational institution administrators under the Kanchanaburi Secondary Educational Service Area Office. *Journal of Future Education Innovation*, 2, 2, 90–103.
- Sarimah Baco & Mohd. Zaki Ishak. (2021), Kesahan dan kebolehppercayaan instrumen penilaian sendiri pembelajaran Ungkapan Algebra Tingkatan Dua. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6, 11, 127 – 137. DOI:<https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i11.1136>
- Suhaili Mohd Yusoff, Ahamad Rahim, Abang Ismail Abang Julhi, Mazlan Aris, Kartini Abdul Mutalib & Masitah Mohammad Yusof. (2022). Kesahan pakar, CVR dan CVI Instrumen Teacher Institution-Harmony Questionnaire (TI-HAQ) menggunakan Model Lawshe. *Prosiding 2nd International Conference on Education Transformation*, 99-107.
- Shrotryia, V. & Dhanda, U. (2019). Content Validity of Assessment Instrument for Employee Engagement. *SAGE Open*, 1-7. DOI: 10.1177/2158244018821751
- Vinoothini Mannogaran, & Nor Azwahanum Nor Shaid. (2023). Kesahan dan kebolehppercayaan instrumen mengenai pengetahuan, sikap dan cabaran guru dalam

pelaksanaan pentaksiran bilik darjah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 8, 1, 1-12. DOI: <https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i1.1958>

Worapongpat, N., & Kangpheng, S. (2025). Transformational leadership skills for executives in the digital age, China Polytechnic College. *Journal of Education and Learning Reviews*, 2, 5, 27-44. DOI: <https://doi.org/10.60027/jelr.2025.931>

Yusoff MSB. (2017). A systematic review on validity evidence of medical student stressor questionnaire. *Education in Medicine Journal*. 9, 1, 1–16. <https://doi.org/10.21315/eimj2017.9.1.1>

Zhong, L. (2017). The effectiveness of K-12 principals' digital leadership in supporting and promoting communication and collaboration regarding CCSS implementation, *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 10, 2. DOI: 10.18785/jetde.1002.04

FROM THEORY TO PRACTICE: CAN PRE-SERVICE TEACHERS DESIGN SCRATCH-BASED SCIENCE LESSONS FOR FUTURE CLASSROOMS?

DARI TEORI KE PRAKTIK: BOLEHKAH SISWA GURU MERANCANG PENGAJARAN SAINS BERASASKAN SCRATCH UNTUK BILIK DARJAH MASA DEPAN ?

Azlina binti Amir Hamzah

IPG Kampus Pulau Pinang
Gelugor, Pulau Pinang
ipgm-3747@moe-dl.edu.my

Abstract

The integration of computational thinking (CT) into science education is increasingly recognized as essential for fostering problem-solving, creativity and 21st-century skills. Scratch, a block-based visual programming tool, has been identified as a promising platform for engaging learners with CT while making abstract scientific concepts more accessible. This study investigated pre-service science teachers' beliefs, self-efficacy, challenges and intentions regarding the use of Scratch in science lesson design. A mixed-methods case study was conducted with 15 pre-service science teachers enrolled in a Computational Thinking in Science course at a teacher training institute in Malaysia. Data were collected through questionnaires (Likert-scale items and open-ended questions) and participants' Scratch-based lesson designs. Quantitative data were analysed descriptively using means and standard deviations, while qualitative responses were examined thematically. Findings revealed that despite limited prior programming experience, participants reported positive beliefs and moderate to high self-efficacy in using Scratch, particularly in fostering creativity, conceptual understanding and student engagement. Their Scratch-based lessons emphasized curriculum-aligned topics, interactive features and game-based learning. However, participants identified challenges including time constraints, limited creativity, technical difficulties and resource limitations. Notably, all participants expressed strong intentions to adopt Scratch in their future classrooms, citing its ability to attract attention, enhance enjoyment and support conceptual and CT skill development. The study underscores both the promise and challenges of integrating Scratch into teacher education, highlighting the need for structured training, adequate resources and scaffolded opportunities for design practice. These findings contribute to ongoing discussions on preparing future science teachers to integrate CT and digital tools meaningfully into classroom practice.

Keywords: Computational Thinking, Scratch, Science Education, Pre-Service Teachers

Abstrak

Integrasi pemikiran komputasional (Computational Thinking, CT) dalam pendidikan sains semakin diiktiraf sebagai penting untuk memupuk kemahiran penyelesaian masalah, kreativiti dan kemahiran abad ke-21. Scratch, alat pengaturcaraan visual berasaskan blok, dikenali sebagai platform yang berpotensi untuk melibatkan pelajar dengan CT sambil menjadikan konsep sains abstrak lebih mudah difahami. Kajian ini meneliti kepercayaan, keyakinan sendiri, cabaran dan niat siswa guru dalam menggunakan Scratch untuk merancang pengajaran sains. Kajian kes kaedah campuran dijalankan dengan 15 orang siswa guru sains yang mengikuti kursus Pemikiran Komputasional dalam Sains di sebuah institut latihan keguruan di Malaysia. Data dikumpul melalui soal selidik (skala Likert dan soalan terbuka) serta reka bentuk pengajaran berasaskan Scratch peserta. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan min dan sisihan piawai, manakala

data kualitatif dianalisis secara tematik. Keputusan menunjukkan bahawa walaupun pengalaman pengaturcaraan peserta terhad, mereka melaporkan kepercayaan positif dan keyakinan sendiri sederhana hingga tinggi dalam menggunakan Scratch, terutamanya dalam memupuk kreativiti, pemahaman konsep dan penglibatan pelajar. Reka bentuk pengajaran berasaskan Scratch menekankan topik kurikulum, ciri interaktif dan pembelajaran berasaskan permainan. Cabaran utama termasuk kekangan masa, keterbatasan kreativiti, masalah teknikal dan sumber terhad. Kesemua peserta menyatakan niat tinggi untuk mengaplikasikan Scratch di bilik darjah pada masa depan, menekankan kemampuannya menarik perhatian, meningkatkan keseronokan dan menyokong perkembangan pemahaman konsep serta kemahiran CT. Kajian ini menekankan potensi dan cabaran integrasi Scratch dalam pendidikan guru serta kepentingan latihan berstruktur, sumber mencukupi dan peluang berpandukan untuk amalan reka bentuk. Penemuan ini menyumbang kepada penyediaan siswa guru sains yang mampu mengintegrasikan CT dan alat digital secara bermakna dalam bilik darjah.

Kata kunci: *Pemikiran Komputasional, Scratch, Pendidikan Sains, Siswa Guru*

INTRODUCTION

Digital tools have become essential in equipping students with 21st-century skills, particularly in science education. Computational thinking (CT) which involves problem decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithmic design is recognized as a core competency across disciplines (Wing, 2017). In science education, CT complements inquiry-based learning by enabling students to explore, simulate, and test scientific concepts through digital platforms (Grover & Pea, 2018). As schools adopt more technology-enhanced approaches, it is vital that pre-service teachers develop the skills and confidence to integrate such tools effectively into their future classrooms. In response, calls to integrate CT and programming into school science have grown steadily, with tools like Scratch lowering barriers to entry for novices.

Scratch, a block-based visual programming language, has shown strong potential in enhancing students' CT and scientific understanding (Resnick et al., 2020). For science education, it offers opportunities to design animations, simulations, and interactive activities that make abstract ideas more concrete and engaging. Research further indicates that Scratch enhances pre-service teachers' CT skills, fosters positive attitudes toward technology integration, and improves their self-efficacy in lesson design (Weber et al., 2022; Erümit et al., 2025). These findings highlight Scratch's dual role as both a technical and pedagogical tool in teacher education.

Yet despite its promise, challenges remain in integrating Scratch into pre-service teacher training. Many pre-service teachers report difficulties due to limited programming experience, time constraints, and uncertainty in designing creative, pedagogically sound activities (Doukakis et al., 2021). Without structured training and adequate resources, the potential of Scratch to transform science learning may not be fully realized. Addressing these challenges requires a clearer understanding of how pre-service teachers perceive and experience Scratch.

Therefore, this study investigates pre-service science teachers' beliefs, challenges, and adopting Scratch in future classrooms related to science education. By examining their experiences, the study contributes understanding of how teacher education programs can better prepare future science teachers to integrate CT and digital tools meaningfully into their classrooms.

OBJECTIVES

This study aims to address the following research objectives:

- To investigate pre-service science teachers' beliefs and self-efficacy regarding the use of Scratch as a tool for science learning.
- To explore the design rationales, perceived benefits, and challenges pre-service teachers articulate when creating Scratch-based science lessons.
- To examine the extent to which pre-service teachers intend to adopt Scratch-based approaches in their future classrooms and the reasoning behind their intentions.

METHODOLOGY

Research Design

This study employed a qualitative case study design to investigate pre-service science teachers' beliefs, self-efficacy, challenges, and intentions regarding the use of Scratch in science education. A case study approach was chosen as it allows for an in-depth exploration of participants' perceptions and experiences within their specific teacher education context (Yin, 2018).

Participants

The participants were 15 pre-service science teachers enrolled in a Computational thinking in Science course at teacher training institute Penang campus in Malaysia for 2 months. They were in their preparation year of study and had varying levels of prior experience with programming and technology integration. Purposive sampling was employed, as the participants were directly involved in learning how to integrate Scratch into their lesson design, making them suitable for the research objectives (Creswell & Creswell, 2018).

Instruments and Data Collection

Data were collected using a combination of questionnaires and open-ended written responses. The questionnaire, adapted from Kay and Knaack (2009), Schmidt and Ralph (2016), and Ajzen's (1991) Theory of Planned Behavior, included both Likert-scale items and open-ended questions. The Likert-scale items measured participants' prior experience, beliefs and self-efficacy in using Scratch for science learning, while open-ended items elicited their lesson design rationales, perceived benefits, challenges, and future intentions to adopt Scratch-based teaching. In addition, participants designed a Scratch-based science activity as part of their coursework, and their lesson descriptions were analyzed as supplementary data.

Data Analysis

Quantitative data from the Likert-scale items were analyzed descriptively using means and standard deviations to capture overall trends in beliefs and self-efficacy. Qualitative data from open-ended responses and lesson descriptions were analyzed thematically, following Braun and Clarke's (2021) six-phase approach: familiarization, coding, theme generation, reviewing, defining, and reporting. This method enabled the identification of key themes related to participants' design rationales, perceived benefits, challenges, and intentions. Triangulation of questionnaire responses and lesson design descriptions helped strengthen the trustworthiness of the findings. Participation was voluntary, and informed consent was obtained from all participants. Anonymity and confidentiality were maintained by assigning codes (e.g., R1, R2) to participants when reporting findings.

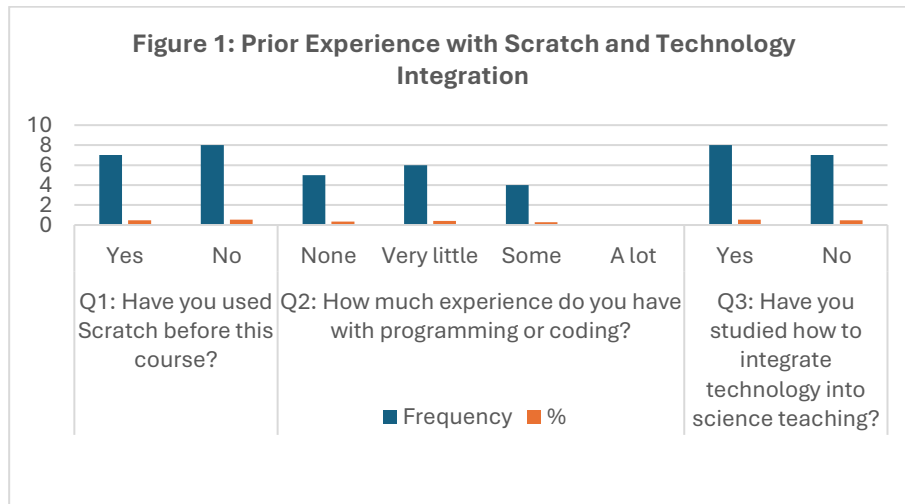
FINDINGS

i. Beliefs and Self-Efficacy using Scratch for Science Learning

Participants' prior experience with Scratch and programming, as well as their training in technology integration, was varied. Slightly more than half of the participants (53.3%) had

not used Scratch before the course, while 46.7% reported prior experience. Most participants had limited programming experience, with 33% reporting none, 40% very little, and 26.7% some experience; none reported having a lot of experience. About half of the participants (53%) had studied how to integrate technology into science teaching, while 47% had not.

Figure 1
Prior Experience with Scratch and Technology Integration



Despite these variations in prior experience, participants reported moderate to high self-efficacy and positive beliefs regarding Scratch. They strongly agreed that Scratch is a useful tool for helping students learn science ($M = 4.33$, $SD = 0.59$) and encourages creativity ($M = 4.27$, $SD = 0.59$). Participants also agreed that they could explain Scratch blocks to others ($M = 3.93$, $SD = 0.74$), assess student learning using Scratch ($M = 4.13$, $SD = 0.65$), and would consider using Scratch in future lessons ($M = 3.93$, $SD = 0.81$). Confidence in designing lessons that include Scratch was slightly lower but still positive ($M = 3.80$, $SD = 0.73$).

Table 1
Beliefs and Self-Efficacy

Statement	Mean (M)	Standard Deviation (SD)	Interpretation
1. I believe Scratch is a useful tool for helping students learn science.	4.33	0.59	Strongly agree
2. I feel confident designing science lessons that include Scratch.	3.8	0.73	Agree
3. I can explain how to use Scratch blocks to others.	3.93	0.74	Agree
4. I would consider using Scratch in my future science lessons.	3.93	0.81	Agree
5. I think Scratch encourages students to be creative in science.	4.27	0.59	Strongly agree
6. I know how to assess student learning when they use Scratch in science class.	4.13	0.65	Agree

These findings suggest that while participants generally had limited prior exposure and programming experience, they perceived Scratch as valuable and felt reasonably

confident in applying it to science lesson design. The slightly lower confidence in lesson design highlights areas where additional hands-on practice or support could further strengthen their self-efficacy.

ii. Design Rationales, Perceived Benefits, and Challenges in Creating Scratch-Based Lessons

As for design rationales, when asked to “Describe the Scratch-based science lesson you designed,” participants provided a variety of responses that revealed four main themes: game-based learning and quizzes, science topic focus, interactive and engaging lessons, and animal identification or behavioral learning (Table 2).

Four participants reported designing game-based learning activities or quizzes using Scratch. For example, one participant explained, “*I had done a quiz by using Scratch,*” while another developed a Pac-Man style game on the topic of food. Several others created classification games, such as identifying healthy and unhealthy food items, to help students practice decision-making in an interactive way. In addition, many lessons were designed with a clear science topic focus. Participants selected a range of topics, including Year 3 health education (“*Year 3 Topic Tooth*”), space exploration (“*Solar system, food, robot, maze*”), healthy eating, and magnetism. These examples suggest that pre-service teachers aimed to align their Scratch projects with relevant curriculum content.

Another theme highlighted participants’ efforts to make lessons interactive and visually engaging. Descriptions such as “*cute, primary-level*” and “*very cute and attractive*” indicate that three participants prioritized designing lessons that would appeal to younger learners and capture their attention. Finally, a number of lessons focused on animal identification and behavioral learning. For example, one participant wrote, “*I am designed to identify the animal. When the student press the animal like cow, the cow will give its sound and say ‘I am Cow,’*” while another explained that their lesson aimed to help students recognize animals’ protection characteristics and behaviors.

Thus, these findings indicate that participants generally perceived Scratch as a tool to design game-based and interactive science lessons that could both enhance conceptual understanding and capture learners’ interest. The emphasis on curriculum-aligned topics, visual appeal, and playful learning demonstrates pre-service teachers’ belief in the potential of Scratch to make science learning more engaging and accessible.

Table 2
Design rationales in creating scratch-based lessons

Theme	Associated Responses	Frequency (n=15)
Game-Based Learning / Quiz	R2: “I had done a quiz by using Scratch.” R10: “I had designed a game for classifying healthy and unhealthy food into different baskets.” R11: “I created a game-based learning that focuses on classifying healthy and unhealthy food.” R15: “I do the ‘Pac-Man’ game for the topic ‘Foods’.”	4
Science Topic Focus	R3: “Year 3 Topic Tooth.” R6: “Solar system, food, robot, maze.” R7: “Space exploration.” R9: “It is a topic about healthy food. The character can move right or left to catch the falling foods.”	5

	R12: "I choose topic magnetic, create a small game through Scratch, students can click the sprites, and know which things are attracted by magnet."	
Interactive / Engaging Lessons	R4: "Cute, primary-level." R5: "Very cute and attractive." R9: "It is a topic about healthy food. The character can move right or left to catch the falling foods."	3
Animal Identification / Behavioral Learning	R8: "Teach students recognise animals' protection characteristics and behavior." R13: "I am designed to identify the animal. When the student press the animal like cow, the cow will give its sound and say 'I am Cow.'" R14: "I am designed to identify the correct animal."	3

While for perceived benefits, when asked, "How does your lesson help students understand science concepts?" participants highlighted a number of ways in which their Scratch-based lessons supported student learning. Four key themes emerged from the analysis: increasing interest and motivation, supporting conceptual understanding, promoting hands-on and game-based learning, and applying computational thinking skills (Table 3).

Four participants emphasized the role of Scratch in increasing students' interest and motivation. Responses such as *"increase their interesting"* and *"It is fun and students will be interested on it"* illustrate how pre-service teachers perceived their lessons as engaging tools to sustain learners' attention. Similarly, some mentioned the use of games and quizzes, with one participant explaining, *"involve game to attract their attention,"* while another noted, *"By making quiz"*.

Another theme was the ability of Scratch lessons to support conceptual understanding of science topics. For instance, one participant wrote, *"It can help me to recognise the food which is good and bad for tooth,"* while another explained that their game allowed students to learn *"knowing which food is healthy."* Others focused on reinforcing classification skills, such as *"They can classify the healthy and unhealthy food through interesting game"* or exploring scientific properties, as in *"Easily debugged which things cannot attracted by magnet, which one can"*.

In addition, participants noted that Scratch enabled hands-on and game-based learning that encouraged active participation. Descriptions such as *"Play games," "Learning by playing and doing,"* and *"student can play and read the introduction of each animals"* suggest that students were expected to learn science concepts through active interaction with the lesson content.

Finally, some participants reported that Scratch-based lessons encouraged learners to apply computational thinking skills alongside science knowledge. One participant remarked, *"The student can directly apply and use the Computational Thinking Skill to the Scratch not only know the facts."* This reflects a recognition of Scratch as a tool that bridges science content with problem-solving and coding practices. Overall, participants perceived their Scratch-based lessons as effective for promoting student engagement, conceptual understanding, and interactive learning. Importantly, the integration of computational thinking into science contexts demonstrates how pre-service teachers envisioned Scratch not only as a content delivery tool but also as a platform for cultivating 21st-century learning skills.

Table 3
Perceived benefits in creating scratch-based lessons

Theme	Associated Responses	Frequency (n=15)
Increased interest and motivation	R1: "increase their interesting" R4: "involve game to attract their attention" R5: "By making quiz" R7: "It is fun and students will be interested on it"	4
Conceptual understanding of science	R3: "It can help me to recognise the food which is good and bad for tooth." R9: "Knowing which food is healthy" R10: "I can create the science-related games or simulation for them to understand the concept." R11: "They can classify the healthy and unhealthy food through interesting game."; R12: "Easily debugged which things cannot attracted by magnet, which one can"	5
Game-based / experiential learning	R2: "By using it in the scratch" R6: "Play games" R15: "Learning by playing and doing"	3
Exposure to science knowledge	R8: "student can play and read the introduction of each animals" R14: "This help 1 standard students learn many types of animal and their names"	2
Application of computational thinking	R13: "The student can directly apply and use the Computational Thinking Skill to the Scratch not only know the facts."	1

The responses to this question "What challenges did you face while planning or creating your lesson?" revealed several recurring challenges faced by the pre-service science teachers during the planning and development of their Scratch-based lessons. Six main themes were identified: time constraints, limited creativity, coding and technical difficulties, difficulty selecting topics, limited resources, and student engagement issues (Table 4).

The most frequently mentioned challenge was time constraints (n = 6). Respondents reported that lesson planning and coding activities were time-consuming and often difficult to complete within the given period. For example, R7 explained, "*It takes longer time to explore,*" while R15 shared, "*Use many time to do the scratch.*" Similarly, R13 admitted that the planning process required so much time that they almost missed the project deadline. These responses indicate that time was a significant barrier to effective lesson design.

Another prominent theme was limited creativity or lack of ideas (n = 3). Several participants acknowledged struggling with generating creative lesson ideas, such as R1 who stated, "*not creative idea,*" and R5 who mentioned, "*Lack of ideas and time.*" Alongside this, coding and technical difficulties were also reported by three respondents. R2 noted, "*When I created a coding but it does not work with what I think,*" while R11 similarly expressed frustration when codes failed to function as expected.

A smaller number of participants (n = 2) pointed to limited resources in Scratch, such as the availability of suitable sprites and animations. For example, R12 commented, "*The numbers and types of sprite are rare, difficult to find the suitable sprite I need.*" This suggests that the platform's built-in features sometimes restricted their lesson design

choices. One respondent (R10) also highlighted difficulty selecting suitable topics, stating that they faced challenges in identifying science content that could be effectively translated into a Scratch activity.

Finally, a single participant (R4) mentioned student engagement issues, reporting it was “hard to attract their attention.” This indicates that despite the interactive nature of Scratch, maintaining student interest remained a concern for some pre-service teachers. Overall, the findings highlight that while pre-service teachers were able to design lessons using Scratch, they encountered multiple barriers, with time limitations and technical/coding challenges being the most significant.

Table 4
Challenges in creating scratch-based lessons

Theme	Associated Responses	Frequency (n=15)
Limited creativity / lack of ideas	R1: “not creative idea” R3: “The creativity and the coding” R5: “Lack of ideas and time”	3
Coding and technical difficulties	R2: “When I created a coding, but it does not work with what I think” R11: “Some coding is not work, so I have to change another one” R9: “About the Scratch”	3
Time constraints	R5: “Lack of ideas and time”; R6: “Need more time to planning and create a lesson” R7: “It takes longer time to explore” R8: “Time limited.” R13: “The planning needs a lot of time cuz I am slow so I almost late turn in the Scratch project late.” R15: “Use many time to do the scratch”	6
Difficulty selecting topics / concepts	R10: “I face problem when I need to determine the suitable topics to use the scratch to do the game and building the code for the sprite.”	1
Limited resources / sprites	R12: “The numbers and types of sprites are rare, difficult to find the suitable sprite I need” R14: “Many animals animation is not in scratch, so it’s hard to showcase that animals”	2
Student engagement issues	R4: “hard to attract their attention”	1

iii. Adopting Scratch-based approaches in future classrooms

When asked whether they would use a similar Scratch-based approach in their future classrooms, all 15 participants responded affirmatively, though the reasons varied. The most common rationale, expressed by nearly half of the participants (n=7), was that

Scratch is highly effective in attracting and sustaining student attention. For instance, several respondents explained that Scratch could “attract student attention” (R3), was “new for the children” (R4), and could “grab students’ attention to learn more about the topic” (R15). These responses reflect a strong belief in Scratch as a tool for enhancing student engagement.

A second recurring theme, mentioned by five participants, was the perception of Scratch as an interesting and fun tool that makes lessons more enjoyable. One participant described it as “interesting and fun” (R8), while another believed it could make the classroom “fun and not boring” (R7). This emphasis on enjoyment suggests that pre-service teachers view Scratch not only as pedagogically useful but also as a means of promoting a positive learning environment. In addition, three participants underscored Scratch’s ability to support the understanding of science concepts and computational thinking (CT) skills. For example, one respondent emphasized that Scratch makes it “easier to understand a science concept through a small animation or games like that” (R12), while another highlighted its role in helping students develop a “deep understanding to the CT Skill” (R13).

Overall, these findings suggest that pre-service science teachers are highly open to adopting Scratch-based lessons in their future practice. They perceive Scratch as both a motivational and instructional tool, capable of engaging students, making lessons enjoyable, and supporting the mastery of scientific concepts alongside computational skills.

Table 5
Adopt Scratch-based approach in future classrooms

Theme	Associated Responses	Frequency (n=15)
Interesting and Fun	R1: “sure” R2: “Yes, because it is interesting” R7: “Yes. It makes my future classroom to be fun and not boring” R8: “Yes. Because it is interesting and fun” R10: “Yes. Because it is interesting and effective.”	5
Student Engagement / Attention	R3: “Yes because it can attract student attention” R4: “yes because it is new for the children” R5: “Yes because students might interest in this” R9: “Yes because it helps to make students to be more engaged in the topic” R11: “Yes, I believe scratch is effective and attractive to students” R14: “Yes to teach my students easily and they also have fun and understand very clearly” R15: “I think yes if I have time. Because it ia very creative and can grab students' attention to learn more about the topic.”	7
Supporting Understanding of Science Concepts / CT Skills	R6: “Yes, because is useful and helpful” R12: “Yes, because it is easier to understand a science concept through a small animation or games like that” R13: “Yes, It can help the student can have deep understanding to the CT Skill and have the idea to do the Scratch so that they can use at the future.”	3

DISCUSSION OF FINDINGS

This study shows that pre-service science teachers generally held positive beliefs and self-efficacy toward using Scratch, even though many entered the course with little or no prior programming experience. Their ability to develop confidence in explaining Scratch blocks, assessing student learning, and envisioning integration into lessons reflects the potential of block-based programming to lower barriers for beginners. This finding supports earlier studies which suggest that visual programming environments can enhance teachers' technological confidence and willingness to innovate, even with limited prior exposure (Erümit, Özmen, & Cebeci, 2025; Weber et al., 2022). However, their slightly lower confidence in designing entire lessons with Scratch highlights a critical gap: while the tool is accessible, pre-service teachers still need scaffolded training and extended opportunities for hands-on practice in order to translate technical knowledge into pedagogically sound classroom applications.

The Scratch-based lessons designed by participants demonstrate the creativity and curriculum relevance that pre-service teachers bring when supported with digital tools. Many of the projects reflected strong alignment with science topics while also incorporating interactive, game-like features that made learning more engaging. Participants emphasized Scratch's potential to increase student interest, motivation, and conceptual understanding, findings that resonate with research showing that digital tools can make abstract scientific ideas more concrete and accessible (Dong, 2024; Jaipal-Jamani & Angeli, 2017). In particular, the integration of computational thinking within lesson designs shows that pre-service teachers perceived Scratch not only as a medium for delivering content but also as a bridge to developing problem-solving and higher-order thinking skills. This is significant because it reflects current calls for embedding CT within science education as part of 21st-century skill development (Grover & Pea, 2018; Wing, 2017).

At the same time, participants reported challenges that mirror broader barriers to technology integration in teacher education. Time limitations emerged as the most frequently mentioned difficulty, underscoring the demanding nature of learning both programming and pedagogical design within constrained schedules. Technical challenges, including coding errors and limited availability of suitable sprites or resources, further complicated lesson development. Similar barriers have been reported in studies of digital tool integration, where lack of time, resources, and technical support often limit teachers' ability to implement innovations effectively (Doukakis et al., 2021; Voogt et al., 2015). The findings of this study therefore suggest that while pre-service teachers are enthusiastic and capable of using Scratch creatively, structural supports—such as dedicated time for design, access to resources, and mentoring—are crucial for sustainable integration.

Overall, the findings highlight both the promise and the practical realities of preparing pre-service teachers to adopt Scratch in science education. Positive beliefs and intentions suggest that Scratch can become a valuable component of future classrooms. Yet without targeted support to address time, resource, and pedagogical challenges, pre-service teachers may struggle to fully realize its potential. Teacher education programs must therefore consider structured approaches that not only introduce Scratch but also embed it within curriculum design, peer collaboration, and reflective practice, ensuring that pre-service teachers can confidently carry these skills into their professional practice.

RECOMMENDATIONS

Teacher education programs should provide structured training, exemplar lessons, and sufficient time for pre-service teachers to design and test Scratch-based science activities. Access to curriculum-aligned resources and ongoing technical support would also help address challenges of creativity and coding. For future studies, researchers could examine

the effectiveness of Scratch-based lessons in real classrooms, track how pre-service teachers adopt Scratch over time, and explore students' perspectives on engagement and learning.

CONCLUSION

This study highlights that pre-service science teachers view Scratch as a valuable tool for enhancing engagement, conceptual understanding, and computational thinking in science learning. Despite limited prior experience, participants reported positive beliefs and moderate to high self-efficacy in using Scratch and expressed strong intentions to adopt it in their future classrooms. Challenges such as time constraints, limited resources, and technical difficulties suggest the need for greater support in teacher preparation. Overall, these findings affirm the potential of Scratch to enrich science education while underscoring the importance of structured training and resources to help pre-service teachers translate their enthusiasm into effective classroom practice.

REFERENCES

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50 (2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. Sage.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage.
- Dong, W., Li, Y., Sun, L & Liu, Y. (2024). Developing pre-service teachers' computational thinking: a systematic literature review. *Int J Technol Des Educ* 34, 191–227. <https://doi.org/10.1007/s10798-023-09811-3>
- Doukakis, S., Tsiotakis, P., & Meletiou-Mavrotheris, M. (2021). Measuring the TPACK of in-service computer science teachers teaching algorithms and programming in upper secondary education. *Informatics in Education*, 20(2), 227–252. <https://doi.org/10.15388/infedu.2021.11>
- Erümit, A. K., Özmen, S., & Cebeci, H. Y. (2025). The impact of using various programming tools on pre-service teachers' self-efficacy beliefs and computational thinking skills. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 16(59), 80–97. <https://doi.org/10.70736/ijjoess.540>
- Grover, S., & Pea, R. (2018). Computational thinking: A competency whose time has come. *Computer Science Education*, 28(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/08993408.2018.1450800>
- Jaipal-Jamani, K., & Angeli, C. (2017). Effect of robotics on elementary preservice teachers' self-efficacy, science learning, and computational thinking. *Journal of Science Education and Technology*, 26(2), 175–192. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9663-z>.
- Kay, R., & Knaack, L. (2009). Evaluating effectiveness of technology-enhanced secondary science instruction. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 35 (3). <https://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/458>
- Kong, S. C., & Wang, Y. (2023). Fostering computational thinking through Scratch-based science learning: A review of research and practice. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(3), 657–670. <https://doi.org/10.1111/jcal.12773>

- Resnick, M., Maloney, J., & Silverman, B. (2020). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 63(11), 30–35. <https://doi.org/10.1145/3387104>
- Schmidt, K., & Ralph, D. (2016). Exploring preservice teachers' computational thinking: Computational thinking lesson plan assignment. *TechTrends*, 61 (6), 567–576. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0133-9>
- Voogt, J., Fisser, P., Good, J. *et al.* Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Educ Inf Technol* 20, 715–728 (2015). <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9412-6>.
- Weber, A. M., Bastian, M., Barkela, V., Mühlhng, A., & Leuchter, M. (2022). Fostering preservice teachers' expectancies and values towards computational thinking. *Frontiers in psychology*, 13, 987761. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.987761>
- Wing, J. M. (2017). *Computational thinking's influence on research and education for all. Italian Journal of Educational Technology*, 25(2), 7-14.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage.

PSIKOLOGI WARNA DAN KESANNYA TERHADAP TINDAKAN MEMBUAT KEPUTUSAN DALAM KALANGAN PEMIMPIN SEKOLAH

Losius Goliong, PhD

Pejabat Pendidikan Daerah Ranau, Sabah
losius21@gmail.com

Serirama Ebbie, PhD¹

Barizah Mohd Kahar²

Linus Madies³

Lisah Kilau @ Hamrie⁴

Pejabat Pendidikan Daerah Ranau, Sabah^{1, 2, 3, 4}

Abstrak

Psikologi warna semakin mendapat perhatian dalam bidang pendidikan kerana potensinya mempengaruhi emosi, kognitif dan tingkah laku individu. Dalam konteks kepimpinan sekolah, salah satu isu yang berlarutan ialah kelewatan sekolah menghantar maklum balas mesyuarat ke Pejabat Pendidikan Daerah (PPD). Isu ini menjejaskan keberkesanan dalam penyelarasan tindakan di peringkat akar umbi. Kajian ini bertujuan meneliti kesan psikologi warna terhadap tindakan membuat keputusan dalam kalangan pentadbir sekolah. Reka bentuk kajian *kuasi-eksperimen* digunakan dengan melibatkan 82 orang pentadbir sekolah rendah dan menengah. Aplikasi digital e-MAKLUM BALAS (*e-MAMBALAS*) yang menggunakan sistem zon warna (hijau, merah, hitam, biru) digunakan untuk mengukur tahap respon pengetua dan guru besar (PGB) terhadap maklum balas mesyuarat ke PPD. Warna hitam mewakili belum ada tindakan, warna hijau mewakili tindakan telah diambil mengikut masa, warna merah mewakili tindakan yang lewat diambil dan warna biru mewakili tindakan yang diambil secara berulang. Dapatan kajian menunjukkan penggunaan warna mampu meningkatkan kecepatan tindakan membuat keputusan dalam kalangan PGB, berdasarkan pertambahan senarai sekolah di zon warna hijau dalam ujian pasca. Kajian ini mengesahkan warna mempunyai kesan signifikan terhadap proses membuat keputusan dalam kalangan PGB. Penemuan ini memberi implikasi praktikal dalam meningkatkan keberkesanan kepimpinan sekolah melalui integrasi psikologi warna dalam sistem komunikasi digital.

Kata kunci: psikologi warna, pemimpin sekolah, komunikasi digital, *e-MAMBALAS*

PENGENALAN

Perkembangan teknologi digital telah merevolusikan pendidikan global bukan sahaja dalam pedagogi, malah dalam komunikasi rasmi dan pengurusan organisasi (Selwyn, 2016; UNESCO, 2023). Di Malaysia, Pelan Transformasi Digital Pendidikan 2021–2025 menekankan integrasi teknologi digital dalam pentadbiran sekolah (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2021). Namun, isu kelewatan penghantaran maklum balas rasmi ke PPD masih berulang dan menjejaskan keberkesanan penyelarasan dasar.

Sehubungan itu, psikologi warna melalui aplikasi digital *e-MAMBALAS* dibangunkan sebagai penanda visual terhadap tahap tindakan. Contohnya, merah menandakan kelewatan manakala hijau menandakan pematuhan masa. Hal ini sejajar dengan dapatan Elliot dan Maier (2014) serta Kaya dan Epps (2004) bahawa warna berupaya mempengaruhi emosi, persepsi, dan kecenderungan bertindak. Justeru, *e-MAMBALAS* bukan sekadar medium komunikasi digital, tetapi instrumen psikologi yang memperkukuh disiplin organisasi, keberkesanan masa, dan konsistensi pentadbiran pendidikan.

ISU DAN MASALAH KAJIAN

Kelewatan penghantaran maklum balas mesyuarat oleh pentadbir sekolah ke PPD dikenal pasti sebagai isu berulang yang menjejaskan keberkesanan tadbir urus pendidikan, khususnya dari segi pemantauan kualiti dan pelaporan data secara sistematik (Ahmad, 2021). Masalah ini bukan sahaja bersifat teknikal, tetapi juga berpunca daripada pengurusan masa yang lemah, keutamaan tugas yang bercampur-aduk, serta faktor psikologi yang mempengaruhi kecenderungan bertindak. Hal ini membuktikan bahawa keberkesanan pentadbiran pendidikan tidak hanya bergantung kepada sistem sedia ada, tetapi turut dipengaruhi oleh rangsangan yang dapat menggerakkan tindakan segera.

Dalam konteks ini, psikologi warna terbukti berupaya mempengaruhi tindak balas kognitif dan afektif individu terhadap tugas (Elliot & Maier, 2014). Isyarat visual berasaskan warna mampu bertindak sebagai pemicu tindakan yang lebih pantas, misalnya merah yang menimbulkan rasa urgensi atau hijau yang melambangkan penyempurnaan. Namun, penerapan psikologi warna dalam pengurusan sekolah masih terhad, menimbulkan persoalan sama ada kaedah ini benar-benar dapat meningkatkan kecekapan komunikasi rasmi antara sekolah dan PPD.

Tambahan pula, penyelidikan terdahulu lebih menekankan aspek kepimpinan instruksional, budaya sekolah, dan pengurusan organisasi (Bush, 2020; Hallinger, 2018), sedangkan peranan psikologi warna masih kurang diberi perhatian. Justeru, kajian ini penting untuk menilai potensi psikologi warna bukan sahaja sebagai alat sokongan visual, tetapi juga sebagai strategi inovatif yang mampu mengubah tingkah laku pentadbir sekolah serta memperkukuh keberkesanan tadbir urus pendidikan.

TINJAUAN KAJIAN LEPAS

Walaupun warna telah lama diiktiraf memainkan peranan penting dalam membentuk emosi dan tingkah laku manusia, khususnya dalam bidang psikologi kognitif dan pemasaran (Labrecque & Milne, 2013; Aslam, 2006), penerapannya dalam bidang pendidikan masih belum diterokai secara menyeluruh. Warna merah yang sering dikaitkan dengan *urgensi*, serta hijau yang melambangkan kestabilan (Elliot & Maier, 2012), menunjukkan potensi besar sebagai pemicu tindakan segera dalam konteks kepimpinan dan pentadbiran sekolah. Namun, penyelidikan pendidikan terdahulu lebih tertumpu kepada peranan warna dalam pengajaran dan pembelajaran, misalnya bagi meningkatkan motivasi atau menyokong keberkesanan bahan pengajaran murid (Stone, 2003; Kaya & Epps, 2004).

Sebaliknya, kajian mengenai psikologi warna dalam pengurusan sekolah, khususnya sebagai strategi meningkatkan keberkesanan komunikasi rasmi dan kepantasan tindak balas pentadbir, masih terhad. Bukti kontemporari menunjukkan bahawa elemen visual digital seperti warna dapat mempengaruhi persepsi urgensi serta meningkatkan produktiviti organisasi (Pravossoudovitch *et al.*, 2014; Suk & Irtel, 2010). Namun, jurang wujud apabila penerapan konsep ini dalam aplikasi digital pentadbiran pendidikan belum dikaji secara empirikal. Keadaan ini menimbulkan persoalan sama ada psikologi warna yang diintegrasikan dalam aplikasi digital, seperti *e-MAMBALAS*, benar-benar dapat mempercepat proses membuat keputusan dan meningkatkan keberkesanan tadbir urus sekolah. Justeru, kajian ini penting untuk mengisi kekosongan tersebut, sekali gus menyumbang kepada literatur kepimpinan pendidikan serta menyokong agenda transformasi digital pendidikan di Malaysia.

OBJEKTIF

Menguji kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital *e-MAMBALAS* dalam kalangan PGB.

HIPOTESIS KAJIAN

Ho¹: Tidak terdapat perbezaan signifikan kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital *e-MAMBALAS* dalam kalangan PGB berdasarkan jantina.

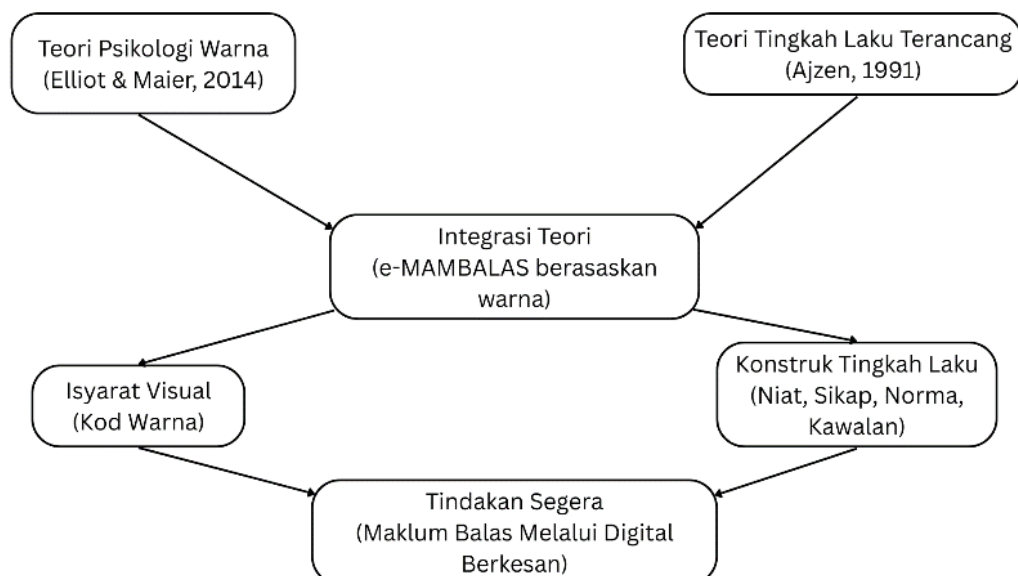
Ho²: Tidak terdapat perbezaan signifikan kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital *e-MAMBALAS* dalam kalangan PGB berdasarkan kategori sekolah.

KERANGKA TEORI KAJIAN

Kajian ini berasaskan Teori Psikologi Warna (Elliot & Maier, 2014) dan Teori Tingkah Laku Terancang (Ajzen, 1991) sebagai kerangka konseptual. Teori Psikologi Warna menegaskan bahawa warna bukan sekadar elemen estetik, tetapi berperanan membentuk persepsi, emosi, dan tingkah laku manusia. Warna merah, contohnya, dikaitkan dengan amaran dan urgensi, manakala hijau menandakan keselamatan atau penyelesaian. Dalam konteks *e-MAMBALAS*, kod warna digunakan sebagai isyarat visual yang mendorong PGB memberi maklum balas segera.

Sementara itu, Teori Tingkah Laku Terancang (Ajzen, 1991) menjelaskan bahawa niat bertindak dipengaruhi oleh sikap terhadap tingkah laku, norma subjektif, dan kawalan tingkah laku yang dirasakan. Dalam kajian ini, sikap positif terhadap sistem warna, tekanan organisasi, serta persepsi kebolehan menggunakan aplikasi menentukan respons PGB. Gabungan kedua-dua teori ini menyediakan asas analisis yang kukuh, di mana warna bertindak sebagai pemicu kognitif, manakala teori tingkah laku menjelaskan bagaimana reaksi tersebut diterjemahkan kepada tindakan nyata.

Rajah 1: Kerangka Konseptual Kajian



METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berasaskan kuasi eksperimen dengan reka bentuk pra ujian dan pasca ujian pada kumpulan sama (Neuman, 1991; Creswell & Creswell, 2018). Seramai 82 responden dalam kalangan PGB dipilih melalui pensampelan bertujuan (Etikan *et al.*, 2016). Instrumen utama ialah aplikasi *e-MAMBALAS* dengan kod warna hijau, merah, hitam, dan biru yang direkodkan secara *automatik*. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan inferensi. Ujian-*t* sampel berpasangan menilai perbezaan pra dan pasca ujian, manakala ANOVA satu hala menilai perbezaan min berdasarkan jantina (Cohen, 1992).

DAPATAN KAJIAN

Menguji kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital e-MAMBALAS dalam kalangan PGB.

Bagi menguji kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital *e-MAMBALAS* dalam kalangan PGB, analisis inferensi ujian-*t* sampel berpasangan dilaksanakan. Perbandingan skor min pra dan pasca ujian bagi 82 responden membolehkan penilaian signifikan terhadap perubahan tindakan segera pentadbir sekolah dalam penghantaran maklum balas seperti dalam Jadual 1.

Jadual 1: Analisis Ujian-*t* Berpasangan Perbezaan Kesan Psikologi Warna Terhadap Proses Membuat Keputusan Segera

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pra	82	3.00	8.00	5.1829	1.33452
Post	82	3.00	12.00	4.3415	2.83810
Valid N (listwise)	82				

Jadual 1 menunjukkan skor min pra ujian iaitu 5.18 ($sp=1.33$), manakala skor min ujian pasca ialah 4.34 ($sp=2.84$). Perbezaan min antara kedua-dua ujian ialah 0.84. Ujian-*t* pada Jadual 2 menunjukkan perbezaan ini adalah signifikan secara statistik dengan nilai-*t* = 2.700, darjah kebebasan (df) = 81, dan nilai signifikan $p=0.008$ ($p < 0.05$).

Jadual 2: Analisis *Paired Samples Test* Perbezaan Skor Min Keberkesanan Pra Ujian dan Pasca Ujian

Paired Samples Test						
Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)	
	Mean	Std. Deviation				
			95% Confidence Interval of the Difference			
					Lower	Upper
Pra - Post	.84146	2.82174	.31161	.22146	1.46147	2.700 81 .008

Analisis *Paired Samples t-test* dalam Jadual 2 menunjukkan terdapat perbezaan signifikan antara skor pra ujian dan pasca ujian penggunaan psikologi warna melalui penggunaan aplikasi digital *e-MAMBALAS*. Perbezaan min yang dicatatkan ialah 0.84 dengan sisihan

piawai 2.82, manakala julat keyakinan 95% [0.22, 1.46] tidak merangkumi sifar, menandakan dapatan ini adalah signifikan secara statistik. Nilai-*t* yang diperoleh ialah 2.700 dengan darjah kebebasan 81 serta nilai signifikan $p=0.008$ ($p < 0.05$).

Keputusan ini membuktikan bahawa psikologi warna berjaya meningkatkan tindakan segera PGB dalam penghantaran maklum balas selepas intervensi. Warna yang digunakan sebagai kod visual terbukti berfungsi bukan sahaja sebagai penanda status penghantaran, tetapi juga sebagai pemicu kognitif dan emosi yang berkesan dalam mempercepatkan tindak balas pentadbir sekolah. Secara keseluruhannya, dapatan ini mengesahkan kesan psikologi warna melalui aplikasi *e-MAMBALAS* sebagai instrumen digital inovatif dalam menyokong kecekapan tadbir urus pendidikan.

Ho¹ *Tidak terdapat perbezaan signifikan kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital e-MAMBALAS dalam kalangan PGB berdasarkan jantina.*

Jadual 5 menunjukkan responden lelaki ($n=60$) memperoleh skor min $m=4.43$ dengan sisihan piawai $sp=2.90$, mencerminkan variasi agak ketara. Julat keyakinan 95% [3.68, 5.18] menganggarkan skor min populasi sebenar responden lelaki berada dalam lingkungan tersebut.

Bagi responden perempuan ($n=22$), skor min adalah sedikit lebih rendah iaitu $m=4.09$ dengan sisihan piawai $sp=2.71$. Julat keyakinan 95% bagi kumpulan perempuan adalah [2.89, 5.29] yang bertindih dengan julat keyakinan responden lelaki. Pertindihan julat ini menunjukkan perbezaan skor min antara lelaki dan perempuan adalah kecil serta berkemungkinan tidak signifikan secara statistik.

Keseluruhannya, jumlah responden ($n=82$) mencatatkan skor min $m=4.34$ dengan sisihan piawai $sp=2.83$, manakala julat keyakinan 95% adalah [3.71, 4.97]. Skor minimum yang diperoleh ialah 3.00 manakala skor maksimum ialah 12.00, menunjukkan taburan skor yang agak luas dalam kalangan responden.

Berdasarkan pola ini, walaupun terdapat sedikit variasi antara kumpulan lelaki dan perempuan, pertindihan julat keyakinan dan tahap variasi yang hampir serupa memberi indikasi awal bahawa faktor jantina tidak memainkan peranan yang signifikan dalam mempengaruhi skor kajian.

Jadual 3: Analisis Deskriptif Skor Min, Sisihan Piawai, Ralat Piawai, Julat Keyakinan 95% berdasarkan Jantina

Descriptives								
Post	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Lelaki	60	4.4333	2.90159	.37459	3.6838	5.1829	3.00	12.00
Perempuan	22	4.0909	2.70641	.57701	2.8910	5.2909	3.00	12.00
Total	82	4.3415	2.83810	.31342	3.7179	4.9651	3.00	12.00

Jadual 4 menunjukkan ujian ANOVA satu hala bagi menguji perbezaan min antara lelaki dan perempuan. Keputusan menunjukkan nilai $F(1, 80)=0.232$ dengan nilai signifikan $p=.631$, iaitu lebih tinggi daripada aras signifikan konvensional $\alpha=0.05$. Ini bermakna tidak terdapat perbezaan signifikan skor min antara responden lelaki dan perempuan. Oleh itu, jantina tidak memainkan peranan signifikan terhadap pencapaian atau kecenderungan yang diukur dalam kajian ini.

Jadual 4: Analisis Ujian ANOVA Satu Hala Perbezaan Min Antara Lelaki dan Perempuan

ANOVA					
Post	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.888	1	1.888	.232	.631
Within Groups	650.552	80	8.132		
Total	652.439	81			

Secara lebih terperinci, jumlah varians antara kumpulan adalah 1.888, manakala varians dalam kumpulan adalah jauh lebih tinggi iaitu 650.552, menghasilkan jumlah keseluruhan varians sebanyak 652.439. Hal ini menunjukkan bahawa sebahagian besar variasi skor dalam kajian ini adalah disumbangkan oleh perbezaan dalaman responden (*within groups*) berbanding faktor jantina (*between groups*).

Keputusan ini menyokong dapatan deskriptif dalam Jadual 3 yang menunjukkan bahawa walaupun terdapat sedikit perbezaan skor min antara lelaki ($m=4.43$) dan perempuan ($m=4.09$), perbezaan tersebut adalah kecil dan tidak mempunyai signifikansi statistik. Oleh itu, dapat dirumuskan bahawa jantina tidak mempengaruhi secara signifikan skor responden dalam konteks kajian ini.

Ho² *Tidak terdapat perbezaan signifikan kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital e-MAMBALAS dalam kalangan PGB berdasarkan kategori sekolah.*

Jadual 5 menunjukkan analisis deskriptif kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan berdasarkan kategori sekolah. Dapatan menunjukkan min skor PGB di sekolah menengah ialah 3.00 ($sd=0.000$), manakala bagi sekolah rendah ialah 4.5493 ($sd=2.999$). Secara keseluruhan, skor min bagi kedua-dua kategori sekolah adalah 4.3415 ($sd=2.838$).

Jadual 5: Analisis Deskriptif Kesan Psikologi Warna Terhadap Proses Membuat Keputusan Berdasarkan Kategori Sekolah

Descriptives								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Sekolah Menengah	11	3.0000	.00000	.00000	3.0000	3.0000	3.00	3.00
Sekolah Rendah	71	4.5493	2.99899	.35592	3.8394	5.2591	3.00	12.00
Total	82	4.3415	2.83810	.31342	3.7179	4.9651	3.00	12.00

Walaupun wujud sedikit perbezaan nilai min antara pemimpin sekolah rendah dan menengah, perbezaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Analisis inferensi menunjukkan hubungan psikologi warna terhadap tindakan PGB dalam penghantaran maklum balas segera tidak dipengaruhi oleh kategori sekolah. Maksudnya, kesan psikologi warna melalui penggunaan aplikasi digital *e-MAMBALAS* adalah konsisten merentas kedua-dua peringkat kategori. Kesimpulannya, kategori sekolah bukan faktor penentu, sebaliknya aplikasi ini memberi impak seragam dalam meningkatkan kecekapan PGB menyampaikan maklum balas segera.

Jadual 6 menunjukkan keputusan analisis varians sehala (*ANOVA*) bagi menilai perbezaan kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan berdasarkan kategori sekolah. Dapatan menunjukkan nilai *F* ialah 2.905 dengan nilai signifikan $p=0.092$. Nilai p melebihi aras keertian yang ditetapkan ($p < 0.05$), maka dapat disimpulkan tiada perbezaan signifikan kesan psikologi warna antara kategori sekolah rendah dan menengah dalam tindakan PGB terhadap proses membuat keputusan segera penghantaran maklum balas segera.

Jadual 6: Analisis Varians Sehala (*ANOVA*) Bagi Menilai Perbezaan Skor Min Berdasarkan Kategori Sekolah

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	22.862	1	22.862	2.905	.092
Within Groups	629.577	80	7.870		
Total	652.439	81			

Keputusan ini konsisten dengan analisis deskriptif sebelumnya (Jadual 5) yang menunjukkan sedikit variasi skor min antara sekolah rendah ($m=4.5493$) dan sekolah menengah ($m=3.000$), namun perbezaan tersebut tidak cukup besar untuk mencapai tahap signifikan secara statistik.

Secara keseluruhannya, dapatan ini menegaskan bahawa kategori sekolah bukanlah faktor yang membezakan keberkesanan psikologi warna. Implikasinya, penemuan ini menunjukkan bahawa psikologi warna dapat diaplikasikan secara meluas dan memberi kesan seragam terhadap peningkatan keberkesanan maklum balas segera PGB tanpa mengira peringkat sekolah.

PERBINCANGAN

Kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital e-MAMBALAS dalam kalangan PGB.

Hasil kajian menunjukkan wujud perbezaan signifikan antara skor min pra dan pasca ujian, sekali gus mengesahkan bahawa keberkesanan psikologi warna melalui aplikasi digital *e-MAMBALAS* memainkan peranan penting dalam mendorong tindakan segera PGB. Penemuan ini membuktikan bahawa kod warna bukan sekadar medium komunikasi visual, tetapi berfungsi sebagai pemicu psikologi yang mengaktifkan tindak balas kognitif dan afektif dalam konteks membuat keputusan segera. Hal ini selaras dengan Teori Psikologi Warna oleh Elliot dan Maier (2014) yang menegaskan bahawa warna mampu membentuk persepsi urgensi, mengubah emosi, dan seterusnya mempengaruhi motivasi individu untuk bertindak.

Peningkatan skor pasca ujian menunjukkan bahawa kod warna seperti hitam, merah, hijau, dan biru memberi kesan konsisten terhadap kesedaran dan keutamaan tindakan. Warna merah misalnya bertindak sebagai isyarat amaran yang mencetuskan rasa urgensi tinggi, manakala warna hijau memberi penegasan positif terhadap kejayaan penghantaran dalam tempoh masa yang ditetapkan. Keadaan ini seiring dengan hujahan Boyatzis dan Varghese (2019) bahawa maklumat visual simbolik dapat meningkatkan kecekapan dalam membuat keputusan kerana ia mengurangkan ambiguiti dan mempercepatkan penilaian situasi. Justeru, keberkesanan intervensi ini tidak hanya terletak pada fungsi teknikal aplikasi digital, tetapi pada kekuatan psikologi warna sebagai faktor utama yang memandu tindak balas segera.

Perbandingan dengan sistem pengurusan sekolah konvensional yang tidak menggunakan pendekatan psikologi warna menunjukkan perbezaan yang ketara. Dalam sistem biasa, maklum balas dihantar melalui teks atau dokumen standard yang sering memerlukan masa lebih lama untuk ditafsirkan, sekali gus melambatkan tindakan pentadbir. Kekurangan rangsangan visual menjadikan mesej kurang berimpak serta tidak menimbulkan rasa urgensi yang sama. Sebaliknya, *e-MAMBALAS* berjaya mempercepatkan proses kerana kod warna bertindak sebagai simbol universal yang mudah ditafsir dan segera mencetuskan respons. Dapatan ini memperkukuh agenda transformasi digital Kementerian Pendidikan Malaysia, yang menekankan keberkesanan komunikasi dalam penyelarasan dasar sekolah. Secara keseluruhan, kajian ini menegaskan bahawa warna dalam *e-MAMBALAS* bukanlah elemen estetik semata-mata, tetapi strategi pengurusan masa berdisiplin yang lebih unggul berbanding sistem konvensional, serta berpotensi diaplikasikan secara meluas dalam inovasi pendidikan digital.

Ho¹: Tidak terdapat perbezaan signifikan kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital e-MAMBALAS dalam kalangan PGB berdasarkan jantina.

Dapatan kajian menyokong hipotesis *null* ini dengan menunjukkan bahawa tiada perbezaan signifikan kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital *e-MAMBALAS* dalam kalangan PGB berdasarkan jantina. Keputusan ini menegaskan bahawa kesan psikologi warna yang diintegrasikan dalam *e-MAMBALAS* berfungsi secara konsisten, sama ada dalam kalangan lelaki mahupun perempuan. Elemen warna sebagai pemicu kognitif dan emosi didapati lebih dominan dalam meningkatkan kepantasan serta kecekapan tindakan PGB berbanding faktor jantina. Selaras dengan pandangan Cohen (1992), ketiadaan perbezaan min yang signifikan mencerminkan bahawa intervensi psikologi warna memberikan kesan homogen merentas kategori demografi.

Kajian terdahulu turut menyokong penemuan ini dengan menegaskan bahawa keberkesanan aplikasi digital lebih banyak dipengaruhi oleh tahap literasi digital, kebiasaan penggunaan teknologi, serta sikap penerimaan terhadap inovasi berbanding perbezaan jantina (Venkatesh *et al.*, 2003; Selwyn, 2016). Hal ini memperlihatkan bahawa faktor organisasi dan kompetensi digital individu memainkan peranan penting dalam menentukan sejauh mana intervensi berkesan. Walau bagaimanapun, dapatan kajian ini menegaskan bahawa keberkesanan utama bukan terletak pada aplikasi *e-MAMBALAS* itu sendiri, tetapi pada psikologi warna yang diintegrasikan melalui penggunaannya. Kod warna berfungsi sebagai pemicu kognitif dan afektif yang bersifat universal, mampu memicu tindak balas segera PGB tanpa dipengaruhi oleh faktor jantina. Justeru, aplikasi digital hanya menjadi medium penghantaran, manakala kekuatan sebenar intervensi

berpunca daripada prinsip psikologi warna yang memandu proses membuat keputusan segera.

Lebih kritikal, dapatan ini turut memberi implikasi bahawa pendekatan psikologi warna berpotensi menjadi strategi pengurusan digital yang adil dan berkesan, selaras dengan agenda transformasi pendidikan nasional. Penekanan wajar diberikan pada faktor mediasi lain seperti motivasi, pengalaman teknologi, dan sokongan organisasi yang lebih berupaya menjelaskan variasi dalam keberkesanan penggunaan aplikasi digital berbanding faktor jantina semata-mata.

Ho²: Tidak terdapat perbezaan signifikan kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital e-MAMBALAS dalam kalangan PGB berdasarkan kategori sekolah.

Dapatan kajian menunjukkan bahawa hipotesis null ini diterima, iaitu kategori sekolah rendah atau menengah tidak memberikan perbezaan signifikan terhadap keberkesanan psikologi warna melalui penggunaan aplikasi digital e-MAMBALAS. Analisis menunjukkan bahawa kod warna merah, hijau, hitam, dan biru yang digunakan dalam aplikasi berfungsi konsisten sebagai pemicu kognitif dan afektif bagi mendorong tindakan segera PGB. Hal ini membuktikan bahawa peranan warna sebagai isyarat visual adalah bersifat universal, tidak bergantung kepada jenis atau peringkat sekolah. Seperti yang ditegaskan oleh Elliot dan Maier (2014), kesan psikologi warna terhadap emosi dan tingkah laku manusia berlaku merentasi demografi termasuk umur, pengalaman, dan tahap pendidikan.

Selain itu, keberkesanan aplikasi e-MAMBALAS yang konsisten merentas kategori sekolah menegaskan bahawa faktor penentu utama bukanlah latar institusi, tetapi reka bentuk intervensi digital yang menggunakan pendekatan psikologi warna. Aplikasi ini menyediakan sistem visual yang standard dan mudah difahami, membolehkan PGB di sekolah rendah mahupun menengah memberikan maklum balas dengan tahap responsif yang seragam. Hal ini selari dengan Model Penerimaan Teknologi (UTAUT) oleh Venkatesh *et al.* (2003), yang menekankan bahawa kefungsi persepsi, kemudahan penggunaan, dan sokongan organisasi lebih dominan dalam penerimaan teknologi berbanding faktor kategori sekolah.

Secara keseluruhannya, dapatan ini membuktikan bahawa psikologi warna melalui aplikasi digital e-MAMBALAS dapat diaplikasikan secara inklusif dan fleksibel merentas pelbagai peringkat pendidikan. Kejayaan intervensi ini memperlihatkan potensi besar untuk dimanfaatkan dalam memperkukuh keberkesanan komunikasi rasmi, meningkatkan disiplin masa, serta menyokong agenda transformasi digital pendidikan nasional.

CADANGAN

Dapatan kajian yang membuktikan wujudnya perbezaan signifikan kesan psikologi warna terhadap proses membuat keputusan segera melalui penggunaan aplikasi digital e-MAMBALAS dalam kalangan PGB membuka ruang kepada beberapa cadangan penambahbaikan. Pertama, skop kajian wajar diperluaskan kepada kategori sekolah yang lebih pelbagai seperti sekolah swasta, sekolah berasrama penuh, dan institusi pendidikan teknikal bagi memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh tentang keberkesanan intervensi dalam konteks kepemimpinan pendidikan (Creswell & Creswell, 2018). Kedua, sistem kod warna boleh diperkaya dengan elemen visual tambahan seperti ikon atau simbol, kerana penyelidikan terdahulu membuktikan bahawa gabungan pelbagai isyarat

visual berupaya meningkatkan perhatian pengguna serta keberkesanan komunikasi (Mayer, 2009).

Selain itu, penilaian lanjutan yang melibatkan faktor psikologi seperti motivasi, emosi, dan persepsi pengguna perlu dilaksanakan dengan menggunakan soal selidik psikometrik atau pendekatan kualitatif, sejajar dengan pandangan Elliot dan Maier (2014) yang menekankan pengaruh warna terhadap tindak balas kognitif dan emosi. Dari sudut metodologi, reka bentuk eksperimen rawak terkawal (RCT) amat disarankan bagi mengukuhkan inferens sebab-akibat antara intervensi psikologi warna dan perubahan tingkah laku (Shadish, Cook, & Campbell, 2002). Selain itu, integrasi modul analitik digital masa nyata turut digalakkan kerana data bersiri masa berupaya menilai keberkesanan intervensi secara longitudinal dengan lebih mendalam (Wooldridge, 2016). Akhir sekali, pendekatan berasaskan psikologi warna ini berpotensi untuk diaplikasikan secara rentas sektor dalam pengurusan pendidikan, termasuk pelaporan prestasi guru, pengurusan kurikulum, dan komunikasi dasar, selaras dengan bukti bahawa inovasi digital mampu meningkatkan keberkesanan organisasi pendidikan (Selwyn, 2016).

KESIMPULAN

Kajian ini membuktikan bahawa aplikasi digital *e-MAMBALAS* berasaskan psikologi warna memberi kesan signifikan terhadap tindakan segera PGB, di mana skor min pra dan pasca ujian menunjukkan warna berfungsi sebagai pemicu kognitif serta emosi (Elliot & Maier, 2014; Boyatzis & Varghese, 2019). Keberkesanan merentas kategori sekolah menegaskan keseragaman impak aplikasi ini, sekali gus menyokong agenda transformasi digital pendidikan (Selwyn, 2016). Penambahbaikan disarankan dengan memperluas konteks, menambah elemen visual, serta menguji faktor mediasi literasi digital dan penerimaan teknologi (Davis, 1989; Venkatesh et al., 2003) menggunakan reka bentuk eksperimen rawak terkawal atau analisis longitudinal (Shadish, Cook, & Campbell, 2002; Wooldridge, 2016).

RUJUKAN

- Ahmad, N. (2021). *Educational management challenges in Malaysia*. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Aslam, M. M. (2006). Are you selling the right color? A cross-cultural review of color as a marketing cue. *Journal of Marketing Communications*, 12(1), 15–30. <https://doi.org/10.1080/13527260500247827>
- Boyatzis, R. E., & Varghese, R. (2019). Emotional and visual cues in decision making. *Journal of Applied Behavioral Science*, 55(2), 123–142. <https://doi.org/10.1177/0021886319831077>
- Bush, T. (2020). *Leadership and management development in education*. Sage.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage.

- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Eagly, A. H. (2013). *Sex differences in social behavior: A social-role interpretation*. Psychology Press.
- Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2012). Color-in-context theory. *Advances in Experimental Social Psychology*, 45, 61–125. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394286-9.00002-0>
- Elliot, A. J., & Maier, M. A. (2014). Color psychology: Effects of perceiving color on psychological functioning in humans. *Annual Review of Psychology*, 65, 95–120. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115035>
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Hallinger, P. (2018). Bringing context out of the shadows of leadership. *Educational Management Administration & Leadership*, 46(1), 5–24. <https://doi.org/10.1177/1741143216670652>
- Kaya, N., & Epps, H. H. (2004). Relationship between color and emotion: A study of college students. *College Student Journal*, 38(3), 396–405.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2021). *Pelan Transformasi Digital Pendidikan 2021–2025*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Labrecque, L. I., & Milne, G. R. (2013). To be or not to be different: Exploration of norms and benefits of color differentiation in the marketplace. *Marketing Letters*, 24(2), 165–176. <https://doi.org/10.1007/s11002-012-9210-5>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Neuman, W. L. (1991). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Allyn & Bacon.
- Pravossoudovitch, K., Cury, F., Young, S. G., & Elliot, A. J. (2014). Is red the color of danger? Testing an implicit red-danger association. *Emotion*, 14(5), 944–948. <https://doi.org/10.1037/a0036399>
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin.
- Suk, H. J., & Irtel, H. (2010). Emotional response to color across media. *Color Research & Application*, 35(1), 64–77. <https://doi.org/10.1002/col.20554>
- Stone, N. J. (2003). Environmental view and color for a simulated telemarketing task. *Journal of Environmental Psychology*, 23(1), 63–78. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00082-3](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00082-3)
- UNESCO. (2023). *Technology in education: A global overview*. UNESCO.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478. <https://doi.org/10.2307/30036540>

Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory econometrics: A modern approach* (6th ed.). Cengage Learning.

Pembangunan Model Pengajaran R-STEM Berasaskan Projek Untuk Matematik Sekolah Rendah Ke Arah Pendidikan MADANI Bagi Membentuk Modal Insan Seimbang

Dr. Mohamad Nurizwan bin Jumiran, Dr. Normah Karmani, Dr. Farah Suhaiza Saaya,
Mohammed Rizzman Manaf
IPG Kampus Tun Hussein Onn, Batu Pahat, Johor
nurizwan.jumiran@iptho.edu.my

Abstrak

Kajian ini bertujuan membangunkan Model Pengajaran R-STEM berasaskan projek yang mengintegrasikan Model 5E dan Model Gullapyan untuk pembelajaran Matematik di sekolah rendah. Pendekatan Reka Bentuk dan Pembangunan (DDR) digunakan melibatkan analisis keperluan guru, reka bentuk model menggunakan konsensus pakar, serta penilaian keberkesanan melalui kuasi-eksperimen. Kajian melibatkan 400 guru Matematik di Johor dan intervensi kepada murid sekolah rendah. Dapatan utama menunjukkan guru kurang menerapkan elemen membina hubungan dalam PdPc berasaskan projek. Ujian pra dan pasca mendapati terdapat peningkatan signifikan dalam pencapaian murid menggunakan model R-STEM dengan nilai saiz kesan besar (Cohen's $d=2.23$). Model ini berpotensi menjadi panduan kepada guru Matematik bagi melaksanakan PdPc yang bermakna, selari dengan hasrat Pendidikan MADANI membentuk modal insan seimbang.

Abstract

This study developed a project-based R-STEM Teaching Model by integrating the 5E Model and Gullapyan Model to enhance the teaching and learning of Mathematics in primary schools. Employing a Design and Development Research (DDR) approach, the study encompassed needs analysis among teachers, model design through expert consensus, and effectiveness testing via quasi-experimental design. A total of 400 Mathematics teachers in Johor participated, with the intervention conducted among primary pupils. Findings revealed that teachers rarely incorporated rapport elements into project-based learning. However, pre- and post-test results demonstrated a significant improvement in pupils' achievement with a large effect size (Cohen's $d = 2.23$). The proposed R-STEM model offers practical guidance for Mathematics teachers in implementing meaningful instruction, aligning with the aspirations of Pendidikan MADANI in nurturing balanced and holistic human capital.

PENDAHULUAN

Pendidikan STEM (Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik) kini diangkat sebagai agenda strategik dalam sistem pendidikan Malaysia. Ini sejajar dengan hasrat Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013–2025 yang menekankan transformasi pedagogi untuk melahirkan modal insan yang seimbang dari segi kemahiran kognitif, afektif dan nilai (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2016). Dalam konteks ini, pendekatan pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang lebih aktif dan autentik seperti pembelajaran berasaskan projek (*project-based learning*, PjBL) semakin digalakkan agar pelajar dapat mengaitkan teori dengan aplikasi sebenar dan membangunkan kemahiran abad ke-21.

Dalam subjek Matematik khususnya, pendekatan berasaskan projek diharap dapat menjembatani jurang antara konsep abstrak dan situasi dunia nyata, sekaligus merangsang pemikiran aras tinggi, kreativiti, dan motivasi pelajar (Thomas, 2023). Kajian terkini menunjukkan bahawa apabila murid dilibatkan dalam aktiviti matematik yang mempunyai konteks praktikal, pencapaian dan pemahaman konsep menunjukkan peningkatan. Misalnya, model pengajaran STEM yang digabungkan dengan 5E dan elemen penyiasatan berjaya meningkatkan pencapaian dan kemahiran proses pelajar dalam topik geseran di Thailand (Kaewmanee, Srisenpila & Worapun, 2024).

Walau bagaimanapun, dalam amalan PdPc Matematik, masih terdapat kekurangan dalam aspek hubungan interpersonal antara guru dan murid khususnya dalam elemen rapport atau membina hubungan yang menyokong suasana pembelajaran positif. Meta-analisis terkini menyebut bahawa pelaksanaan unsur rapport dalam pengajaran Matematik dapat meningkatkan motivasi dan pencapaian pelajar, tetapi kajian yang menguji aplikasinya dalam konteks sekolah rendah Malaysia agak terhad (Mohd Nurizwan et al., 2023). Di Malaysia, kajian terhadap pengintegrasian elemen *rapport* dalam PdP Matematik menunjukkan bahawa guru sering lebih tumpu pada aspek kandungan dan latihan teknikal berbanding interaksi yang memupuk kepercayaan, sokongan emosi dan komunikasi dua hala (Jumiran et al., 2022) serta kajian yang mengulas pelaksanaan elemen rapport dalam pendidikan Matematik mendapati bahawa elemen ini jarang disepadukan secara sistematik dalam reka bentuk pengajaran. Oleh itu, kajian ini bertujuan membangunkan dan menguji keberkesanan model tersebut dalam konteks sekolah rendah di Johor.

OBJEKTIF KAJIAN

1. Mengenal pasti tahap pengetahuan dan penguasaan guru dalam menerapkan elemen membina hubungan dalam PdPc Matematik sekolah rendah.
2. Menilai keberkesanan Model Pengajaran R-STEM berasaskan projek untuk Matematik Sekolah Rendah terhadap pencapaian murid.

SOALAN KAJIAN

1. Apakah tahap pengetahuan dan penguasaan guru terhadap elemen membina hubungan dalam PdPc Matematik?
2. Apakah Model Pengajaran R-STEM berasaskan projek untuk matematik sekolah rendah berkesan terhadap pencapaian murid untuk dilaksanakan di bilik darjah?

KAJIAN LITERATUR

Pembelajaran Berasaskan Projek dalam Matematik dan Sumbangannya kepada SDG

Pembelajaran berasaskan projek (Project-Based Learning, PjBL) merupakan salah satu pendekatan pedagogi yang semakin mendapat perhatian dalam bidang pendidikan matematik, terutamanya apabila dikaitkan dengan agenda pembangunan mampan. Kaedah ini menekankan penglibatan aktif murid dalam merancang, melaksanakan, dan menilai projek yang berasaskan isu autentik, sekali gus membolehkan mereka menghubungkan teori matematik dengan aplikasi dalam kehidupan sebenar (Thomas, 2023). Dalam konteks sekolah rendah, pelaksanaan PjBL bukan sahaja meningkatkan

pemahaman konsep matematik, tetapi juga mengembangkan kemahiran komunikasi, kolaborasi, dan kreativiti yang merupakan komponen utama kemahiran abad ke-21 (Himmi et al., 2024).

Kajian sistematik terkini mendapati bahawa PjBL dapat memperkukuh pencapaian matematik murid apabila ia dirangka dengan jelas, mempunyai rubrik penilaian yang berstruktur, dan disokong dengan bimbingan guru yang efektif (Khasanah & Prasetyo, 2022). Melalui aktiviti projek, murid lebih berpeluang mengembangkan kemahiran berfikir aras tinggi (HOTS) kerana mereka dituntut untuk menganalisis masalah, membina model matematik, serta menilai kebolegunaan penyelesaian yang dicadangkan (Khoiriyah & Husamah, 2020).

PjBL juga menyokong Matlamat Pembangunan Lestari (Sustainable Development Goals, SDG), khususnya SDG 4 yang menekankan pendidikan berkualiti dan inklusif. Dengan mengaitkan tugas projek kepada isu komuniti seperti pengurusan sisa pepejal, penggunaan tenaga lestari atau ekonomi setempat, murid bukan sahaja mempelajari konsep matematik, tetapi turut menanamkan kesedaran sivik dan alam sekitar (UNESCO, 2022). Malah, melalui aktiviti sedemikian murid dapat mengaitkan matematik dengan SDG lain seperti SDG 11 (Bandar dan Komuniti Mampan) dan SDG 12 (Penggunaan serta Pengeluaran Bertanggungjawab), sekali gus menekankan nilai kepedulian sosial dalam proses pembelajaran (Fauzi et al., 2021).

Walau bagaimanapun, cabaran utama dalam melaksanakan PjBL di sekolah rendah ialah tahap kesediaan guru, ketersediaan bahan sokongan, dan kekangan masa untuk melaksanakan projek secara mendalam (Ahmad et al., 2023). Justeru, satu model pengajaran yang lebih sistematik, seperti Model Pengajaran R-STEM yang dirangka khusus untuk Matematik sekolah rendah, berpotensi memberikan garis panduan konkrit agar PjBL dapat diintegrasikan dengan lebih berkesan dan berterusan.

Integrasi MADANI dalam Model Pengajaran R-STEM dan Kaitannya dengan SDG

Kerangka *Malaysia MADANI* memperkenalkan enam nilai teras — kemampanan, kesejahteraan, daya cipta, hormat, keyakinan, dan ihsan — yang memberi penekanan bahawa pendidikan tidak boleh terbatas kepada aspek kognitif semata-mata, tetapi perlu merangkumi pembangunan insan secara menyeluruh (Jabatan Perdana Menteri, 2023). Integrasi nilai MADANI dalam model pengajaran R-STEM bermaksud reka bentuk PdPc Matematik bukan sahaja menekankan penguasaan konsep dan kemahiran penyelesaian masalah, tetapi turut membentuk sikap, nilai, dan keperibadian murid.

Pertama, aspek kemampanan dan kesejahteraan dapat dipupuk melalui projek matematik yang berkait rapat dengan isu alam sekitar, kesihatan dan komuniti. Sebagai contoh, murid boleh menjalankan projek mengira kadar penggunaan air di sekolah dan mencadangkan strategi penjimatan, sejajar dengan SDG 6 (Air Bersih dan Sanitasi) serta SDG 13 (Tindakan terhadap Perubahan Iklim). Aktiviti sebegini menghubungkan konsep matematik seperti peratusan dan purata dengan kehidupan seharian sambil menanam nilai kemampanan (Rashid et al., 2022).

Kedua, daya cipta dan inovasi boleh digarap melalui tugas projek yang menuntut murid menghasilkan penyelesaian kreatif kepada masalah berasaskan data. Hal ini menyokong SDG 9 (Industri, Inovasi dan Infrastruktur) dan memberi ruang kepada murid untuk berfikir

secara reka bentuk (*design thinking*) dalam menyelesaikan masalah matematik (Aziz et al., 2021).

Ketiga, ihsan, hormat dan keyakinan boleh diterapkan melalui aktiviti kolaboratif, di mana murid belajar menghargai pandangan rakan, menghormati perbezaan, serta membina keyakinan diri ketika membentangkan hasil projek. Nilai-nilai ini selari dengan prinsip pendidikan berasaskan insan yang menekankan kesejahteraan sosial dan emosi (Van Herpen et al., 2024).

Integrasi MADANI dalam R-STEM juga seiring dengan aspirasi SDG 4.7 yang menyeru agar pendidikan global menekankan pembangunan mampan, hak asasi manusia, dan penghargaan kepada kepelbagaian budaya. Melalui model R-STEM yang berasaskan projek, murid bukan sahaja menguasai matematik secara kognitif tetapi turut membina jati diri sebagai warga yang bertanggungjawab, berdaya tahan, dan berempati. Maka, integrasi nilai MADANI ke dalam PdPc Matematik dapat dianggap sebagai inovasi pedagogi yang bukan sahaja meningkatkan pencapaian akademik, malah turut menyumbang kepada agenda pembangunan mampan negara.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan pendekatan Reka Bentuk dan Pembangunan (Design and Development Research, DDR) yang menekankan proses sistematik dalam membangunkan serta menilai keberkesanan sesuatu intervensi pendidikan (Richey & Klein, 2014; Saedah et al., 2020). Reka bentuk ini dipilih kerana ia sesuai bagi menghasilkan model pengajaran yang bersifat inovatif serta menepati konteks pendidikan semasa di sekolah rendah. Dalam kajian ini, dua fasa utama dilaksanakan, iaitu Fasa Analisis Keperluan dan Fasa Penilaian Keberkesanan. Pada peringkat ini, kajian soal selidik dijalankan melibatkan seramai 400 orang guru Matematik sekolah rendah di negeri Johor. Instrumen soal selidik yang dibangunkan merangkumi konstruk pengetahuan, kefahaman, dan penguasaan terhadap elemen membina hubungan (*rapport*) dalam pengajaran Matematik. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif menggunakan min dan sisihan piawai bagi mengenal pasti tahap penguasaan guru serta jurang yang wujud dalam amalan pengajaran sedia ada (Mohd Sahandri et al., 2021). Hasil dapatan pada fasa ini menjadi asas kepada pembangunan Model Pengajaran R-STEM yang berfokus kepada integrasi elemen membina hubungan dalam konteks pembelajaran berasaskan projek.

Seterusnya, bagi menilai keberkesanan model yang dibangunkan, kajian kuasi-eksperimen dijalankan dengan melibatkan dua kumpulan murid sekolah rendah, iaitu kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan. Reka bentuk pra dan pasca ujian digunakan untuk membandingkan pencapaian akademik serta tahap penglibatan murid sebelum dan selepas intervensi dijalankan (Creswell & Guetterman, 2021). Kumpulan rawatan mengikuti pembelajaran Matematik menggunakan Model Pengajaran R-STEM berasaskan projek dengan elemen membina hubungan, manakala kumpulan kawalan mengikuti kaedah pengajaran konvensional.

Bagi tujuan analisis data, ujian-t berpasangan digunakan untuk menilai perbezaan skor dalam kumpulan yang sama sebelum dan selepas intervensi, manakala ujian-t tidak bersandar digunakan untuk menilai perbezaan antara kumpulan rawatan dan kawalan. Selain itu, Cohen's *d* digunakan untuk menentukan saiz kesan intervensi terhadap pencapaian murid (Lakens, 2019). Analisis statistik ini membolehkan penyelidik membuat

kesimpulan secara empirikal tentang keberkesanan Model Pengajaran R-STEM dalam meningkatkan pencapaian Matematik serta membina modal insan seimbang selaras dengan aspirasi Pendidikan MADANI.

HASIL DAPATAN UTAMA

Analisis data daripada soal selidik yang dijalankan terhadap guru Matematik sekolah rendah menunjukkan bahawa wujud kelemahan dalam aspek penerapan elemen membina hubungan dalam pengajaran dan pembelajaran. Secara khusus, guru melaporkan tahap pelaksanaan yang sederhana dengan skor min 4.57 dan sisihan piawai 0.49. Dapatan ini mengesahkan keperluan kepada model pengajaran baharu yang lebih menekankan elemen hubungan guru–murid sebagai pemangkin kepada penglibatan dan pencapaian murid (Van Herpen et al., 2024).

Seterusnya, keputusan analisis ujian pra dan pasca bagi kumpulan rawatan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pencapaian Matematik murid. Ujian-t berpasangan mendapati terdapat perbezaan yang signifikan, $t(34)=-14.649, p<0.001$ ($t(34) = -14.649, p < 0.001$), sekali gus membuktikan keberkesanan Model Pengajaran R-STEM yang dilaksanakan. Dapatan ini selari dengan kajian terdahulu yang menunjukkan pembelajaran berasaskan projek dalam STEM dapat meningkatkan pencapaian akademik murid melalui pendekatan kontekstual dan bermakna (Thomas, 2023).

Selain itu, analisis saiz kesan menggunakan Cohen's d memperoleh nilai 2.23, yang dikategorikan sebagai saiz kesan besar (Lakens, 2019). Nilai ini memberi gambaran bahawa penggunaan Model Pengajaran R-STEM bukan sahaja memberi peningkatan signifikan, tetapi turut memberikan impak yang sangat besar terhadap pencapaian Matematik murid. Hal ini menegaskan bahawa integrasi elemen membina hubungan dalam pengajaran berasaskan projek memberi sumbangan ketara terhadap pembentukan modal insan yang seimbang.

Oleh itu, dapat dirumuskan bahawa penerapan Model Pengajaran R-STEM berasaskan projek yang mengintegrasikan elemen membina hubungan telah membuahkan kesan positif bukan sahaja terhadap pencapaian akademik, malah juga aspek afektif murid, selaras dengan aspirasi Pendidikan MADANI.

PERBINCANGAN HASIL DAPATAN

Dapatan kajian ini membuktikan bahawa integrasi Model 5E dengan Model Gullapyan dalam pembangunan Model Pengajaran R-STEM berasaskan projek mampu meningkatkan pencapaian, motivasi, dan penglibatan murid dalam pembelajaran Matematik sekolah rendah. Hasil ini memberikan gambaran bahawa gabungan dua model tersebut bukan sahaja berfungsi sebagai kerangka pedagogi yang sistematik, tetapi turut menekankan aspek membina hubungan guru–murid sebagai elemen penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Van Herpen et al., 2024).

Keberkesanan Model 5E dalam meningkatkan pemahaman konsep Matematik turut disokong oleh meta-analisis yang dijalankan oleh Abungu et al. (2021), yang mendapati bahawa pendekatan berasaskan fasa *Engage, Explore, Explain, Elaborate, dan Evaluate* dapat mengukuhkan pemahaman serta memupuk kemahiran berfikir aras tinggi dalam kalangan murid. Hal ini bertepatan dengan dapatan kajian ini apabila murid dalam kumpulan rawatan menunjukkan peningkatan signifikan dari segi pencapaian akademik, di samping melaporkan tahap motivasi dan penglibatan yang lebih tinggi dalam aktiviti berasaskan projek.

Selain itu, keputusan kajian juga mengesahkan literatur yang menekankan bahawa hubungan guru–murid merupakan faktor penentu kepada keterlibatan akademik murid. Van Herpen et al. (2024) menegaskan bahawa interaksi guru yang positif mampu meningkatkan kepercayaan diri, motivasi intrinsik, serta kesediaan murid untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Hal ini terbukti apabila Model Pengajaran R-STEM yang dibangunkan tidak hanya meningkatkan pencapaian akademik, malah turut menyumbang kepada peningkatan motivasi dan penglibatan murid.

Dapatan ini juga konsisten dengan kajian Thomas (2023) yang menekankan keberkesanan *Project-Based Learning* (PBL) dalam membina kemahiran abad ke-21 seperti pemikiran kritis, kreativiti, kerjasama, dan komunikasi. Melalui pendekatan berasaskan projek, murid bukan sahaja berupaya menghubungkan teori dengan aplikasi sebenar, tetapi juga membina daya tahan diri serta keyakinan dalam menyelesaikan masalah yang kompleks. Hal ini jelas menunjukkan bahawa pembangunan Model Pengajaran R-STEM berasaskan projek menyokong keperluan pembelajaran bermakna yang berpaksikan pengalaman murid.

Implikasinya, pembangunan model ini berpotensi menjadi garis panduan praktikal kepada guru Matematik dalam merancang dan melaksanakan pengajaran yang selaras dengan aspirasi *Pendidikan MADANI*. Seiring dengan prinsip MADANI yang menekankan nilai kemampanan, kesejahteraan, daya cipta, hormat, keyakinan, dan ihsan, model ini menyumbang kepada usaha melahirkan modal insan yang seimbang dari segi kognitif, afektif, dan psikomotor. Malah, ia juga mendukung Matlamat Pembangunan Lestari (SDG), khususnya SDG 4 iaitu *Quality Education*, dengan memastikan bahawa murid memperoleh pendidikan yang inklusif, saksama, dan berkualiti untuk memperkasa peluang pembelajaran sepanjang hayat.

Secara keseluruhannya, perbincangan ini menegaskan bahawa integrasi Model 5E dengan Model Gullapyan dalam Model Pengajaran R-STEM bukan sahaja relevan dalam konteks pengajaran Matematik di sekolah rendah, tetapi juga signifikan dalam menyokong agenda nasional dan global dalam bidang pendidikan.

KESIMPULAN

Kajian ini telah berjaya membangunkan Model Pengajaran R-STEM berasaskan projek yang mengintegrasikan Model 5E dan Model Gullapyan sebagai satu pendekatan pedagogi inovatif dalam pembelajaran Matematik di sekolah rendah. Dapatan menunjukkan bahawa model ini berkesan dalam meningkatkan pencapaian akademik murid, di samping menyumbang kepada peningkatan motivasi dan penglibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran. Hasil ini seiring dengan dapatan kajian lepas yang menegaskan keberkesanan pendekatan berasaskan 5E dalam mengukuhkan pemahaman konsep serta menggalakkan kemahiran berfikir aras tinggi, dan keberkesanan pembelajaran berasaskan projek dalam membina kemahiran abad ke-21.

Selain itu, penekanan kepada elemen membina hubungan dalam model ini turut menyokong literatur yang menekankan peranan hubungan guru–murid dalam meningkatkan keterlibatan akademik dan kesejahteraan emosi murid. Hal ini menunjukkan bahawa pembangunan Model Pengajaran R-STEM bukan sahaja memberi impak terhadap hasil pembelajaran kognitif, tetapi juga memberi kesan positif terhadap aspek afektif dan sahsiah murid.

Implikasinya, model ini dapat dijadikan panduan praktikal kepada guru Matematik dalam melaksanakan pengajaran yang bermakna dan holistik, seiring dengan aspirasi *Pendidikan MADANI* yang menekankan nilai kesejahteraan, ihsan, hormat, daya cipta, dan kemampanan dalam membentuk modal insan yang seimbang. Malah, model ini juga menyokong pencapaian Matlamat Pembangunan Lestari (SDG 4: *Quality Education*) yang menuntut penyediaan pendidikan inklusif, saksama, dan berkualiti untuk memperkasa peluang pembelajaran sepanjang hayat.

Secara keseluruhannya, kajian ini membuktikan bahawa pembangunan Model Pengajaran R-STEM berasaskan projek berpotensi besar dalam memperkukuh inovasi pedagogi Matematik di sekolah rendah, di samping menyumbang kepada agenda nasional dan global dalam melahirkan generasi berilmu, berakhlak, dan berdaya saing.

CADANGAN KAJIAN LANJUTAN

Berdasarkan dapatan dan implikasi kajian ini, terdapat beberapa cadangan kajian lanjutan yang wajar diberi perhatian oleh penyelidik pada masa hadapan. Pertama, pelaksanaan kajian perlu diperluaskan ke negeri-negeri lain bagi menilai tahap kebolegunaan dan kesesuaian Model Pengajaran R-STEM dalam konteks persekitaran pendidikan yang berbeza. Hal ini penting kerana faktor demografi, sosioekonomi, dan budaya setempat boleh mempengaruhi keberkesanan sesuatu intervensi pendidikan.

Kedua, keberkesanan model ini wajar diuji terhadap mata pelajaran lain seperti Sains dan Bahasa Inggeris. Kajian rentas disiplin ini berpotensi memperkukuh integrasi STEM secara menyeluruh, selaras dengan usaha Kementerian Pendidikan Malaysia untuk memperkasa pembelajaran abad ke-21 yang lebih holistik dan transdisiplin.

Ketiga, penyelidikan masa hadapan juga boleh menilai impak jangka panjang model ini terhadap pembentukan modal insan seimbang. Penilaian longitudinal akan memberi gambaran yang lebih jelas tentang sejauh mana model ini berupaya menyumbang kepada perkembangan aspek kognitif, afektif, dan sahsiah murid dalam tempoh masa yang berterusan.

Akhir sekali, integrasi teknologi digital seperti *Augmented Reality (AR)* dan *Virtual Reality (VR)* dalam Model Pengajaran R-STEM wajar diterokai sebagai strategi inovatif untuk menyokong proses pengajaran dan pembelajaran abad ke-21. Teknologi imersif terbukti dapat meningkatkan penglibatan murid serta menyediakan pengalaman pembelajaran yang lebih autentik dan kontekstual. Dengan itu, kajian lanjutan yang menggabungkan teknologi digital dengan pendekatan R-STEM dijangka mampu memperkukuh lagi keberkesanan model dalam melahirkan generasi yang celik digital, kreatif, dan berdaya saing.

RUJUKAN

- Abungu, H. E., Okere, M. I., & Wachanga, S. W. (2021). The effect of 5E instructional model on students' achievement in Mathematics and Science: A meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 8 (1), 45–57. <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00300->
- Ahmad, N., Rahman, S., & Hamid, F. (2023). Challenges in implementing project-based learning in Malaysian primary schools. *International Journal of Instructional Practices*, 5(2), 45–57.
- Alon, S., & Tal, T. (2022). Project-based learning in primary education: Benefits and challenges. *Journal of Education Research*, 115(2), 210–225. <https://doi.org/10.1080/00220671.2022.205001>
- Aziz, M. N. A., Yusof, N., & Hassan, R. (2021). Design thinking approach in STEM education: Enhancing creativity and innovation. *Journal of STEM Education Research*, 4(1), 12–25. <https://doi.org/10.1007/s41979-021-00045-7>
- Bybee, R. W. (2020). The BSCS 5E Instructional Model: Creating teachable moments. *Science and Children*, 57(8), 10–15. https://doi.org/10.2505/4/sc20_057_08_10
- Fauzi, A., Idris, N., & Mahmud, Z. (2021). Project-based learning and sustainable development goals: A review of practices. *Sustainability*, 13(9), 4781. <https://doi.org/10.3390/su13094781>
- Himmi, N., Armanto, D., & Amry, Z. (2024). Project-based learning in mathematics education: A systematic analysis. *European Journal of Educational Research*, 13(1), 1–15.
- Jabatan Perdana Menteri. (2023). *Malaysia MADANI: Kerangka nilai untuk pembangunan negara*. Putrajaya: JPM.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2022). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013–2025 (Gelombang 2 & 3)*. Putrajaya: KPM.
- Khasanah, I., & Prasetyo, Z. (2022). Effectiveness of project-based learning on mathematics achievement: A meta-analysis. *Journal of Education and Learning*, 11(4), 59–70.
- Khoiriyah, A., & Husamah, H. (2020). Higher order thinking skills (HOTS)-based project learning: A systematic review. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467, 012067. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012067>
- Rashid, A., Zainuddin, N., & Khalid, F. (2022). Education for sustainable development through mathematics projects: A Malaysian perspective. *Journal of Environmental Education Research*, 28(3), 201–215.
- Thomas, J. W. (2023). A review of research on project-based learning. *Educational Research Review*, 39, 100501. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100501>
- UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris: UNESCO.
- Van Herpen, S., Meeuwisse, M., & Severiens, S. (2024). Teacher–student relationships and student engagement in mathematics learning. *Educational Studies in Mathematics*, 117(2), 145–163.

PELAKSANAAN AMALAN PEDAGOGI PEMBELAJARAN BERMAKNA DI SEKOLAH PROGRAM TS25 KOHORT 3, 4 DAN 5

Siti Saleha Samsuri, PhD
IPG Kampus Tun Hussein Onn
sitisaleha@ipgm.edu.my

Zamani Ibrahim, PhD
IPG Kampus Tengku Ampuan Afzan
zamani.ibrahim@ipgm.edu.my

Bushra Limuna Ismail, PhD
IPGM Cyberjaya
bushra.limuna@ipgm.edu.my

Mohd Faisal Farish Ishak, PhD
ELTC
faisalfarish@ipgm.edu.my

Miziana@Suhana Saboo
IPG Kampus Pendidikan Islam
miziana.saboo@ipgm.edu.my

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk mengkaji pelaksanaan amalan pedagogi pembelajaran bermakna di sekolah Program TS25 Kohort 3, 4 dan 5. Objektif kajian ini adalah mengkaji i) hubungan tahap kefahaman dan amalan pedagogi pembelajaran bermakna; ii) pelaksanaan pedagogi amalan pembelajaran bermakna; iii) isu dan cabaran dalam pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna dan iv) cadangan penambahbaikan amalan pedagogi pembelajaran bermakna di sekolah Program TS25. Kajian gabungan kuantitatif dan kualitatif yang dilaksanakan melibatkan kumpulan guru seramai 14,818 orang dan lima buah sekolah yang terpilih untuk kajian kualitatif pelbagai kes. Data kuantitatif berbentuk tinjauan dikumpul melalui soal selidik secara google form dan dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for Social Sciences or Windows Version 26 (SPSS) secara deskriptif iaitu menganalisis skor min dan peratusan piawai standard. Manakala data kualitatif menggunakan kaedah secara temu bual guru dan murid, semakan dokumen dan pemerhatian. Dapatan kajian mendapati tahap kefahaman dan amalan pedagogi pembelajaran bermakna adalah signifikan dengan dapatan kajian secara kualitatif iaitu aras sederhana tinggi. Namun dapatan kajian kes yang dijalankan menunjukkan belum wujud budaya amalan pembelajaran bermakna secara interdisiplinari mata pelajaran iaitu amalan KmR-PBP dilaksanakan di sekolah yang dikaji. Sekolah masih melaksanakan amalan kluster pedagogi klasik iaitu budaya PAK21 berasaskan teknologi digital dan berpusatkan murid. Implikasi kajian ini terhadap guru-guru perlu ditingkatkan lagi kefahaman proses dan amalan pelaksanaan pembelajaran bermakna terutama proses interdisiplinari mata pelajaran yang berkaitan tema kehidupan seharian supaya murid lebih seronok dan fokus belajar secara hands-on dan minds-on. Implikasi kajian terhadap pihak berkenaan menyarankan supaya lebih banyak bengkel pemantapan dilaksanakan dalam kalangan Rakan ELIT dan pihak pentadbir sekolah untuk memahami dan mendalami sebaik-baiknya proses merungkai

dan merangkai secara backward design serta membuat perancangan pelan pembelajaran bermakna yang berkesan berdasarkan lokaliti sekolah.

Kata kunci: Sekolah Program TS25, Pembelajaran bermakna, kemenjadian murid, kualiti guru, KmR Pembelajaran Berasaskan Projek

Abstract

This study aims to examine the implementation of meaningful learning pedagogical practices in TS25 Programme Schools, Cohorts 3, 4 and 5. The objectives of this study are to examine: i) the relationship between the level of understanding and the practice of meaningful learning pedagogy; ii) the implementation of meaningful learning pedagogical practices; iii) the issues and challenges in the implementation of meaningful learning practices; and iv) suggestions for improving meaningful learning pedagogical practices in TS25 Programme Schools. This mixed-methods study involved a total of 14,818 teachers and five selected schools for multiple-case qualitative research. Quantitative survey data were collected through Google Forms questionnaires and analysed descriptively using the Statistical Package for Social Sciences for Windows Version 26 (SPSS), focusing on mean scores and standard percentage. Meanwhile, qualitative data were collected through teacher and student interviews, document reviews, and observations. The findings revealed that the level of understanding and practice of meaningful learning pedagogy was significant, with qualitative results indicating a moderately high level. However, the case study findings showed that a culture of interdisciplinary meaningful learning practices, specifically KmR-PBP, had yet to be established in the schools studied. Instead, schools were still practising traditional pedagogical clusters, namely the PAK21 culture, which is technology-driven and student-centred. The implications of this study for teachers highlight the need to further enhance their understanding of the processes and practices of meaningful learning, especially in relation to interdisciplinary subject integration around real-life themes, so that students can enjoy and focus on hands-on and minds-on learning. For relevant stakeholders, the study suggests that more capacity-building workshops be conducted among ELIT partners and school administrators to better understand and master the processes of unpacking and designing curriculum through backward design, as well as to develop effective meaningful learning plans tailored to the school's local context.

Keywords: Program TS25, deep learning, student development, teacher quality, Project based Learning (PBL).

PENGENALAN

Program Transformasi Sekolah 2025 (TS25) bertujuan untuk melahirkan modal insan unggul melalui persekitaran pembelajaran yang menyeronokkan, pelibatan aktif murid dalam pembelajaran yang disokong oleh kepimpinan yang berkesan, guru berkualiti dan komitmen ibu bapa serta komuniti. Pembelajaran bermakna merujuk kepada proses pembelajaran yang bukan sekadar memahami kandungan sukatan pembelajaran tetapi juga mampu mengaitkan dan memindahkan pengetahuan tersebut kepada konteks dunia sebenar. Fullan et. al. (2018) mentakrifkan pembelajaran bermakna sebagai satu pendekatan transformasi dalam pendidikan yang memfokuskan kepada pembangunan kompetensi global yang mana segala pengetahuan dan kemahiran yang seorang murid itu pelajari akan dapat membantunya untuk menyelesaikan masalah kehidupan harian dalam keadaan dunia sebenar. Beliau mengaitkan kepentingan pembelajaran bermakna dengan pembentukan seorang murid aktif yang mempunyai kompetensi global 6C (*character, citizenship, communication, collaboration, critical thinking and creativity*) dan

berupaya menyumbang kepada realiti dunia sebenar. Elemen pembelajaran bermakna samada secara langsung atau tidak langsung; memang sudah sedia ada dalam sistem pendidikan di Malaysia. Namun ia lebih ditekankan dan diperkenalkan apabila Kementerian Pendidikan Malaysia merealisasikan kandungan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 melalui Program TS25.

Dalam era digital, pembelajaran bermakna dalam amalan pedagogi kontemporari merupakan elemen utama dalam reformasi pendidikan dan ia merupakan satu cara untuk memperoleh kemahiran penting dalam kehidupan abad ke-21. Ia melibatkan pemahaman aktif dan keupayaan untuk memindahkan pengetahuan bagi menyelesaikan masalah dunia nyata (Wu, 2025). Kenyataan ini disokong oleh kajian Biggs dan Tang (2011) menyatakan bahawa pembelajaran bermakna adalah lebih daripada sekadar menghafal fakta; ia melibatkan penglibatan aktif murid dalam memahami konsep secara menyeluruh. Selain itu, kajian meta-analisis oleh Hattie (2009) dalam *Visible Learning* menunjukkan bahawa pendekatan pembelajaran bermakna, terutamanya dengan sokongan teknologi digital dan pedagogi inovatif, mampu meningkatkan hasil pembelajaran murid secara signifikan. Dengan memanfaatkan alat digital dan strategi pembelajaran yang berpusatkan murid, pendidikan abad ke-21 dapat mewujudkan pengalaman pembelajaran yang lebih relevan dan menarik. Oleh itu, pembelajaran bermakna bukan sahaja memupuk pembangunan peribadi murid tetapi juga membina asas kemahiran yang diperlukan untuk kejayaan jangka panjang dalam kehidupan dan kerjaya. Bab ini akan meneroka kepentingan pembelajaran bermakna dalam mencapai kejayaan murid dan impaknya ke atas program TS25.

LATAR BELAKANG KAJIAN

Perkaitan pedagogi kluster kontemporari dengan amalan pembelajaran bermakna adalah sangat penting diberi penekanan dalam pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna. Pedagogi kluster kontemporari merujuk pada aktiviti kumpulan murid yang dinamik dan fleksibel berdasarkan keperluan belajar, motif, minat dalam melaksanakan projek tertentu. Dalam konteks kontemporari, pedagogi ini sering diintegrasikan dengan teknologi digital dan pendekatan pembelajaran berasaskan projek (*project-based learning*) atau pembelajaran berasaskan inkuiri (*inquiry-based learning*). Fullan et al. (2021) menekankan pentingnya rakan pembelajaran (*learning partnerships*) antara murid, guru, dan komuniti yang lebih luas. Dalam kluster ini, murid dapat berkolaboratif dalam kumpulan kecil, membimbing interaksi yang lebih mendalam dan pengembangan keterampilan kolaboratif serta komunikasi. Guru bertindak sebagai fasilitator dan pereka bentuk pembelajaran, menciptakan pengalaman yang kontekstual dan relevan dan bukan hanya sebagai penyampai maklumat.

Kepentingan pedagogi pembelajaran bermakna mengikut amalan kontemporari adalah menyediakan murid dengan pelbagai kebolehan sebagai penyelidik dunia di luar persekitaran mereka. Mereka juga bijak merangka masalah dunia sekeliling sebagai idea utama untuk jalan penyelesaian. Pentaksiran autentik melalui pencarian maklumat secara digital dan jalinan serta jaringan rakan pembelajaran menjadikan mereka mengadaptasi dan membuat modifikasi mengikut kesesuaian trend semasa. Mereka memahami dan mampu mengenal pasti perspektif orang lain dan diri sendiri dengan baik (Chin Mei Keong, et.al., 2024). Mereka mampu menyampaikan idea secara berkesan dengan pelbagai pihak dengan membuat pertimbangan halangan geografi, linguistik, ideologi dan budaya. Mereka mengambil tindakan yang bijak untuk memperbaiki

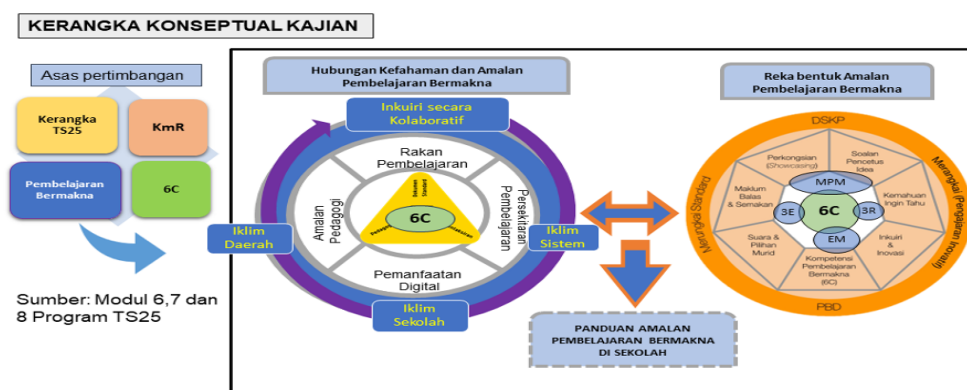
kesalahan serta kelemahan dengan memberi dan menerima maklum balas untuk tujuan penambakan hasil proses dan produk akhir dengan lebih cemerlang.

Pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna dalam konteks amalan pedagogi kontemporari menurut Fullan et al. (2021) menggariskan keperluan perubahan budaya yang signifikan di sekolah. Pemimpin sekolah perlu mencipta hala tuju yang jelas dan mendorong guru dalam mengadaptasi amalan PdP yang baharu. Mereka memerlukan sokongan dan bimbingan serta latihan untuk mengembangkan kapasiti mereka dalam mereka bentuk dan bimbingan pengalaman pembelajaran bermakna. Reka bentuk kurikulum yang relevan harus dirancang untuk memungkinkan eksplorasi topik yang kompleks, membimbing projek-projek interdisiplinari dan memberikan ruang serta peluang untuk murid berinisiatif sendiri. Pentaksiran dan penilaian perlu berbentuk lebih autentik bukan diselaraskan dalam standard. Pentaksiran bersifat autentik seperti hasil portfolio, pembentangan projek dan pemerhatian berimpak untuk peningkatan perkembangan 6C.

Secara keseluruhan, amalan pedagogi pembelajaran bermakna seharusnya melibatkan perbincangan para ilmuan tentang cara memilih pendekatan dan kaedah sesuai mengikut lokaliti sekolah iaitu kekuatan sumber dan daya saing dalam pembelajaran yang perlu diberi suntikan dalam PdPc mengikut amalan pedagogi masa kini. Fullan et. al. (2021) menyatakan tentang keperluan mengadaptasi dan memodifikasi prinsip-prinsip pembelajaran bermakna supaya dapat diintegrasikan dalam model pedagogi kluster kontemporari. Sekolah diharap dapat mempersiapkan murid secara lebih berkesan supaya mempunyai kesediaan emosi dan mental dalam menghadapi cabaran dan peluang di dunia yang semakin berubah dan dalam ketidaktentuan serta menjadi sangat kompleks.

KERANGKA KONSEPTUAL KAJIAN

Asas pertimbangan kerangka konseptual kajian berasaskan kerangka Program TS25 iaitu mewujudkan persekitaran pengajaran dan pembelajaran bermakna. Perancangan guru menggunakan konsep KmR adalah untuk meningkatkan kompetensi pembelajaran bermakna 6C. Kajian memfokuskan kepada meneroka pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna berdasarkan konsep kerangka pembelajaran bermakna melibatkan empat elemen dikaji iaitu amalan pedagogi, rakan pembelajaran, persekitaran pembelajaran, dan pemanfaatan digital. Proses amalan dirancang mengikut kesesuaian persekitaran sekolah melalui penemuan inkuiri iklim sekolah dalam amalan secara kolaboratif bermula dengan inkuiri iklim sistem (program TS25) dan iklim daerah.



Rajah 3: Kerangka konseptual kajian

Sumber: Modul 1, Modul 6, Modul 7 da Modul 8 Program TS25 (2018)

Hubungan kefahaman dan amalan guru dalam pelaksanaan dikaji secara kuantitatif untuk melihat analisis keperluan kajian ini dijalankan. Hubungan yang signifikan diperlukan untuk melihat amalan pelaksanaan pembelajaran bermakna melalui reka bentuk kerangka KmR dalam amalan pembelajaran bermakna dan kontemporari. Konsep dan model amalan pembelajaran bermakna dijadikan panduan dan rujukan guru di sekolah dalam pengendalian amalan PdP bermakna.

TUJUAN KAJIAN

Tujuan kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti impak Program TS25 dalam pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna yang menjadi teras utama matlamat keberhasilan kemenjadian murid dalam Program TS25 melibatkan transformasi berkaitan kandungan Modul 6, 7 dan 8.

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian secara umumnya adalah untuk mengkaji pelaksanaan amalan PB di sekolah Program TS25 Kohort 3, 4 dan 5. Objektif kajian khusus adalah untuk:

1. Mengetahui pelaksanaan amalan PB di sekolah Program TS25 Kohort 3, 4 dan 5 dari aspek amalan pedagogi;
2. Mengetahui isu dan cabaran dalam pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna di sekolah Program TS25 Kohort 3, 4 dan 5;
3. Mencadangkan penyelesaian isu dan cabaran dalam pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna di sekolah Program TS25; dan
4. Menghasilkan model pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna di sekolah Program TS25.

PERSOALAN KAJIAN

Persoalan kajian ini adalah

1. Apakah amalan guru dalam melaksanakan amalan pembelajaran bermakna di sekolah Program TS25 Kohort 3, 4 dan 5 dari aspek amalan pedagogi?
2. Apakah isu dan cabaran yang dihadapi oleh guru dalam melaksanakan amalan pembelajaran bermakna di sekolah Kohort 3, 4 dan 5?
3. Apakah cadangan penyelesaian isu dan cabaran dalam pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna di sekolah Program TS26? dan
4. Apakah reka bentuk model pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna yang boleh dijadikan panduan di sekolah Program TS25?

KEPENTINGAN KAJIAN

Kepentingan hasil kajian ini adalah sebagai asas rujukan dan panduan kepada guru-guru di sekolah untuk membudayakan amalan pembelajaran bermakna di sekolah. Hasil kajian ini dapat membantu penggubal dasar tentang amalan pembelajaran bermakna yang boleh dilaksanakan di sekolah dengan mengenal pasti aspek persekitaran dan lokaliti sekolah sebagai asas pertimbangan bagi mencapai hala tuju kemenjadian murid melalui strategi PdP KmR-PBP. Hasil kajian berbentuk cadangan KmR-PBP iaitu buku panduan

pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna diharap dapat membantu guru dan pihak pentadbir sekolah dalam melaksanakan amalan pembelajaran bermakna yang lebih konstruktif, autetik dan inovatif sejajar dengan matlamat untuk meningkatkan kualiti sekolah dan kemenjadian murid. Oleh itu, tujuan utama kepentingan kajian ini boleh dianggap sebagai satu kajian yang membantu KPM dalam membuat semak dan imbang bagi melihat keberkesanan sesuatu program atau dasar pendidikan yang dilaksanakan.

Kajian ini juga penting untuk melihat keberkesanan modul iaitu Modul 6, 7 dan 8 iaitu tranformasi sebenar amalan pembelajaran bermakna yang selari dengan kluster pedagogi kontemporari yang diharapkan dapat dihasilkan daripada kandungan modul-modul amalan pedagogi terkini yang digubal oleh pensyarah IPG yang terlibat terutama dalam meningkatkan kualiti guru dalam pengajaran dan meningkatkan kemenejadian murid di sekolah Program TS25. Walaupun latihan modul diselaraskan mengikut standard dan struktur yang sama bagi semua sekolah yang terlibat tetapi pembangunan kapasiti transformasi sekolah adalah mengikut keupayaan dan kekuatan sumber di sekolah. Kreativiti kepimpinan sekolah menerajui perubahan melalui bimbingan dan pementoran memainkan peranan penting dalam membuat pembedaan dan penstrukturan semula (*Refreshment and reengineering*) proses pentadbiran dan amalan pedagogi sekolah Program TS25. Oleh yang demikian, melalui hasil kajian ini juggle dapat dijadikan satu panduan bagi penggubal dasar yang berkaitan amalan pedagogi supaya dapat disesuaikan dengan pembangunan dasar pendidikan dan perubahan kurikulum baharu yang lebih mantap dan sesuai dengan persekitaran dan lokaliti di negara kita dengan cemerlang.

METODOLOGI KAJIAN

Reka bentuk kajian

Pengkaji menggunakan reka bentuk gabungan kajian kuantitatif tinjauan dan kualitatif pelbagai kes. Kajian awal dilaksanakan secara soal selidik bagi meninjau tahap kefahaman dan amalan guru dalam melaksanakan amalan pembelajaran bermakna di sekolah Kohort 3, 4 dan 5. Dapatan kajian awal ini penting bagi melihat jurang antara kefahaman dan amalan supaya isu dan masalah dapat dikenal pasti dan dijadikan petunjuk awal dalam persediaan pengutipan data kualitatif. Kajian pelbagai kes dalam kajian kualitatif dapat memantapkan hasil kajian dengan melihat perbandingan amalan yang dilaksanakan dan ini membantu dalam penghasilan panduan untuk rujukan guru dalam pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna di sekolah sebagai hasil sumbangan kajian. Selain itu, pengkaji mempunyai kejelasan dalam persekitaran sebenar berkaitan sosio budaya sekolah yang telah disahkan oleh JPN sebagai sekolah cemerlang ddalam negerinya. Kajian gabungan sesuai dilaksanakan kerana menurut Yin (2013).

Peserta kajian

Kajian kuantitatif melibatkan 14,814 orang guru dari sekolah Program TS25 Kohort 3, 4 dan 5 yang menjawab soal selidik secara *google form*. Peserta kajian kualitatif pula melibatkan peserta kajian secara sampel bertujuan yang dijalankan di lima buah sekolah Program TS25 Kohort 3, 4 dan 5 mengikut setiap zon di Malaysia. Kajian kuantitatif tinjauan adalah bagi mengkaji tahap kefahaman dan amalan serta hubungan keduanya dalam melaksanakan pembelajaran bermakna di sekolah. Kajian kualitatif pelbagai kes pula untuk meneroka amalan pembelajaran bermakna di sekolah yang melibatkan kumpulan guru, murid dan PGB secara sampel bertujuan. Maklumat peserta kajian

kualitatif pelbagai kes adalah seperti dalam Jadual 1. Peserta kajian yang dipilih secara rawak pada hari kejadian iaitu sesi temu bual dilaksanakan bagi mendapat kesahahan supaya maklumat yang didapati adalah menyeluruh mewakili pihak sekolah dalam menghuraikan proses pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna di sekolah yang dikaji.

Jadual 1
Profil Sekolah Kajian Kualitatif

Jenis Sekolah	Gred/kategori Sekolah	Bilangan Guru	Bilangan Murid
Sekolah SMK (S1)	A (Putrajaya)	8	10
Sekolah SJKT (S2)	A (Perak)	10	10
Sekolah SK (S3)	A (Kelantan)	10	10
Sekolah SJKC (S4)	B (Johor)	10	10
Sekolah SK (S4)	B (Sabah)	10	10
Jumlah keseluruhan Bilangan Peserta Kajian		48	50

Kaedah Pengumpulan Data

Kaedah pengumpulan data kualitatif menggunakan analisis dokumen, temu bual, soal selidik. Semakan dokumen terhadap laporan PBD dan RPH menjadi petunjuk awal bagi mengenal pasti pencapaian dan prestasi sekolah dalam pelaksanaan PdP bermakna selain pemerhatian awal terhadap persekitaran fizikal dan psikososial sekolah. Kumpulan pengkaji dibahagi kepada dua kumpulan untuk melaksanakan pemerhatian sekolah dan kumpulan sesi temu bual guru yang dilaksanakan secara berasingan. Data kuantitatif pula menggunakan data sedia ada iaitu data semasa kajian awal berkaitan hubungan tahap pemahaman dan amalan guru dalam melaksanakan amalan pembelajaran bermakna di sekolah Kohort 3, 4 dan 5.

Pendekatan gabungan kualitatif dan kuantitatif dapat membantu pengkaji mengukuhkan kesahan dan kebolehpercayaan hasil kajian. Penggunaan teknik triangulasi (soal selidik, temu bual, analisis dokumen dan pemerhatian) sebagai alat kajian dalam pengumpulan data bertujuan untuk menyokong dan mengukuhkan antara satu data dengan data yang lain. Dengan ini, kelemahan data yang diperoleh daripada satu kaedah khusus pengumpulan (analisis dokumen).

Kaedah Analisis Data

Data kajian ini dianalisis melalui kaedah mencari persamaan dan perbandingan antara kes. Setiap data dari setiap peserta kajian dibuat perbandingan bagi menghasilkan tema. Kaedah digabungkan dengan pengekodan kategori induktif untuk membuat perbandingan secara serentak dengan semua kod yang mempunyai makna yang sama yang diperoleh dalam proses pengekodan untuk menentukan persamaan dan perbezaan. Pengkaji juga membuat nota untuk mencatat idea yang timbul hubung kait pengekodan tersebut dengan data pemerhatian serta semakan dokumen yang dijalankan. Penyelidik meneruskan proses yang sama di kesemua sekolah namun ada juga perbezaan sedikit daripada susunan pelaksanaan proses pengutipan data.

Semakan ahli (peer review) terhadap ahli yang terlibat dalam Program TS25 di sekolah yang dikaji iaitu pengetua dan guru besar, pegawai penyelaras di PPD, Rakan ELIT turut bersama dalam proses pengutipan data. Mereka membantu menyemak semula, memberi maklumat tambahan atau mengesahkan maklumat yang diterima selain memantau prosedur pengutipan data yang dilakukan oleh pengkaji. Hasil pemerhatian juga perlu disahkan semasa lawatan sekolah tentang aspek proses pembangunan persekitaran sekolah bermakna yang membantu meningkatkan amalan pembelajaran bermakna murid di sekolah dikaji.

DAPATAN DAN PERBINCANGAN KAJIAN

Huraian dapatan kajian dan perbincangan mengikut aspek yang dikaji iaitu i). Amalan pedagogi; ii) Rakan pembelajaran; iii). Persekitaran pembelajaran; iv). Pemanfaatan digital v). Isu, cabaran dan cadangan penyelesaian pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna. Ringkasan dapatan kajian dapat ditunjukkan seperti dalam Rajah 2.



Rajah 2. Ringkasan dapatan kajian pelbagai kes pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna di sekolah Program TS25 Kohort 3, 4 dan 5

Kajian pelbagai kes melibatkan lima buah sekolah yang dikaji dapat dirumuskan dari Rajah 4 di atas. Perincian huraian menyeluruh dapatan kajian dari Rajah 4 dihuraikan mengikut persoalan kajian seperti berikut:

Amalan Pedagogi Pembelajaran Bermakna

Amalan pedagogi seperti yang terkandung dalam latihan modul Program TS25 melibatkan Modul 6 (Kefahaman melalui Reka bentuk), 7 (*Digital Tools & Resources*) dan 8

(*Redesigning Experience Learning*). Kepentingan ketiga-tiga modul yang saling berkaitan ini adalah meningkatkan kemahiran guru dalam merancang dan melaksanakan PdP secara interdisiplinari mata pelajaran yang boleh dirungkai dan dirangkai bagi meningkatkan keupayaan amalan pembelajaran bermakna mengikut amalan pedagogi kluster kontemporari. Hasil kajian tinjauan awal berkaitan tahap amalan guru terhadap amalan pedagogi pembelajaran bermakna yang dilaksanakan ditunjukkan dalam Jadual 2 menunjukkan tahap amalan guru dalam melaksanakan amalan pedagogi pembelajaran bermakna merujuk kandungan modul 6 iaitu kefahaman guru melalui reka bentuk pelaksanaan pembelajaran bermakna dalam PdP di sekolah Program TS25.

Jadual 2

Min dan sisihan piawai pelaksanaan amalan pedagogi PB

Tahap pelaksanaan guru dalam amalan pedagogi PB	Min (n=14,814)	SP
Merancang PdP bermakna secara KmR	2.83	0.66
Merancang TBI untuk penghasilan pembelajaran bermakna	2.76	0.58
Merancang soalan pencetus idea berbentuk <i>overarching</i> untuk murid menjawab persoalan TBI	2.77	0.55
Merancang soalan pencetus idea berbentuk topik untuk murid menjawab persoalan TBI	2.84	0.64
Merungkai dan merangkai pelaksanaan aktiviti pembelajaran yang kreatif dan kritis.	2.91	0.40
Memupuk budaya pembelajaran sendiri untuk memperkembangkan potensi murid.	3.30	0.72
Keseluruhan Min & SP	2.90	0.59

Dapatan kajian dari Jadual 2 menunjukkan tahap pelaksanaan amalan pedagogi pembelajaran bermakna guru keseluruhannya pada tahap sederhana rendah iaitu min=2.90, Ini menunjukkan amalan pedagogi pembelajaran bermakna di sekolah masih belum dapat dilaksanakan sepenuhnya di sekolah Program TS25 Kohort 3, 4 dan 5. Dapatan kajian kes mendapati semua sekolah yang dikaji menunjukkan bukti dokumentasi pelaksanaan KmR-PBP hanya sekali sahaja ditunjukkan iaitu semasa menghasilkan tugas Modul 6. Temu bual bersama guru dan murid menunjukkan belum ada pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna secara merungkai dan merangkai mata pelajaran dilaksanakan secara menyeluruh di sekolah. Empat sekolah yang dikaji didapati proses KmR hanya dilaksanakan sekali sahaja iaitu hasil tugas Modul 6 yang dilaksanakan dengan bimbingan Rakan ELIT. Peluasan kemahiran ini juga kurang diberikan kepada rakan guru secara keseluruhan di sekolah hanya guru yang terlibat sahaja. Sebahagian guru yang ditemu bual menunjukkan reaksi kurang memahami tentang proses KmR-PBL tetapi boleh menerangkan proses projek yang dilaksanakan dengan baik.

Item guru merancang TBI (*The Big Idea*) untuk penghasilan pembelajaran bermakna pada tahap paling rendah iaitu min=2.76. Ini menunjukkan asas paling utama dalam pembelajaran bermakna iaitu keupayaan guru merancang TBI (*The Big Idea*) masih belum dikuasai sepenuhnya oleh guru. Antara langkah yang dicadangkan adalah keperluan latihan atau bimbingan untuk guru supaya guru mempunyai pemikiran yang lebih kritis dan

kreatif dalam proses merungkai dan merangkai. Sebaliknya jika diteliti dapatan bagi item memupuk budaya pembelajaran sendiri untuk memperkembangkan potensi murid pada min tertinggi iaitu pada tahap sederhana tinggi (min=3.30) membuktikan bahawa guru berinisiatif untuk menggalakkan pembelajaran secara sendiri murid ke arah memperkembangkan potensi dan kompetensi murid. Pemahaman yang baik tentang objektif pembelajaran dan kriteria kejayaan dalam perancangan guru menunjukkan mereka sedar tentang kepentingannya sebagai panduan kepada penghasilan hasil proses dan hasil pembelajaran akhir murid dalam PdPc. Ini dapat menggalakkan murid berinisiatif dalam proses pembelajarannya.

Macam saya, saya tahu kriteria kejayaan tu penting untuk tunjukkan murid boleh belajar sendiri. Mereka pun banyak tanya saya nak cari maklumat kat mana. Ada yang tanya saya boleh tak kalau nak ubah cara lain. saya kata ok boleh.

S3/G2:649

Kajian pelbagai kes yang dilaksanakan di sekolah mendapati data kajian tinjauan dalam Jadual 2 selari iaitu wujud amalan pedagogi pembelajaran bermakna dilaksanakan tetapi belum menjadi amalan PdP di sekolah. Data analisis dokumen yang ditunjukkan melalui pelan pembelajaran bermakna dan RPH mendapati KmR-PBP hanya dilaksanakan semasa menjalani latihan dan tugas Modul 6 sahaja. Dua sekolah yang melaksanakan penerusan amalan pembelajaran bermakna di S1 dan S4 menunjukkan tidak dilaksanakan secara menyeluruh di semua kelas. Dua pendekatan pelaksanaan amalan pedagogi yang disemak menunjukkan perbezaan cara pelaksanaannya iaitu di S1 hanya untuk murid tingkatan 1 sahaja dan S4 dilaksanakan di semua kelas yang distrukturkan mengikut tiga mata pelajaran. Namun hasil temu bual bersama kumpulan guru dan semakan pelan pembelajaran mendapati pelaksanaan kurang menepati panduan dalam modul Program TS25.

Bukti pemerhatian yang dilaksanakan hasil projek yang dipamerkan di S2 dan S3 menunjukkan KmR-PBP tidak melalui proses dalam PdP bermakna seperti dalam Modul 6 tetapi hasilan bersifat projek untuk pertandingan inovasi. Guru agak sukar melaksanakan perancangan dalam PdPc kerana penguasaan kemahiran konsep KmR-PBP yang rendah dan masa yang terhad. Ini selari dengan dapatan kajian Nooriza Kassim (2021) yang menyatakan guru mempunyai kekangan masa untuk membuat persediaan koperatif kerana dibebani dengan kerja bukan akademik seperti kerja perkeranian, pengurusan murid, kokurikulum dan tugas tambahan lain yang perlu disiapkan dalam masa yang ditetapkan. Amalan perbincangan dalam membuat perancangan KmR-PBL dalam aktiviti seperti PLC juga agak sukar dilaksanakan di sekolah kerana banyak program di sekolah menyebabkan mereka sibuk terutama melatih murid dalam pertandingan sukan dan sebagainya. Namun begitu, sekolah S1, S3 dan S4 memastikan masa untuk aktiviti PLC untuk memantapkan pedagogi PdP dapat dilaksanakan. Hasil temu bual guru dalam PLC menunjukkan guru lebih membincangkan tentang amalan PdP PAK21 dalam Modul 3 Program TS25. Ini selari dengan kajian Viliانا Kong Su Hung & Nor Azwahanum Nor Shaid (2025) yang mengkaji pelaksanaan Modul 3 iaitu menerajui pembelajaran bahawa guru telah bersedia untuk berubah dari segi mental dan emosi terutama dalam menyediakan persekitaran pembelajaran yang menyeronokkan dan mewujudkan PdP yang aktif serta bermakna. Rentetan itu, seharusnya guru boleh bersedia juga menyambut kandungan Modul 6 sebagai kesinambungan modul tersebut supaya PdP bermakna dilaksanakan dengan lebih berkesan.

Dapatan hasil temu bual murid mendapati cara pengajaran guru bagi kelima-lima buah sekolah dikaji masih menggunakan amalan kluster pedagogi klasik. Amalan pedagogi menggunakan pendekatan KmR-PBP secara interdisiplinari mata pelajaran hampir tidak dilaksanakan di semua sekolah yang dikaji. Ciri-ciri amalan pendekatan PdP seperti heutagogi, cybergogi, *flipped classroom*, pembelajaran terbeza tidak dapat dibuktikan dilaksanakan di sekolah yang dikaji. Hasil pemerhatian juga tidak menunjukkan hasil yang berkaitan pendekatan PdP terkini. S5/M1 menyatakan " *cikgu biasanya menerangkan kepada kami ilmu kemudian buat latihan*". Ini menunjukkan kaedah penerangan masih menjadi amalan berbanding murid diberi peluang mencari maklumat pengetahuan secara maya atau dengan rakan pembelajaran. Hal ini berlaku kerana kurangnya latihan menyeluruh dalam bentuk kursus atau bengkel mengenai kandungan modul Program TS25 yang dilaksanakan di sekolah. Ini disebabkan banyaknya aktiviti atau program lain yang perlu dilaksanakan guru dengan penetapan masa yang mengurangkan tumpuan guru kepada meningkatkan amalan guru dalam pedagogi terkini. Ini disokong oleh dapatan kajian Viliana Kong Su Hung & Nor Azwahanum Nor Shaid (2025) iaitu masa kerja guru tidak berfokus kepada perancangan PdP berdasarkan kehendak modul kerana banyak masa digunakan untuk menyiapkan kertas kerja dan kerja perkeranian. Kajian Mohd Rassidi Saini dan Mohd Isa Hamzah (2023) juga menunjukkan perkara yang sama iaitu bebanan tugas yang banyak menyebabkan guru tertekan dan ia mempengaruhi keberkesanan pelaksanaan program TS25.

Konsep pembelajaran bermakna yang menekankan amalan PAK21 kurang dihayati dari aspek amalan dalam PdPc. Hasil dapatan kefahaman guru yang terhad berkaitan strategi perancangan dan pelaksanaan pembelajaran bermakna menyebabkan mereka menyamakan konsep pembelajaran bermakna dengan PAK21. Pemanfaatan digital dan penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) secara digital merupakan amalan yang perlu dibezakan dalam konteks amalan pedagogi masa kini. Perbezaan dari segi penglibatan murid aktif dalam PdP bermakna bermaksud keupayaan murid mengemudi proses pembelajaran sehingga menghasilkan hasil pembelajaran inovatif dan peranannya sebagai *co-designer* perlu diambil perhatian dalam pelaksanaan amalan pedagogi pembelajaran bermakna. Perancangan pelan pembelajaran secara backward design C-A-P (*Curriculum - Assessment - Pedagogy*) perlu dihayati dan dilaksanakan oleh guru. Dapatan kajian di semua sekolah yang dikaji memerlukan pemerksaan latihan dan bimbingan tentang kemahiran proses tersebut.

Oh, ada sekali kami buat pelan pembelajaran macam tu. Sekarang ni kami buat RPH je. Banyaklah kerja macam tu. kami memang tak sempat nak buat sama-sama. Banyak kerja lain.

S3/G8: 592

Hasil temu bual yang dinyatakan menunjukkan belum ada amalan guru mereka bentuk kurikulum secara KmR dilaksanakan di sekolah yang dikaji. Guru beranggapan bahawa kepentingan RPH adalah tanggungjawab yang lebih penting dilaksanakan dalam perancangan PdP kerana tertakluk dalam Akta Pendidikan 1996 (Akta 550). Analisis dokumen yang ditunjukkan dalam kajian hanya tiga sekolah yang menunjukkan satu hasil pelan pembelajaran bermakna yang lengkap mengikut panduan latihan Modul 6. Namun semua sekolah yang dikaji dapat membuktikan hasil proses dan hasil akhir berdasarkan bukti bergambar dan hasil dokumentasi tugas Modul 6. Sekolah hanya bertumpu untuk memahami amalan pembelajaran bermakna melalui penggunaan alatan digital. Buktinya hampir kesemua guru yang ditemu bual memberikan pendapat aplikasi peralatan dan sumber digital adalah penting dalam amalan pembelajaran bermakna. "*Kami tak dapat*

amalkan PB sebab kurang alatan digital macam takde smart TV, LCD tak semua kelas ada." (S2/G8: 348). Kajian Zuraida Yusuf (2021) yang mengkaji amalan PAK21 menunjukkan keperluan guru berubah pemikiran iaitu PAK21 bukan setakat keperluan gajet, perkakasan dan perisian terkini tetapi sebenarnya guru perlu fokus pembelajaran berpusatkan murid dan menekankan KBAT dalam diri murid.

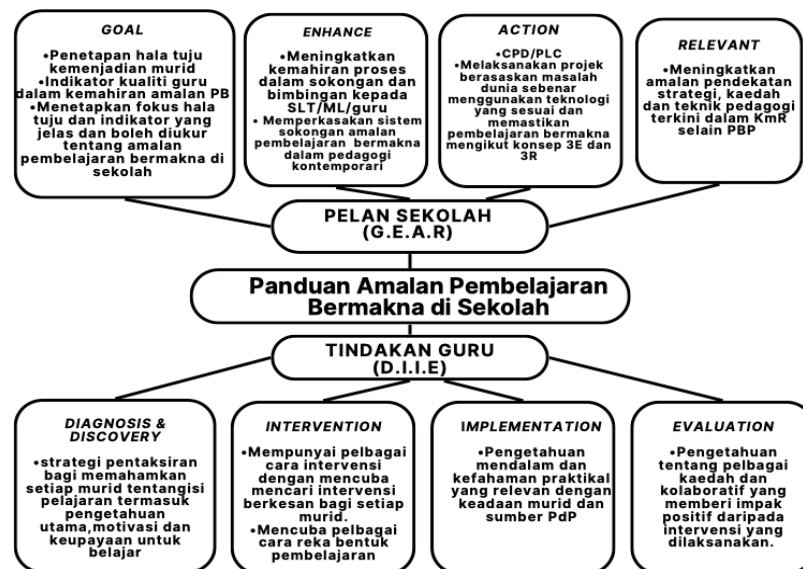
Hasil semakan dokumen seperti laporan PBD di sekolah menunjukkan sekolah masih belum mencapai amalan pedagogi pembelajaran bermakna dan kontemporari. Hasil pemerhatian persekitaran sekolah dan dalam bilik darjah masih menunjukkan ciri-ciri kelas kluster klasik walaupun pertambahan peralatan digital bertambah di hampir semua bilik khas sekolah yang dikaji. Bukti ini menunjukkan prinsip amalan pedagogi masa kini masih kurang diaplikasikan di sekolah. Menurut Azizi Jaafar (2019), kejayaan transformasi sekolah bergantung kepada keseronokkan murid menggunakan peralatan digital untuk mencari sendiri sumber ilmu atau bahan bacaan untuk menjadikan hasil pembelajaran yang lebih bermakna. Walaupun guru memahami tentang jenis dan kaedah pentaksiran yang perlu dilaksanakan dalam bilik darjah namun mereka memerlukan bimbingan lagi. Dalam sesi temu bual guru, mereka menyatakan perkara yang sama. Dapatan ini menyamai hasil dapatan Viliana Kong Su Hung & Nor Azwahanum Nor Shaid (2025) menyatakan bahawa walaupun beberapa kajian menunjukkan guru mampu menilai hasil pembelajaran dengan lebih tepat dan berkesan namun dapatan kajian Ainnieda Lataq Impak dan Nor Azwahanum Nor Shaid (2023) menunjukkan tahap pengetahuan terhadap amalan pentaksiran penilaian dalam bilik darjah masih di tahap sederhana. Dapatan ini agak bertentangan kerana guru beranggapan penilaian dalam bilik darjah kurang penting dilaksanakan.

Penghasilan Panduan Amalan Pelaksanaan Pembelajaran Bermakna

Dapatan kajian menunjukkan faktor masa menjadi kekangan guru-guru melaksanakan KMR-PBL kerana bebanan program-program lain dan kepentingan utama menghabiskan sukatan pelajaran. Hal ini adalah disebabkan faktor utama iaitu kefahaman yang sangat terhad berkaitan kepentingan amalan KmR yang sebenarnya dapat membantu menyelesaikan sukatan pembelajaran yang dikatakan banyak dan terlalu tinggi. Kedalaman amalan pembelajaran bermakna dalam pelaksanaan PdP secara merungkai dan merangkai mata pelajaran sebenarnya dapat memberi kedalaman dan perluasan isi kandungan pembelajaran. Maka dengan itu, Model D.I.I.E oleh John Hattie, et.al (2021) dijadikan asas perubahan istilah transformasi KmR-PBL dalam Modul 6, 7 dan 8 Program TS25 kepada satu strategi baharu reformasi *Great Teaching by Design* (GTbD). Ia bertujuan untuk mengupayakan kemahiran guru dalam mereka bentuk pengajaran hebat melalui amalan pembelajaran bermakna yang lebih kontemporari adalah bagi membangun karakter kemenjadian murid yang lebih progresif.

Peningkatan profesional pembelajaran guru memerlukan sokongan dan bimbingan dalam melalui aktiviti PLC menggunakan kekuatan sumber persekitaran dan rakan pembelajaran yang boleh mengupayakan amalan pembelajaran bermakna dengan lebih berkesan. Pihak pentadbir sekolah perlu mempunyai kejelasan berkaitan fokus hala tuju sekolah dalam aspek kemenjadian murid yang boleh dijadikan tema asas dalam proses KmR-PBP. Pengertian KmR iaitu Kefahaman melalui reka bentuk dalam pelan pembelajaran pembelajaran bermakna perlu penyesuaian baharu dengan konsep GTbD (Hattie, J, et.al, 2021) bagi melonjakkan penggunaan pedagogi kontemporari yang lebih relevan, kontekstual dan inovatif sehingga ke peringkat global. Murid-murid perlu dibimbing

supaya dapat berkembang tahap pembelajaran dengan belajar cara belajar yang betul ke arah penghasilan yang lebih bermakna dalam kehidupan mereka.



Rajah 3

Konsep G.E.A.R. dan D.I.I.E dalam menggerakkan amalan pembelajaran bermakna di sekolah

Sumber: John Hattie, et.al (2021)

Rajah 3 menunjukkan satu gerak kerja yang boleh dilaksanakan di sekolah dalam meningkatkan pembelajaran profesional guru dalam amalan pembelajaran bermakna iaitu tindakan guru terhadap Diagnosis and Discovery, Intervention, Implementation dan Evaluation (DIIE). Sebelum itu, kumpulan pemimpin sekolah (SLT) dan pemimpin pertengahan (ML) perlu menetapkan hala tuju kemenjadian murid alam sekolah dan mengenal pasti indikator kualiti guru yang diharapkan bagi mencapai aspirasi tersebut menggunakan model GEAR (Goal, Enhance, Action dan Relevant). Penetapan *Goal* (Hala tuju) sekolah perlu jelas bagi membuat penetapan indikator amalan pedagogi pembelajaran bermakna yang berkaitan dengan tiga elemen lagi iaitu mewujudkan persekitaran bermakna dengan kolaboratif rakan pembelajaran dan memanfaatkan sumber digital yang bersesuaian untuk meningkatkan kemenjadian murid yang diharapkan. Oleh yang demikian, bagi meningkatkan kemahiran proses tersebut, sekolah memperkasakan sistem sokongan terutama mewujudkan pembelajaran bermakna mengikut pedagogi kontemporari. Hal ini berkaitan proses *Enhance* (meningkatkan) dan seterusnya sekolah program seperti CPD atau PLC perlu dilaksanakan terutama dalam merancang pelan pembelajaran PB berasaskan masalah dunia sebenar mengikut kekuatan sumber persekitaran sekolah yang ada. Ini merupakan *Action* (tindakan) yang perlu dirancang bagi meningkatkan amalan pendekatan strategi, kaedah dan teknik pedagogi terkini yang relevan dalam KmR selain PBP (*Relevant*).

Cadangan model yang dikemukakan bertujuan memberi kejelasan kepada pihak pentadbir sekolah dan kaedah serta strategi guru dalam meningkatkan impak pembelajaran bermakna murid yang sesuai dengan kluster pedagogi kontemporari. Perubahan peranan guru sebagai *activator*, kolaborator dan pembina budaya (*culture builder*) sangat penting

bagi memberi impak keberhasilan kemenjadian murid dengan memberi kemahiran asas kehidupan bermula dengan membina perhubungan, proses belajar cara belajar yang betul bagi mencapai aspirasi mereka dalam kehidupan mereka kelak. Bagi mencapai matlamat sekolah berkualiti dan kemenjadian murid, pihak sekolah perlu mengenal pasti sumber kekuatan persekitaran sekolah terutama aspek perbezaan individu murid. Keupayaan dan kecenderungan murid yang berbeza dari segi penerimaan pembelajaran melalui pengesanan gaya pembelajaran, tret personaliti, kecerdasan pelbagai dan bidang minat kerjaya murid menjadi asas dalam memilih pendekatan dan kaedah yang sesuai dengan mereka.

IMPLIKASI KAJIAN

Implikasi kajian ini terhadap teori dan model adalah sangat penting dihayati supaya proses mengadaptasi dan modifikasi yang dilaksanakan dalam perancangan PdP bermakna dan kontemporari dapat dilaksanakan oleh guru dengan berkesan. Oleh yang demikian melalui hasil kerangka konsep model dan panduan yang dihasilkan daripada kajian dapat dijadikan rujukan guru dalam mengelola aktiviti pembelajaran bermakna secara interdisiplinari mata pelajaran dengan jayanya. Panduan mudah yang dihasilkan disesuaikan dengan amalan bersesuaian perkembangan murid secara bersepadu dan menyeluruh amat diharapkan oleh guru hasil temu bual pengkaji dengan peserta dalam kajian ini. Selain itu, guru-guru amat berharap kemahiran yang diberikan melalui panduan modul latihan juga diperlukan melalui aktiviti kursus, bengkel, seminar dan PLC yang dapat memberikan kejelasan tentang pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna di sekolah dengan lebih efektif. Bimbingan secara berkala juga diperlukan oleh guru dan pihak pentadbir sekolah terutama menyediakan Rakan ELIT yang berkemahiran tinggi dalam perancangan KmR-PBP dan lain-lain pendekatan yang dirasakan sesuai untuk amalan pembelajaran bermakna di sekolah.

Kepimpinan sekolah sebagai peneraju bersama pemimpin pertengahan juga sangat memerlukan pemerksaan dalam meningkatkan pengetahuan, kefahaman dan kemahiran untuk menstruktur semula pelaksanaan pembelajaran bermakna supaya menjadi amalan budaya sekolah bagi meningkatkan keberhasilan kemenjadian murid mengikut kecenderungan serta hala tuju bidang kerjaya masing-masing. Sekolah perlu mengkaji semula dalam membuat perancangan hala tuju dari aspek meningkatkan amalan pembelajaran bermakna dengan pelan strategik yang tepat dalam program Pembangunan Profesionalisme Berterusan (PPB) dan Komuniti Pembelajaran Profesional (KPP) bagi meningkatkan kualiti guru dalam pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna.

KESIMPULAN

Amalan pembelajaran bermakna memainkan peranan penting dalam meningkatkan pengetahuan, kemahiran dan pembentukan sahsiah serta karakter murid secara holistik. Amalan pembelajaran bermakna seperti yang terkandung dalam Modul 6, 7 dan 8 Program TS25 perlu difahami kepentingannya oleh semua pihak berkepentingan dalam pendidikan negara dalam memacu kemenjadian murid selari dengan hasrat KPM Pendidikan madani. Guru-guru perlu berkemahiran dalam proses perancangan dan pelaksanaannya supaya dapat menjadi amalan budaya dalam PdP di sekolah. Kompetensi pembelajaran bermakna global 6C dapat dikuasai murid melalui pentaksiran berterusan PBD secara interdisiplinari. Sokongan dan bimbingan Rakan ELIT

perlu diteruskan bagi meningkatkan kualiti PdP dengan cara yang lebih mudah, bermakna dan relevan berdasarkan lokaliti sekolah.

Guru-guru perlu berkemahiran dalam proses perancangan dan pelaksanaan pembelajaran bermakna supaya dapat menjadi amalan budaya dalam PdP di sekolah. Pendekatan dan kaedah pembelajaran bermakna yang lebih kontekstual dan kontemporari dengan penekanan pentaksiran yang autentik dapat menjana amalan pedagogi yang lebih konstruktif. Ini dapat membantu guru menguasai pengurusan penilaian PBS secara lebih tekal dengan peningkatan tahap penguasaan PBD yang lebih optimum. Panduan pelan tindakan pemeraksanaan amalan pembelajaran bermakna dihasilkan bagi meningkatkan kapasiti amalan, keyakinan dan nyala rasa guru terhadap pelaksanaan amalan pembelajaran bermakna demi kemenjadian murid yang berdaya saing dan kalis cabaran masa hadapan.

RUJUKAN

- Agyeman, Nana. (2024). Deep learning in high schools: exploring pedagogical approaches for transformative education. *Humanika*.. 24. 111-126. 10.21831/hum.v24i2.71350.
- Ainneida Lataq Impak & Nor Azwahanum Nor Shaid (2023). Pembelajaran terbeza dalam pengajaran kemahiran membaca sekolah rendah. *Jurnal Dunia Pendidikan* 5(1):205-216.
- Biggs dan Tang (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. McGraw-Hill Education.
- Nurul Aishah Kamrozzaman, Jamaludin Badusah & Wan Marzuki Wan Ruzanna (2020). Development of heutagogy approach in M-learning for sustainability education. *Education and Information Technologies*, 25, 3035-3047.
- Chin Mei Keong, Liza Isyqi Ramli, Rafidah Ruhani & Salmawati Mohd Diah (2024). *Pedagogi*. Local Publications (M) Sdn Bhd.
- Fauziah Hanim Jalal, Nurul 'Ain Daud & Nazariah Abd Samad (2015). Kesan program pembangunan sahsiah terhadap pembentukan karakter pelajar. *Jurnal Bitara Edisi Khas (Psikologi Kaunseling) Vol.8 2015*.
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world change the world*. SAGE Publications.
- Fullan, M, Quinn, J. & McEachen, J. (2021). *The new pedagogies for deep learning: A global study of educational change*. SAGE Publications.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses related to achievement*. London: Routledge.
- Hattie, J. et.al. (2021). *Great teaching by design from intention to implementation in the visible learning classroom*. Corwin A Sage Publication.
- Judah Ahmad, Hajjah Mohtar & Tiwi Kamidin. (2018). "Happy, Loving, Trust" dalam meningkatkan amalan pedagogi guru dan kemenjadian murid di sekolah menengah kerajaan Hajjah Laila Taib. *Proceeding International Conference on Education Transformation. Kuching, Sarawak*.

- Julian@Juliana George Jette & Mohd Izham Mohd Hamzah (2020). Hubungan kemenjadian murid dalam proses pembelajaran dan pemudahcaraan guru: penilaian pentadbir sekolah. *Jurnal Dunia Pendidikan*. Vol.2, No 1, 171-179.
- Kementerian Pelajaran Malaysia (2013). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2023). *Standard Kualiti Pendidikan Malaysia SK@S*. Jemaah Nazir, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Khuzaimah Zaaim, Mohamed Yusoff Mohd Nor & Shahlan Surat (2019). Tahap kompetensi guru (PdPc) SKPMg2 dan tahap kemenjadian murid. *International Journal Education, Psychology and Counseling, Volume 4 Issues 27 [March 2019]pp.51-62*.
- Kovač, V. B., Nome, D. Ø., Jensen, A. R., & Skreland, L. Lj. (2023). The why, what and how of deep learning: critical analysis and additional concerns. *Education Inquiry*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/20004508.2023.2194502>
- Lim Lee Ching & Magdeline anak Nor (2018). Keberkesanan pembelajaran berasaskan projek (PBP) terhadap pencapaian murid-murid tahun enam di sebuah sekolah rendah transformasi. *Proceeding International Conference on Education Transformation, Institute of Teacher Education Batu Lintang, 99-115*.
- Mohd Khairi Othman, Mohd Zailani Mohd Yusoff, Alis Puteh & Nurfasihah Roslan (2017). Permasalahan dan cabaran guru dalam membentuk nilai pelajar di sekolah menengah. *Jurnal Sultan Alauddin Sulaiman*
- Rahimah Jamaluddin & Misra Tako (2018). Impak holistik: keterlibatan komuniti dalam PDPC melalui project oriented problem based learning. Transformasi Sekolah 2025 memacu kemenjadian murid. Percetakan Zafar Sdn Bhd.
- Rosli Yacob, Shariffah Sebran Jamila Syed Imam, Noradlina Mohd, Noraini Abdul Latiff, Rossheta Abd Rahman, Ghazali Darusalam, Jameela Bibi Abdullah, Zaiton Ismail, Romarzila Omar & Munira Mohsin. (2018). Peranan pemimpin sekolah, guru, rakan ELIT dan Ibu Bapa dan Komuniti dalam Pelaksanaan Program TS25 Kohort 1. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan Guru. KPM*.
- Shute, V. J., & Rahimi, S. (2017). Review of computer-based assessment for learning in elementary and secondary education. *Journal of Educational Psychology, 109(8), 1020-1036*.
- Siti Saleha Samsuri & Luvrina Jamaludin (2018). Keberkesanan pembelajaran berasaskan projek (PBP) terhadap pencapaian murid-murid tahun enam di sebuah sekolah rendah transformasi. *Proceedings International Conference on education transformation, Institute of Teacher Education Batu Lintang, 198-211*
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Wu Yajun (2025). A deep learning recognition method for students' abnormal behaviours in smart classroom teaching scenarios. *International journal of High Speed Electronics and systems. Vol.34, No.04, 2540291 (2025)*

**PENDIDIKAN SEKS DALAM PENDIDIKAN ISLAM SEKOLAH RENDAH: SINERGI
FALSAFAH ISLAM DAN KOMPREHENSIF BARAT**

***SEX EDUCATION IN ISLAMIC PRIMARY EDUCATION: THE SYNERGY OF ISLAMIC
PHILOSOPHY AND WESTERN COMPREHENSIVE APPROACHES***

Roziana binti Zailani

IPG Kampus Sarawak
Jalan Bakam, 98009 Miri,
Sarawak
ipgm-2634@moe-dl.edu.my

Abstrak

Peningkatan jenayah seksual kanak-kanak menekankan keperluan mendesak bagi pendidikan seks sejak usia awal di sekolah rendah. Kajian ini meneliti pendekatan pendidikan seks dari perspektif Pendidikan Islam dan Barat, khususnya Pendidikan Seksual Komprehensif (CSE) untuk merumuskan garis panduan yang holistik. Matlamat utama adalah untuk mengenal pasti prinsip, objektif dan kandungan pendidikan seks yang relevan, menganalisis faktor-faktor pendedahan seksual dan tahap penglibatan seksual dalam kalangan murid serta mencadangkan kerangka pendidikan seks bersepadu. Kajian ini mengadaptasi pendekatan kaedah campuran. Bagi menguji tahap pendedahan dan penglibatan seksual, tinjauan kuantitatif dijalankan ke atas 318 orang murid Tahun 4 dan Tahun 5 di Sarawak, menggunakan instrumen soal selidik yang dibangunkan dan diadaptasi daripada pelbagai kajian lepas. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Objektif ketiga iaitu membangunkan kerangka bersepadu dicapai melalui analisis dokumen dan sintesis data kualitatif, merumuskan cadangan garis panduan berasaskan pendekatan Islam berdasarkan Tarbiyatul Aulad (Abdullah Nasih Ulwan) dan Pendidikan Seksual Komprehensif (CSE) Barat (UNESCO). Dapatan menunjukkan bahawa tahap pengetahuan seksual kanak-kanak sekolah rendah adalah tinggi (86%), terutamanya mengenai anggota badan yang tidak boleh disentuh. Faktor utama pendedahan seksual dikenal pasti daripada faktor rakan sebaya (62.3%). Walaupun tahap penglibatan seksual keseluruhan sangat rendah, tingkah laku komunikasi dan pameran/pengintaian adalah antara yang tertinggi. Penemuan ini mendedahkan jurang ketara di mana pengetahuan sedia ada didapati tidak mencukupi untuk melindungi kanak-kanak akibat pengaruh dominan rakan sebaya. Kesimpulannya, model pendidikan seks bersepadu di Malaysia yang merujuk prinsip Islam sebagai sumber utama dan CSE Barat amat diperlukan bagi pencegahan jenayah seksual yang holistik dan berkesan.

Kata kunci: Pendidikan Seks, Pendidikan Islam, Sekolah Rendah

Abstract

The increase in child sexual crimes highlights the urgent need for sex education from an early age in primary schools. This study examines approaches to sex education from the perspectives of Islamic and Western education, particularly Comprehensive Sexuality Education (CSE), in order to formulate holistic guidelines. The main aim is to identify the principles, objectives and content of relevant sex education; analyse factors of sexual exposure and levels of sexual involvement among pupils; and propose an integrated sex education framework. This study adopts a mixed-methods approach. To test the level of

sexual exposure and involvement, a quantitative survey was conducted on 318, Year 4 and Year 5 pupils in Sarawak, using a questionnaire developed and adapted from various previous studies. Data was analysed using descriptive statistics. The third objective, which is to develop an integrated framework, was achieved through document analysis and qualitative data synthesis, formulating guideline recommendations based on the Islamic approach of Tarbiyatul Aulad (Abdullah Nasih Ulwan) and Western Comprehensive Sexuality Education (CSE) (UNESCO). Findings show that the level of sexual knowledge among primary school children is high (86%), particularly regarding body parts that must not be touched. The main factor of sexual exposure was identified as peer influence (62.3%). Although the overall level of sexual involvement was very low, communication behaviors and exhibitionism/voyeurism were among the most common. These findings reveal a significant gap where existing knowledge is insufficient to protect children from the dominant influence of peers. In conclusion, an integrated sex education model in Malaysia, which refers to Islamic principles as the primary source and Western CSE, is highly necessary for holistic and effective prevention of sexual crimes.

Key words: Sex Education, Islamic Education, Primary School

PENGENALAN

Isu jenayah seksual dalam kalangan kanak-kanak merupakan fenomena yang semakin meningkat dan memberikan kesan yang besar kepada negara (Fernandez & Fernandez, 2023). Menurut Konvensyen Mengenai Hak Kanak-Kanak, seseorang diklasifikasikan sebagai kanak-kanak jika berusia di bawah 18 tahun. Golongan ini berpotensi tinggi menjadi mangsa jenayah disebabkan kekurangan pengetahuan, pengalaman, dan kematangan. Pendidikan seks yang meliputi pengajaran, penyedaran, dan penerangan tentang masalah seksual, naluri, dan perkahwinan, adalah satu keperluan mendesak bukan sahaja kepada pelajar dan guru tetapi juga kepada ibu bapa dan penjaga yang memegang autoriti penjagaan dan pembuatan keputusan (Noh & Bakar, 2023).

Kadar jenayah seksual kanak-kanak di Malaysia adalah membimbangkan. Laporan terkini dari Kementerian Pembangunan Wanita, Keluarga dan Masyarakat menunjukkan bahawa terdapat 1,721 kes melibatkan mangsa pedofilia berlaku di Malaysia antara Januari hingga Jun 2020, yang mencatatkan purata lebih kurang 9 kes setiap hari. Perincian kes-kes pada tempoh tersebut termasuk 651 kes rogol, 344 kes cabul, dan 106 kes sumbang mahram. Lebih merisaukan, jenayah seksual ini turut melibatkan kanak-kanak seawal usia di bawah 12 tahun. Peningkatan kes ini sering dikaitkan dengan runtuhnya akhlak, nilai, dan moral dalam kalangan masyarakat yang memerlukan penelitian mendalam daripada segenap pihak (Che Yusof & Norhayati, 2022).

Melihat kepada statistik kes jenayah seksual yang tinggi, tindakan pencegahan yang berfokus amat perlu dilakukan. Islam amat menekankan pencegahan zina dari peringkat akar lagi. Pencegahan awal, terutamanya melalui pendidikan formal dan bukan formal, harus diterapkan sejak seawal usia kanak-kanak. Dalam konteks Islam, kanak-kanak berusia 7 hingga 10 tahun diajar tentang adab meminta izin dan menjaga pandangan, manakala usia 10 hingga 14 tahun perlu dijauhkan daripada segala unsur yang dapat merangsang kemahuan seksual. Pendidikan seks perlu bermula dari usia awal agar kanak-kanak dapat menghindari perkara-perkara yang merosakkan iman dan menjauhi pengaruh hedonisme yang merosakkan moral (Sham & Zaidi, 2020).

OBJEKTIF KAJIAN

Berdasarkan jurang dan keperluan ini, kajian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui faktor pendedahan seksual bagi kanak-kanak sekolah rendah.
2. Menganalisis pendekatan Pendidikan Seks dalam Pendidikan Islam dan Barat.
3. Menghasilkan satu cadangan garis panduan kaedah mengatasi masalah seksual dalam kalangan kanak-kanak sekolah rendah.

TINJAUAN LITERATUR

Pendidikan seksual semakin mendesak untuk diberi perhatian berikutan peningkatan jenayah seksual terhadap kanak-kanak. Ia ditakrifkan sebagai usaha pendidikan, kesedaran, dan penerangan tentang seksualiti, naluri, serta perkahwinan yang wajar disampaikan sejak awal usia. Dalam perspektif Islam, pendidikan seks berfungsi sebagai benteng akhlak untuk menjaga keselamatan, kehormatan dan kesucian generasi daripada terjerumus dalam zina (Abdullah Nasih Ulwan, 2015).

Perkembangan teknologi komunikasi mendedahkan kanak-kanak dan remaja kepada maklumat seksual yang salah melalui internet, media cetak dan hiburan digital. Fenomena ini menyumbang kepada degradasi moral seperti hubungan seks bebas, kecenderungan homoseksual dan peningkatan kes pengguguran dalam kalangan remaja. Kajian menunjukkan pendedahan pornografi mempunyai kesan langsung terhadap pengetahuan dan sikap seksual kanak-kanak sekolah rendah (Eun & Jin, 2015) serta meningkatkan risiko eksploitasi dan tingkah laku seksual berisiko (Flood, 2009). Pendedahan ini boleh mencetuskan ketagihan dan kecenderungan kepada perlakuan meniru sehingga membawa kepada pencabulan atau zina (Pathmendra et al., 2023).

Dalam tradisi Islam, pendidikan seks merupakan sebahagian daripada pendidikan akidah, ibadah dan akhlak. Dorongan seksual dianggap fitrah mulia yang hanya wajar disalurkan melalui perkahwinan. Abdullah Nasih Ulwan (2015) menekankan pendidikan berperingkat mengikut usia, seperti adab meminta izin (7–10 tahun) dan penghindaran daripada rangsangan syahwat (10–14 tahun). Sebaliknya, Pendidikan Seksual Komprehensif (CSE) Barat seperti yang digariskan oleh UNESCO (2018; 2021), menekankan pendekatan holistik berasaskan kognitif, emosi, fizikal dan sosial, dengan fokus kepada *safe sex* dan hak reproduktif. Walaupun berbeza asas nilai, kedua-dua pendekatan menekankan kepentingan pendidikan awal yang sistematik dan sesuai tahap perkembangan kanak-kanak.

Al-Quran turut menyediakan mekanisme pencegahan jelas melalui larangan menghampiri zina (Al-Quran, 17:32), menundukkan pandangan dan menghindari khalwat (Al-Quran, 24:30–31). Dalam konteks ini, ibu bapa merupakan pendidik utama yang bertanggungjawab memberikan pendedahan yang tepat, diikuti guru sebagai sumber maklumat formal di sekolah. Pendidikan seks berkesan memerlukan kerjasama erat ibu bapa, pendidik dan masyarakat dengan berlandaskan al-Quran dan al-Sunnah.

Secara keseluruhannya, literatur menunjukkan bahawa pengetahuan seksual semata-mata tidak mencukupi untuk melindungi kanak-kanak daripada risiko salah laku seksual. Kajian lanjut perlu menilai tahap pendedahan melalui rakan sebaya dan media, tahap penglibatan seksual kanak-kanak, serta hubungan antara pengetahuan dan tingkah laku.

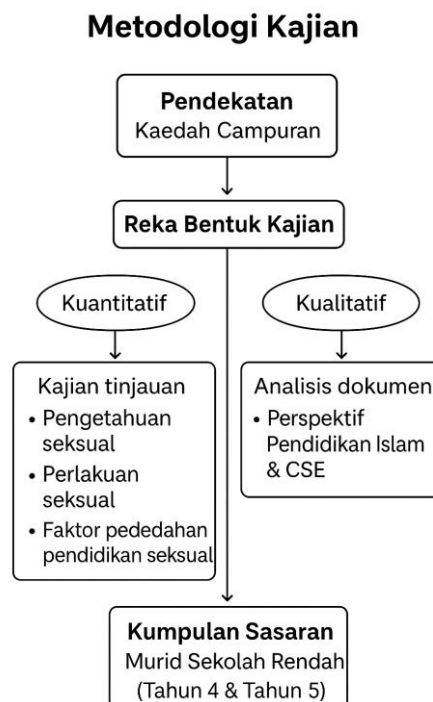
Dapatan sebegini akan membantu merangka kerangka pendidikan seks bersepadu yang lebih holistik dan sesuai dengan konteks Malaysia (UNESCO, 2018; Flood, 2009).

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan pendekatan kaedah campuran (*mixed-methods*) bagi mencapai objektif utama, iaitu mengenal pasti prinsip, objektif, dan kandungan pendidikan seks yang relevan, menganalisis faktor pendedahan serta tahap penglibatan seksual dalam kalangan murid sekolah rendah, dan seterusnya mencadangkan kerangka pendidikan seks bersepadu berasaskan perspektif Islam dan Barat. Rajah 1 berikut menunjukkan ringkasan metodologi bagi kajian ini:

Rajah 1

Ringkasan Metodologi Kajian



Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian ini menggabungkan dua kaedah:

1. Kuantitatif – melalui kajian tinjauan (survey) untuk mengukur tahap pengetahuan, pendedahan, dan penglibatan seksual murid sekolah rendah.
2. Kualitatif – melalui analisis dokumen dan sintesis literatur bagi membentuk kerangka pendidikan seks bersepadu.

Populasi dan Sampel

Populasi kajian terdiri daripada murid sekolah rendah di Sarawak. Sebanyak 318 murid Tahun 4 dan Tahun 5 dipilih sebagai sampel kajian menggunakan kaedah persampelan rawak berstrata bagi memastikan representasi yang seimbang antara sekolah bandar dan luar bandar.

Instrumen Kajian

Bagi komponen kuantitatif, kajian menggunakan instrumen soal selidik yang dibangunkan dan diadaptasi daripada kajian lepas serta disahkan oleh pakar dalam bidang pendidikan dan psikologi kanak-kanak. Soal selidik ini merangkumi:

1. Pengetahuan seksual asas (contoh: anggota badan yang tidak boleh disentuh).
2. Faktor pendedahan seksual (contoh: rakan sebaya, media, internet).
3. Tahap penglibatan seksual (contoh: komunikasi berunsur seksual, pameran/pengintaian).
4. Instrumen diuji kebolehpercayaannya melalui ujian rintis yang menunjukkan nilai pekali Cronbach Alpha melebihi 0.70, menandakan tahap kebolehpercayaan yang baik.

Prosedur Pengumpulan Data

Data kuantitatif dikumpul melalui pengedaran soal selidik kepada murid dengan kebenaran pihak sekolah dan ibu bapa/penjaga. Aspek etika diberi perhatian dengan memastikan kerahsiaan responden serta penggunaan bahasa yang sesuai dengan tahap umur murid. Bagi komponen kualitatif, analisis dokumen dilakukan terhadap karya Islam klasik seperti Tarbiyatul Aulad oleh Abdullah Nasih Ulwan serta garis panduan antarabangsa seperti Comprehensive Sexuality Education (CSE) oleh UNESCO. Data kualitatif dianalisis melalui kaedah sintesis tematik bagi merumuskan prinsip dan garis panduan pendidikan seks yang holistik.

Kaedah Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif (frekuensi, peratusan, min) melalui perisian SPSS bagi mengenal pasti tahap pengetahuan, pendedahan, dan penglibatan seksual murid. Data kualitatif dianalisis secara analisis kandungan dan digabungkan dengan dapatan kuantitatif bagi membentuk kerangka pendidikan seks bersepadu.

Keseluruhannya, metodologi campuran ini membolehkan pengkaji bukan sahaja mengenal pasti tahap pengetahuan dan tingkah laku murid, tetapi juga merumuskan cadangan kurikulum pendidikan seks yang bersepadu, berlandaskan prinsip Islam serta selaras dengan pendekatan CSE Barat.

DAPATAN KAJIAN

Faktor Pendedahan Seksual Bagi Kanak-Kanak Sekolah Rendah

1. Faktor utama pendedahan pendidikan seks

Dapatan kajian menunjukkan bahawa faktor utama pendedahan pendidikan seks ialah rakan sebaya (62.3%), diikuti oleh guru (42.8%) dan ibu bapa/penjaga (35.2%). Dapatan ini membuktikan bahawa interaksi tidak formal seperti pengaruh rakan sebaya lebih dominan berbanding sumber rasmi. Jadual 1 memperlihatkan taburan faktor secara terperinci.

Jadual 1:

Faktor Pendedahan pendidikan seks Kanak-kanak

Faktor	Peratus (%)
Rakan sebaya	62.3
Guru	42.8
Ibu bapa/penjaga	35.2

2. Tahap Pengetahuan Seksual Kanak-kanak

Hasil kajian menunjukkan tahap pengetahuan asas kanak-kanak agak tinggi, terutamanya mengenai anggota badan (80.5%). Walau bagaimanapun, 44.3% daripada mereka sudah terdedah kepada unsur lucah seawal Tahun 1. Jadual 2 dan menunjukkan perincian dapatan ini.

Jadual 2:

Tahap Pengetahuan Seksual Kanak-kanak

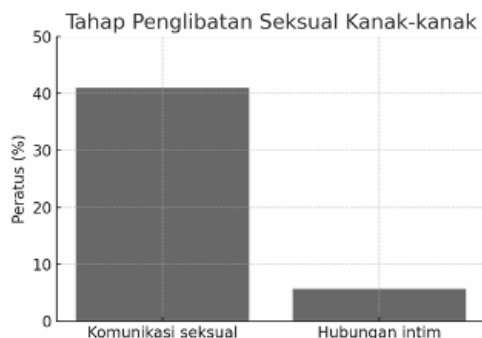
Aspek	Peratus (%)
Mengetahui anggota badan	80.5
Mengetahui unsur lucah seawal Tahun 1	44.3

3. Tahap Penglibatan Seksual Kanak-kanak

Penglibatan seksual secara fizikal adalah rendah, namun komunikasi seksual mencatatkan kadar tertinggi (41%) dan sebahagian kecil (5.7%) mengaku pernah terlibat dengan hubungan intim. Dapatan ini membuktikan bahawa walaupun pengetahuan meningkat, keterdedahan kepada risiko juga semakin tinggi. Rajah 2 menunjukkan butiran dapatan.

Rajah 2:

Tahap Penglibatan Seksual Kanak-kanak



Pendekatan Pendidikan Seks Dalam Pendidikan Islam Dan Barat

1. Pendidikan Seks berdasarkan Tarbiyatul Aulad (Abdullah Nasih Ulwan)

Dalam Islam, hubungan seks dianggap suatu fitrah yang suci dan mulia apabila dilaksanakan mengikut syariat. Islam tidak melihat hubungan seks sebagai sesuatu yang kotor atau memalukan, sebaliknya ia merupakan ibadah dan bentuk kasih sayang antara suami isteri hanya melalui perkahwinan yang sah. Sehubungan itu, ia menjadi wasilah untuk melahirkan zuriat yang sah, memperkukuh kasih sayang serta menjaga maruah dan kesucian diri daripada zina seperti mana dalam (Al-Quran, 30:21). Dengan ini, hubungan seks selain melalui perkahwinan yang sah adalah dianggap berdosa dan kesalahan

meskipun pasangan suka sama suka. Hal ini kerana implikasinya yang besar kepada manusia jika tanpa melalui saluran perkahwinan yang sah.

Oleh kerana hubungan seks merupakan fitrah kepada manusia, Islam amat mementingkan pendidikan seks bermula di awal usia kanak-kanak. Nilai utama pendidikan seks dalam Islam merangkumi beberapa aspek penting. Pertama, ia menekankan penjagaan maruah dan aurat sebagai tanda kehormatan diri dan orang lain (Al-Quran, 24: 31). Kedua, ia membentuk sifat malu sebagai benteng akhlak yang mengawal tingkah laku seksual sejak usia kanak-kanak (Al-Quran, 24:58; Abdullah Nasih, 2015). Ketiga, pendidikan ini bertujuan mencegah zina dan jenayah seksual, sejajar dengan larangan keras mendekati zina (Al-Quran, 17:32; Yusuf Al-Qardhawi, 2015). Keempat, ia menanam tanggungjawab dan adab pergaulan, termasuk meminta izin serta pemisahan tempat tidur demi membina disiplin (Abu Daud, Sunan, no. 0464). Kelima, pendidikan seks Islam mengiktiraf bahawa dorongan seksual dianggap fitrah mulia yang hanya wajar disalurkan melalui perkahwinan, sekali gus melindungi fitrah manusia serta kesihatan sosial dan fizikal (Qutb, 2015).

Pendidikan seks dalam Islam bertujuan membimbing fitrah manusia agar terarah kepada akhlak mulia serta memelihara maruah diri. Prinsip asasnya menekankan beberapa aspek utama:

- i. Adab melihat dan meminta izin – Al-Quran (Al-Quran, 24:58) menegaskan pentingnya anak-anak diajar meminta izin sebelum memasuki ruang peribadi ibu bapa. Prinsip ini membentuk rasa malu yang positif dan mengelakkan pendedahan kepada perkara tidak wajar (Abdullah Nasih, 2015; Yusuf Al-Qardhawi, 2015).
- ii. Pemisahan tempat tidur – Hadis Rasulullah SAW memerintahkan pemisahan tempat tidur anak ketika berusia sepuluh tahun sebagai langkah awal membentuk kawalan diri terhadap dorongan seksual semula jadi (Abu Daud, no. 0464).
- iii. Pendidikan berperingkat – Menurut ulama seperti Abdullah Nasih Ulwan, pendidikan seks mesti sesuai dengan tahap usia dan kematangan anak. Pada usia 7–10 tahun, mereka dilatih dengan adab asas; menjelang baligh, diajar hukum-hakam berkaitan naluri seksual (Nasih, 2015; Yusuf Al-Qardhawi, 2015).

Pendidikan seks sejak awal usia adalah penting kerana kanak-kanak mula menunjukkan tanda-tanda kesedaran seksual seawal usia 7 tahun, seperti sifat malu dan keupayaan menilai kecantikan (Sayyid Qutb, 2015). Pendedahan awal ini membolehkan anak-anak mengembangkan kawalan diri, mengelakkan pengaruh negatif seperti pornografi, serta memupuk kesedaran menjaga aurat dan maruah diri. Selain itu, pendidikan seks seawal usia berfungsi sebagai perlindungan daripada jenayah seksual, meningkatkan kesedaran tentang batas sentuhan, serta membina daya tahan psikologi terhadap pengaruh luar yang berbahaya (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2017). Ia juga membantu ibu bapa menggalas tanggungjawab mendidik anak secara amanah sesuai dengan tuntutan agama.

Secara keseluruhannya, Islam menekankan pendidikan seks bukan sebagai pendedahan kepada hubungan intim semata-mata, tetapi sebagai satu proses mendidik akhlak, disiplin, kesedaran diri dan tanggung jawab sejak usia kanak-kanak agar menjadi generasi berakhlak dan bermaruah.

2. Pendidikan Seks Barat Berpandukan Pendidikan Seksualiti Komprehensif (CSE): Prinsip dan Pendekatan Asas

Pendidikan Seksualiti Komprehensif (Comprehensive Sexuality Education, CSE) mula diperkenalkan di Eropah Barat selepas Perang Dunia Kedua sebagai respons terhadap

keperluan pendidikan kesihatan reproduktif dan moral dalam kalangan remaja. Sweden menjadi negara pertama yang melaksanakan pendidikan seks secara rasmi dalam kurikulum sekolah pada tahun 1955, diikuti oleh beberapa negara Eropah lain seperti Denmark, Belanda dan Jerman pada tahun 1960-an dan 1970-an. Pendekatan ini berkembang daripada model pendidikan kesihatan tradisional kepada model CSE yang menekankan aspek biologi, psikologi, sosial dan hak asasi manusia.

Prinsip teras CSE berpaksikan kepada pendekatan positif terhadap seksualiti. Ia menganggap seksualiti sebagai sebahagian semula jadi dalam kehidupan manusia yang harus difahami secara sihat dan bermaruah. Nilai-nilai utama seperti rasa hormat, inklusiviti, kesaksamaan, empati, tanggungjawab dan timbal balik ditekankan dalam kurikulumnya. Melalui nilai ini, pelajar dilatih untuk menghargai maruah diri serta melayan orang lain dengan hormat tanpa diskriminasi.

CSE turut berasaskan hak asasi manusia dan kesaksamaan jantina. Ia menegaskan bahawa setiap individu berhak mendapat akses kepada maklumat yang tepat tentang kesihatan reproduktif dan seksual. Pendidikan ini mendorong refleksi terhadap norma jantina dan ketidaksamaan kuasa dalam hubungan sosial. Kajian menunjukkan program CSE yang menekankan isu jantina dan kuasa adalah lebih berkesan dalam mencegah kehamilan tidak disengajakan serta jangkitan penyakit kelamin berbanding program yang hanya menekankan pantang (*abstinence-only*). Dengan demikian, CSE berfungsi sebagai instrumen sosial untuk memupuk hubungan yang persetujuan sukarela berdasarkan pengetahuan, setara dan bebas daripada keganasan.

Pendekatan CSE adalah holistik, meliputi dimensi biologi, psikologi, sosial, dan budaya seksualiti. Kurikulum ini dirangka berdasarkan usia dan tahap perkembangan pelajar bagi memastikan penyampaian maklumat yang sesuai konteks. Lapan konsep utama yang membentuk kandungan CSE ialah:

- i. Perhubungan
- ii. Nilai, Hak, Budaya Dan Seksualiti
- iii. Memahami Jantina
- iv. Keganasan Dan Keselamatan
- v. Kemahiran Untuk Kesihatan Dan Kesejahteraan
- vi. Tubuh Manusia Dan Perkembangan
- vii. Seksualiti Dan Tingkah Laku Seksual
- viii. Kesihatan Seksual Dan Reprodukif.

Ringkasan kandungan CSE adalah seperti Jadual 3.

Jadual 3:
Komponen Utama, Objektif dan Kandungan CSE

Komponen Utama	Objektif	Kandungan Spesifik	Rujukan
----------------	----------	--------------------	---------

1. Perubahan Akil Baligh (Puberty Education)	Memberi kefahaman tentang perubahan biologi, emosi, dan sosial semasa akil baligh agar pelajar dapat menyesuaikan diri dengan yakin dan positif.	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengenalan perubahan hormon, haid, mimpi basah, pertumbuhan rambut dan suara. ● Menyedari perbezaan kadar perkembangan individu sebagai normal. ● Penjagaan kebersihan diri dan kesihatan reproduktif. ● Pengurusan emosi (malu, tarikan, kebimbangan). ● Menerima imej tubuh secara positif dan mengelak pengaruh negatif media. 	UNESCO, 2018 (hlm. 43–45)
2. Konsep Persetujuan (Consent) & Sempadan Peribadi (Boundaries)	Membantu pelajar memahami hak terhadap tubuh sendiri dan menghormati hak orang lain dalam interaksi sosial.	<ul style="list-style-type: none"> ● Definisi dan makna persetujuan. ● Persetujuan mesti diberikan secara bebas, jelas dan tanpa paksaan. ● Situasi yang memerlukan persetujuan (pelukan, permainan, ruang peribadi, interaksi dalam talian). ● Menghormati sempadan orang lain. ● Kemahiran menolak secara berani (“Saya tidak selesa”). 	UNESCO, 2018 (hlm. 47–48); UNFPA, 2021
3. Privasi dan Keselamatan Tubuh (Body Safety & Privacy)	Membangunkan kesedaran tentang hak privasi tubuh dan perlindungan diri daripada penderaan serta eksploitasi, termasuk di alam siber.	<ul style="list-style-type: none"> ● Bahagian tubuh peribadi dan larangan sentuhan tanpa izin. ● Mengenal pasti situasi berisiko atau tidak selamat. ● Cara melapor penderaan dan mencari bantuan (guru, ibu bapa, kaunselor). ● Keselamatan dalam talian: perkongsian maklumat dan gambar. ● Konsep <i>keizinan digital</i> (tidak berkongsi imej orang lain tanpa izin). 	UNESCO, 2018 (hlm. 49–50)
4. Pembentukan Nilai & Kesedaran Sosial	Mengukuhkan nilai empati, tanggungjawab dan kesaksamaan jantina untuk membina hubungan sosial sihat.	<ul style="list-style-type: none"> ● Penghapusan stereotaip jantina dalam keluarga dan masyarakat. ● Menghormati kepelbagaian budaya, agama dan latar belakang. ● Komunikasi beradab dan penyelesaian konflik damai. 	UNESCO, 2018; UNFPA, 2021

		<ul style="list-style-type: none"> • Nilai tanggungjawab terhadap tindakan dan kesannya kepada orang lain. 	
5. Hubungan dan Sokongan Emosi	Membantu pelajar memahami perasaan kasih sayang, persahabatan dan tarikan awal secara sihat.	<ul style="list-style-type: none"> • Membezakan kasih sayang dan tarikan (<i>crush</i>). • Kemahiran komunikasi emosi dan empati. • Sumber bantuan apabila berdepan kekeliruan atau tekanan emosi. 	UNESCO, 2018 (hlm. 52–53)

Melalui konsep ini, CSE berfungsi membina literasi seksual, komunikasi interpersonal, dan keupayaan membuat keputusan yang beretika. Matlamat utama CSE adalah untuk membentuk keupayaan membuat keputusan yang bermaklumat (*informed decision-making*) dalam kalangan kanak-kanak dan remaja. Pendidikan ini membantu mereka membuat pilihan yang sihat dan saling menghormati berkaitan hubungan dan kehidupan seksual. Bukti empirikal menunjukkan bahawa program CSE berkesan dalam melambatkan permulaan aktiviti seksual, meningkatkan penggunaan kontraseptif, serta mengurangkan tingkah laku berisiko. Sebaliknya berdasarkan CSE, program berasaskan pantang semata-mata terbukti tidak memberi kesan signifikan terhadap pengurangan aktiviti seksual dalam kalangan remaja.

Kesimpulannya, pendidikan seks Barat melalui kerangka CSE memperlihatkan pendekatan yang progresif dan berasaskan bukti (*evidence-informed*). Ia bukan hanya memberi maklumat tetapi turut membina kecekapan sosial dan moral dalam mengurus hubungan serta identiti seksual. Pendekatan ini, apabila dilaksanakan dengan sensitif terhadap konteks budaya dan agama tempatan, berpotensi memperkukuh pembangunan insan yang seimbang dan beretika serta memperkasakan generasi muda menghadapi cabaran kesihatan dan sosial masa kini.

PERBINCANGAN

Persamaan dan Perbezaan Pendekatan Pendidikan Seks dalam Islam dan Barat

Analisis perbandingan antara pendidikan seks Islam (berasaskan Tarbiyatul Aulad oleh Abdullah Nasih Ulwan) dan pendidikan seks Barat (berasaskan Comprehensive Sexuality Education – CSE) memperlihatkan dua paradigma utama yang berbeza dari segi asas falsafah, matlamat dan kaedah pelaksanaan. Walau bagaimanapun, kedua-duanya berkongsi matlamat yang sama dalam mendidik generasi muda agar berakhlak, bermaruah dan mampu membuat keputusan yang bertanggungjawab.

1. Persamaan Antara Pendekatan Islam dan Barat

Kedua-dua pendekatan menekankan bahawa pendidikan seks perlu bermula sejak awal usia kanak-kanak. Dalam Islam, Abdullah Nasih Ulwan menegaskan pendidikan berperingkat berdasarkan tahap perkembangan kanak-kanak bagi membentuk rasa malu dan adab terhadap tubuh (Febriani & Karolina, 2024). Begitu juga dalam CSE, UNESCO (2018) menetapkan pendidikan bermula seawal umur 5 tahun dengan tumpuan kepada nilai hormat, keselamatan tubuh dan identiti diri.

Dari segi pendekatan pencegahan, kedua-duanya bertujuan melindungi kanak-kanak daripada penderaan seksual, eksploitasi dan tingkah laku berisiko. CSE menekankan body safety education dan consent awareness sebagai pelindung terhadap gangguan seksual, manakala Islam menekankan prinsip isti'zan (meminta izin) dan pemisahan tempat tidur bagi tujuan yang sama (Al-Quran, 24:58; Abu Daud, no. 0464).

Selain itu, kedua-duanya menitikberatkan pembentukan nilai moral dan tanggungjawab sosial. Dalam Islam, pendidikan seks dianggap sebahagian daripada tarbiah akhlak yang mengawal nafsu dan menjaga maruah diri (Ali, Saragih & Sakdiah, 2025), manakala CSE pula menekankan nilai empati, kesaksamaan jantina, dan tanggungjawab dalam hubungan sosial (UNESCO, 2018).

2. Perbezaan Utama Antara Pendekatan Islam dan Barat

a. Asas Falsafah dan Nilai

Pendidikan seks Islam berakar daripada wahyu dan syariah, menjadikan tujuan utamanya untuk memelihara fitrah dan maruah manusia melalui ibadah dan akhlak. Seksualiti dilihat sebagai anugerah Allah yang perlu disalurkan melalui perkahwinan yang sah (Jamaluddin, Shaharudin & Azhar, 2023). Sebaliknya, CSE berpaksikan hak asasi manusia dan kesaksamaan jantina, menekankan kebebasan individu dalam membuat keputusan seksual selagi ia konsensual dan tidak berbahaya kepada diri atau orang lain (Fahs & Kanso, 2022).

b. Matlamat Pendidikan

Dalam Islam, pendidikan seks bertujuan membimbing fitrah manusia supaya terkawal oleh nilai agama dan moral, mencegah dan mengelak zina serta menegakkan kesucian perkahwinan (Al-Quran, 17:32). Sementara itu, CSE berorientasikan autonomi individu, bertujuan melahirkan remaja yang mampu membuat keputusan bermaklumat (informed decision-making) tentang hubungan dan kesihatan reproduktif (UNFPA, 2021).

c. Kandungan dan Pendekatan

Pendidikan seks Islam memberi fokus kepada adab pergaulan, pemeliharaan aurat, tanggungjawab keluarga dan hukum-hakam syariah. Kandungannya bersifat moralistik dan berasaskan disiplin diri, seperti larangan melihat aurat atau bersentuhan antara bukan mahram. Sebaliknya, CSE memperkenalkan aspek biologi, psikologi, sosial dan emosi dalam kerangka saintifik. Ia membincangkan topik seperti gender, persetujuan (consent), literasi seksual dan kesihatan reproduktif secara terbuka serta berperingkat mengikut umur (UNESCO, 2018).

d. Perspektif terhadap Seksualiti

Dalam Islam, seksualiti dikawal oleh syariat dan hanya dibenarkan dalam ikatan perkahwinan. Seks di luar nikah, walaupun atas dasar suka sama suka, tetap dianggap dosa. Pendidikan Barat pula mengiktiraf seksualiti sebagai hak individu yang boleh diekspresikan selagi ia berlandaskan persetujuan dan tanggungjawab sosial. Kajian Yousefzadeh & Golmakani (2017) mendapati bahawa pendidikan berteraskan agama menghasilkan kestabilan moral yang lebih tinggi berbanding pendekatan sekular terhadap seksualiti.

e. Peranan Keluarga dan Institusi

Dalam Islam, ibu bapa memainkan peranan utama sebagai pendidik seksual anak-anak kerana tanggungjawab ini dianggap amanah agama (Nasih Ulwan, 2015). Sebaliknya,

dalam sistem CSE, institusi sekolah dan guru terlatih menjadi agen utama pelaksanaan program pendidikan seksualiti berdasarkan modul rasmi negara.

3. Implikasi dan Sintesis

Kajian kontemporari mencadangkan bahawa pendekatan Islam dan Barat boleh digabungkan secara harmonis bagi membina model pendidikan seks yang beretika dan kontekstual. Misalnya, pendekatan CSE berasaskan nilai Islam yang menekankan literasi tubuh dan hak perlindungan tanpa menafikan nilai agama menunjukkan keberkesanan terhadap pembangunan sendiri pelajar Muslim (Ali, Saragih & Sakdiah, 2025). Kajian Azarkhordad & Jenaabadi (2020) turut mendapati bahawa pendidikan seks yang mengintegrasikan kesedaran Islam dan latihan minda (*mindfulness-based Islamic sex education*) meningkatkan harga diri remaja perempuan dan mengurangkan risiko tingkah laku berisiko.

Secara keseluruhannya, pendidikan seks dalam Islam dan Barat mempunyai persamaan dari segi matlamat untuk membentuk generasi yang berpengetahuan, bertanggungjawab dan bermoral. Namun, asas nilai dan pendekatan kedua-duanya berbeza secara ketara. Pendidikan seks Islam berteraskan panduan syariat yang menekankan aspek akhlak, maruah serta pengawalan diri bagi melahirkan insan berjiwa rabbani yang seimbang dari segi rohani dan jasmani. Sebaliknya, pendekatan Barat melalui *Comprehensive Sexuality Education (CSE)* berasaskan sains sosial dan hak individu, dengan penekanan terhadap autonomi tubuh, kesaksamaan jantina serta kebebasan membuat keputusan yang rasional. Dalam konteks pembangunan insan moden, gabungan prinsip Islam yang berpaksikan nilai moral dan ketuhanan dengan pendekatan CSE yang berasaskan bukti saintifik dan selaras dengan prinsip Islam dapat membentuk satu sistem pendidikan seks yang lebih seimbang, inklusif dan kontekstual. Pendekatan bersepadu ini penting dalam melahirkan generasi berilmu, berakhlak dan berjiwa insan rabbani yang mampu menghadapi cabaran sosial, moral dan psikologi secara berhemah serta berlandaskan nilai iman dan tanggungjawab kemanusiaan.

Cadangan Garis Panduan Holistik Pendidikan Seks Berasaskan Prinsip Islam

Bagi melahirkan generasi berjiwa insan dan insan rabbani, pendidikan seks dalam konteks Islam perlu digubal secara holistik dengan menggabungkan nilai akhlak, panduan syariah, serta pendekatan saintifik dan psikososial yang sesuai dengan realiti semasa. Garis panduan berikut dicadangkan untuk membentuk model pendidikan seks Islam yang kontemporari dan berkesan:

a. Berasaskan Wahyu dan Nilai Rabbani

Pendidikan seks Islam mesti berpaksikan al-Quran dan Sunnah sebagai sumber utama kefahaman tentang fitrah manusia. Konsep seksualiti perlu diperkenalkan sebagai anugerah Ilahi yang menuntut kawalan nafsu dan pengurusan diri berlandaskan iman. Matlamatnya bukan sekadar kesedaran biologi tetapi pembinaan akhlak dan ketundukan kepada syariat (Al-Quran, 24:30–31; Ulwan, 2015).

b. Pendidikan Berperingkat dan Kontekstual

Kandungan perlu disesuaikan dengan tahap usia, kematangan dan konteks sosial pelajar. Bagi kanak-kanak, fokus utama ialah adab aurat, rasa malu dan keselamatan tubuh. Pada peringkat remaja, kurikulum perlu meliputi pemahaman akil baligh, tanggungjawab moral, hubungan sosial dan hukum-hakam berkaitan seksualiti (Febriani & Karolina, 2024).

Pendekatan ini menepati prinsip tarbiyah *tadarrujiyyah*, pendidikan bertahap yang membentuk karakter beriman dan berdisiplin.

c. Integrasi Saintifik dan Nilai Spiritual

Kurikulum disarankan menggabungkan pengetahuan saintifik tentang kesihatan reproduktif dengan pendekatan spiritual dan etika Islam. Kajian Azarkhordad & Jenaabadi (2020) mendapati model pendidikan seks Islam berasaskan kesedaran diri dan latihan rohani (*mindfulness-based Islamic sex education*) meningkatkan harga diri remaja dan mengurangkan tingkah laku berisiko. Integrasi ini memastikan keseimbangan antara ilmu dan iman serta antara tubuh dan roh.

d. Peranan Keluarga, Sekolah dan Komuniti

Pendidikan seks Islam hendaklah bersifat kolaboratif antara ibu bapa, guru, kaunselor dan institusi agama. Keluarga menjadi asas utama pembinaan rasa malu dan maruah, manakala sekolah berperanan memperkukuh literasi tubuh dan kesihatan berdasarkan nilai Islam (Ali, Saragih & Sakdiah, 2025). Institusi agama pula bertanggungjawab membimbing kandungan agar selaras dengan maqasid syariah.

e. Penekanan terhadap Pencegahan dan Perlindungan Diri

Pendidikan seks berasaskan Islam perlu memberi tumpuan kepada perlindungan maruah, keselamatan tubuh, dan pencegahan jenayah seksual. Modul hendaklah merangkumi adab meminta izin (*isti'zan*), sempadan aurat, dan cara melapor gangguan secara berani tetapi beradab (Yousefzadeh & Golmakani, 2022).

f. Pemantapan Dasar dan Latihan Guru

Pelaksanaan kurikulum perlu disokong dengan dasar pendidikan nasional yang berteraskan nilai Islam dan latihan profesional kepada guru agar mereka dapat menyampaikan topik sensitif dengan hikmah, empati, dan kepekaan budaya (Jamaluddin, Shaharudin & Azhar, 2023).

Model pendidikan seks Islam yang holistik ialah sistem yang menyepadukan ilmu sains dengan bimbingan wahyu, bersifat berperingkat serta disokong oleh peranan aktif keluarga dan institusi. Pendekatan ini berpotensi melahirkan generasi berilmu, bermaruah, dan berjiwa rabbani, selaras dengan aspirasi pembangunan insan seimbang dalam masyarakat Islam moden.

CADANGAN KAJIAN LANJUTAN

Kajian ini membuka beberapa ruang penyelidikan baharu bagi memperkukuh pemahaman dan pelaksanaan pendidikan seks berasaskan prinsip Islam yang holistik. Cadangan kajian lanjutan ini menekankan integrasi antara nilai spiritual Islam, pendekatan saintifik, dan strategi pedagogi moden bagi membentuk pembangunan insan berjiwa rabbani yang seimbang.

1. Kajian Empirik Keberkesanan Model Pendidikan Seks Islam Bersepadu

Kajian akan datang disarankan menilai secara empirikal keberkesanan model pendidikan seks Islam yang menggabungkan prinsip Tarbiyatul Aulad dengan pendekatan *Comprehensive Sexuality Education (CSE)*. Penyelidikan ini bertujuan menguji sejauh mana integrasi antara nilai spiritual dan elemen saintifik dapat meningkatkan kefahaman, sikap serta tingkah laku pelajar terhadap kesihatan reproduktif dan moral.

2. Adaptasi dan Penilaian Model *Mindfulness-Based Islamic Sex Education (MISE)*

Kajian lanjutan juga wajar memberi tumpuan kepada pembangunan dan adaptasi model Mindfulness-Based Islamic Sex Education (MISE) yang diperkenalkan oleh Azarkhordad dan Jenaabadi (2020). Penyesuaian model ini dalam konteks pendidikan Islam di Malaysia dapat menilai keberkesannya terhadap kesejahteraan emosi, harga diri dan kawalan diri remaja Muslim.

3. Kajian Perbandingan Persepsi Guru, Ibu Bapa dan Pelajar

Kajian kualitatif lanjutan boleh dijalankan bagi meneliti perbezaan persepsi antara guru, ibu bapa dan pelajar Muslim terhadap pelaksanaan pendidikan seks Islam. Kajian ini penting untuk memahami tahap penerimaan masyarakat terhadap isu pendidikan seksual, batas pendedahan maklumat serta peranan keluarga dalam mendidik anak-anak secara beretika.

4. Analisis Kurikulum dan Dasar Pendidikan Seks Nasional dari Perspektif Maqasid Syariah

Kajian dasar yang lebih menyeluruh juga diperlukan untuk menilai sejauh mana kurikulum pendidikan kesihatan reproduktif di Malaysia sejajar dengan prinsip maqasid syariah khususnya penjagaan agama (hifz al-din), akal (hifz al-'aql), dan keturunan (hifz al-nasl). Pendekatan analisis kandungan tematik terhadap dokumen rasmi Kementerian Pendidikan Malaysia, WHO dan UNESCO boleh digunakan untuk membina model kurikulum yang lebih seimbang antara dimensi moral, sosial dan saintifik.

Kesimpulannya, cadangan kajian lanjutan ini menekankan keperluan membangunkan pendekatan pendidikan seks Islam yang bersifat integratif, empirikal dan kontekstual. Tumpuan kepada integrasi antara ilmu sains, nilai Islam serta kesejahteraan psikospiritual amat penting bagi memperkukuh dasar pendidikan dan melahirkan generasi berakhlak, berilmu serta berjiwa insan rabbani yang mampu menghadapi cabaran sosial dan moral masa kini.

RUMUSAN

Kajian ini menegaskan bahawa pendidikan seks merupakan keperluan mendesak dalam pembangunan insan moden, khususnya bagi melindungi kanak-kanak daripada risiko salah laku seksual akibat pengaruh media, rakan sebaya dan ketidakseimbangan nilai sosial. Pendidikan seks berasaskan Islam sebagaimana digariskan oleh Abdullah Nasih Ulwan melalui Tarbiyatul Aulad menumpukan kepada pembentukan akhlak, rasa malu serta pemeliharaan maruah diri berasaskan panduan al-Quran dan al-Sunnah. Pendekatan ini berpaksikan prinsip bahawa seksualiti ialah fitrah suci yang perlu dikawal dan disalurkan melalui perkahwinan yang sah bagi menjaga kesucian keturunan dan keharmonian masyarakat.

Sebaliknya, pendidikan seks Barat melalui kerangka Comprehensive Sexuality Education (CSE) menekankan hak asasi individu, kesaksamaan jantina serta literasi saintifik mengenai kesihatan reproduktif. Walaupun berbeza dari segi asas nilai dan terdapat sisi yang bertentangan dengan syariah Islam, kedua-dua pendekatan berkongsi matlamat yang sama iaitu membentuk generasi berpengetahuan dan bertanggungjawab terhadap diri dan orang lain. Namun, dapatan menunjukkan bahawa pendidikan seks Islam lebih unggul dari sudut moral dan kerohanian, manakala CSE lebih kuat dari segi literasi saintifik dan kesedaran tubuh.

Oleh itu, artikel ini mencadangkan pembentukan model pendidikan seks Islam bersepadu yang menggabungkan nilai spiritual Islam, pendekatan saintifik dan latihan kesedaran diri

(mindfulness-based education). Model ini berasaskan kerjasama ibu bapa, sekolah, dan masyarakat serta dipandu oleh prinsip maqasid syariah. Pendekatan integratif ini diyakini mampu melahirkan generasi berilmu, berruarah dan berjiwa insan rabbani yang bukan sahaja celik sains reproduktif tetapi juga memiliki kekuatan moral dan spiritual untuk menghadapi cabaran sosial masa kini.

RUJUKAN

- Abdullah Nasih Ulwan. (2015). *Tarbiyatul Aulad fil Islam* [Pendidikan Anak dalam Islam]. Kaerah: Dar al-Salam.
- Abu Daud. (n.d.). *Sunan Abu-Daud* (Jilid 1, No. 0464).
- Ali, R., Saragih, A., & Sakdiah, K. (2025). Model of sexual education based on Quranic values within the framework of child-friendly education. *Fitrah Journal*, 6(1), 85–101.
- Al-Quran
- Azarkhordad, M., & Jenaabadi, H. (2020). Mindfulness-based Islamic sex education for adolescents. *Jundishapur Journal of Health Sciences*, 12(1), e90791. <https://doi.org/10.5812/jjhs.90791>
- Che Yusof, R., & Norhayati, M. N. (2022). Effectiveness of school-based child sexual abuse intervention among school children in the new millennium era: Systematic review and meta-analyses. *Frontiers in Public Health*, 10, 909254. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.909254>
- Crabbe, M., & Flood, M. (2021). School-based education to address pornography's influence on young people: A proposed practice framework. *Sexuality Research and Social Policy*, 18(4), 1075–1089. <https://doi.org/10.1007/s13178-020-00505-5>
- Febriani, I. S., & Karolina, A. (2024). The concept of sex education for children and adolescents in Quranic perspective. *At-Tarbiyah Journal of Islamic Education*, 9(2), 45–58.
- Fernandez, J. A., & Fernandez, J. A. (2023). Beware of the menacing monsters around us: Protecting Malaysian children from sexual abuse. *British Journal of Guidance & Counselling*, 51(5), 635–647. <https://doi.org/10.1080/03069885.2021.1938970>
- Flood, M. (2009). The harms of pornography exposure among children and young people. *Child Abuse Review*, 18(6), 384–400. <https://doi.org/10.1002/car.1092>
- Jamaluddin, N., Shaharudin, A., & Azhar, M. (2023). Integrating Islamic ethics in reproductive health education. *Journal of Islamic Studies in Education*, 8(1), 22–36.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2017). *Modul Pendidikan Kesihatan Reproduksi dan Sosial (PEERS): Panduan Guru Sekolah Rendah*. Putrajaya: KPM.

- Noh, N., & Bakar, K. A. (2023). Implementation of sexuality education in preschool: Challenges and obstacles. *International Journal of Early Childhood Education Research*, 12(1), 33–45. <https://www.researchgate.net/publication/368260821>
- Sayyid Qutb, S. (2015). *Fi Zilal al-Qur'an* [In the Shade of the Qur'an]. Kaherah: Dar al-Shuruq.
- Sham, F., & Zaidi, W. N. A. W. M. (2020). Sexuality means “sex”: Opinions of parents on sexuality education in Malaysia. *International Journal of Caring Sciences*, 13(3), 1547–1554. https://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/33_sham_original_13_3_2.pdf
- UNESCO. (2018). *International technical guidance on sexuality education: An evidence-informed approach* (Rev. ed.). Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNFPA. (2021). *Comprehensive sexuality education: Advancing human rights and gender equality*. New York: United Nations Population Fund.
- UNICEF. (1989). *Convention on the rights of the child*. New York: United Nations.
- Yousefzadeh, S., & Golmakani, N. (2022). Religious-based sexual education and adolescent moral stability. *Iranian Journal of Family Health*, 5(2), 77–88.
- Yusuf Al-Qardhawi. (2015). *Halal dan haram dalam Islam*. Selangor: Pustaka Ilmi.

KREATIVITI DAN INOVASI DALAM KEPIMPINAN: KOMPETENSI GURU BESAR PEMANGKIN PEMBANGUNAN PROFESIONALISME GURU DI SARAWAK

Josephine Ambon

Universiti Kebangsaan Malaysia
josephineanakambon78@gmail.com

Bity Salwana Alias

Universiti Kebangsaan Malaysia
bity@ukm.edu.my

Azlin Norhaini Mansor

Universiti Kebangsaan Malaysia
azlinmansor@ukm.edu.my

Abstrak

Isu pembangunan profesionalisme berterusan (PPB) guru semakin mendapat perhatian dalam usaha memperkukuh kualiti pendidikan yang kreatif dan inovatif, selaras dengan aspirasi pendidikan negara. Kreativiti dan inovasi dalam kepimpinan sekolah, khususnya melalui kompetensi guru besar, dilihat sebagai pemangkin utama dalam meningkatkan tahap profesionalisme guru agar lebih responsif terhadap tuntutan pendidikan abad ke-21. Justeru, kajian ini bertujuan untuk meneliti kesan kompetensi kepimpinan guru besar terhadap PPB guru dalam konteks sekolah kebangsaan di Sarawak. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan melibatkan seramai 743 orang guru sebagai responden. Teknik persampelan kajian ini adalah menggunakan kaedah persampelan kluster. Instrumen soal selidik Leadership Competency Instrument (LCI) yang dibangunkan oleh Razak School of Government (2017) digunakan bagi menilai tahap kompetensi kepimpinan guru besar. Manakala PPB guru dinilai menggunakan instrumen Teacher's Continuous Professional Development at Work (TCPD@Work) yang dibangunkan oleh Evers et. al (2015). Data dianalisis secara deskriptif (min dan sisihan piawai) menggunakan perisian SPSS versi 29, manakala analisis inferensi menggunakan Smart Partial Least Squares Structural Equation Modeling (SmartPLS SEM 4.0) bagi menguji hubungan antara pemboleh ubah. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap kompetensi kepimpinan guru besar dan PPB guru masing-masing pada tahap sangat tinggi dan tinggi. Kompetensi kepimpinan guru besar juga didapati memberi kesan positif yang signifikan terhadap PPB guru. Secara keseluruhannya, kajian ini membina satu model empirikal yang menegaskan penyelidikan global kreativiti dan inovasi dalam kompetensi kepimpinan sebagai pemangkin PPB guru dalam konteks tempatan. Implikasi kajian mencadangkan agar latihan kepimpinan sekolah lebih berfokus kepada pembangunan kompetensi strategik, inovatif dan pedagogi pemimpin bagi menyokong transformasi pendidikan secara mampan.

Kata Kunci: Kreativiti dan Inovasi, Kompetensi Kepimpinan Guru Besar, Pembangunan Profesionalisme Berterusan Guru, Pendidikan Abad ke-21, SmartPLS SEM

PENGENALAN

Dalam era pendidikan abad ke-21 yang dicirikan oleh kemajuan teknologi, globalisasi dan perubahan sosial yang pantas, keupayaan sistem pendidikan untuk terus relevan bergantung kepada tahap kreativiti dan inovasi dalam kepimpinan sekolah seperti mana dihasratkan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025. Kepimpinan yang berteraskan kreativiti dan inovasi bukan sahaja berfungsi sebagai penggerak perubahan organisasi, malah menjadi pemangkin kepada pembangunan profesionalisme berterusan (PPB) guru yang dinamik dan berimpak tinggi (Asma, 2023). Guru besar yang berfikiran kreatif dan inovatif mampu mencetuskan pembaharuan dalam amalan pengajaran, meningkatkan motivasi warga sekolah serta melahirkan budaya kerja kolaboratif yang menyokong pembelajaran sepanjang hayat.

PPB guru kini menjadi teras kepada agenda peningkatan kualiti pendidikan negara. Dalam konteks ini, kreativiti dan inovasi dalam kepimpinan guru besar memainkan peranan penting dalam mencorakkan strategi pembangunan profesional yang lebih bermakna dan kontekstual. Pemimpin sekolah yang inovatif mampu memanfaatkan sumber sedia ada secara optimum, memperkenalkan pendekatan baharu dalam latihan guru serta menggalakkan penggunaan teknologi pendidikan bagi memperkaya pengalaman pembelajaran (Zuana & Mahaliza, 2024). Kreativiti dalam kepimpinan pula menjana idea segar dalam menyelesaikan masalah, membina semangat inovatif dalam kalangan guru serta memastikan matlamat pendidikan dapat dicapai dengan cara yang lebih fleksibel dan berkesan.

Dalam konteks negeri Sarawak, persekitaran pendidikan yang pelbagai dan mencabar menuntut pemimpin sekolah agar lebih kreatif dan inovatif dalam mengurus sumber manusia serta membina budaya profesionalisme yang inklusif (Josephine & Azlin Norhaini, 2019). Guru besar perlu memiliki kompetensi kepimpinan yang seimbang antara kemahiran pengurusan, kepimpinan transformasi serta kecekapan dalam menerapkan inovasi bagi memperkukuh pembangunan profesionalisme berterusan guru (Melrance Chris & Jamalul Lail, 2020). Hal ini amat penting bagi memastikan guru di kawasan bandar mahupun luar bandar mendapat peluang yang sama untuk membangunkan potensi profesional mereka melalui pendekatan PPB yang berimpak tinggi dengan keperluan setempat (Andy & Bishen, 2021).

Secara keseluruhannya, kajian ini bukan sahaja memperkukuh pemahaman terhadap kesan kompetensi kepimpinan guru besar terhadap PPB guru, tetapi juga menegaskan kepentingan kreativiti dan inovasi sebagai nilai teras dalam kepimpinan pendidikan moden. Dapatan kajian ini diharap dapat membina model empirikal yang menyokong transformasi kepimpinan sekolah berasaskan pemikiran strategik, kreatif dan inovatif, sekali gus menyumbang kepada pembangunan sistem pendidikan yang mampan dan berdaya saing di peringkat global. Sebagai kesinambungan, kajian ini mengemukakan objektif dan persoalan kajian bagi meneliti hubungan antara kompetensi kepimpinan guru besar dan PPB guru di sekolah kebangsaan, Sarawak.

1. Apakah tahap kompetensi kepimpinan guru besar di sekolah kebangsaan di Sarawak?
2. Apakah tahap pembangunan profesionalisme berterusan guru di sekolah kebangsaan di Sarawak?
3. Adakah terdapat hubungan antara kompetensi kepimpinan guru besar dengan pembangunan profesionalisme berterusan guru di sekolah kebangsaan di Sarawak.

Ha: Terdapat hubungan positif yang signifikan antara kompetensi kepemimpinan guru besar dengan pembangunan profesionalisme berterusan guru di sekolah kebangsaan di Sarawak.

SOROTAN LITERATUR

Teori Kepimpinan Teragih (Spillane 2005)

Teori Kepimpinan Teragih (*Distributed Leadership Theory*) mula mendapat perhatian sekitar tahun 2000-an sebagai tindak balas kepada kelemahan model kepimpinan tradisional yang terlalu tertumpu kepada satu individu. Teori ini diasaskan oleh Spillane (2005) yang menekankan bahawa kepimpinan bukan sekadar peranan formal individu, sebaliknya adalah hasil kolektif daripada interaksi pelbagai individu dalam sesebuah organisasi. Spillane mentakrifkan kepimpinan sebagai “satu sifat yang terhasil daripada rangkaian interaksi antara individu dalam organisasi” dan tidak terhad kepada peranan rasmi semata-mata (Spillane, Reiser & Reimer, 2002).

Teori Kepimpinan Teragih Spillane (2005) pula menegaskan bahawa kepimpinan diagihkan secara kolektif melalui kolaborasi guru dan pemimpin sekolah. Dalam kajian ini, teori ini menghubungkan kompetensi kepimpinan guru besar dengan PPB guru, kerana kepimpinan teragih mewujudkan budaya pembelajaran profesional yang dinamik (Puspanathan & Mahaliza, 2020). Hal ini menjadi asas kepada pembentukan budaya PPB dalam kalangan guru, di mana guru secara aktif terlibat dalam komuniti pembelajaran, saling memimpin dalam aktiviti PPB dan berkongsi tanggungjawab terhadap peningkatan profesional. Dalam konteks pendidikan, kepimpinan teragih merujuk kepada satu model kepimpinan di mana tugas dan tanggungjawab kepimpinan dikongsi dalam kalangan pelbagai individu dalam komuniti sekolah dan bukan hanya tertumpu kepada seorang pemimpin sahaja (Susan & Yan, 2021).

Kompetensi Kepimpinan Guru Besar dan PPB Guru

Hubungan antara kompetensi kepimpinan dengan PPB guru menunjukkan bahawa kepimpinan sekolah yang berkesan memainkan peranan penting dalam memacu inovasi pedagogi dan membentuk budaya pembelajaran profesional yang mampan. Pemimpin yang berkemampuan bukan sahaja bertindak sebagai penyelia, tetapi juga sebagai agen perubahan yang kreatif dalam menyediakan bimbingan, sumber dan persekitaran kerja yang menggalakkan PPB (Sultana, Chaudhry & Shaukat, 2024; Berhanu, 2024; Mohd Izham, Nur Syafiqah & Bity Salwana, 2020).

Dalam konteks Malaysia, Irene (2021) membuktikan bahawa amalan kepimpinan instruksional guru besar mempunyai hubungan positif dengan komuniti pembelajaran profesional (KPP), walaupun tahapnya sederhana. Kajian Lei dan Peng (2024) turut mengesahkan bahawa kompetensi kepimpinan instruksional mempunyai hubungan langsung dan tidak langsung yang signifikan dengan PPB guru, di mana efikasi sendiri bertindak sebagai mediator penting. Dapatan ini disokong oleh Vathzala dan Aida Hanim (2024) yang mendapati kepimpinan instruksional memberi kesan signifikan terhadap amalan KPP, khususnya dalam meningkatkan kemahiran profesional guru Bahasa Inggeris luar bandar.

Secara global, kajian oleh Al-Matroushi dan Al-Kiyumi (2022) serta Sultana, Chaudhry dan Shaukat (2024) menegaskan bahawa kepimpinan transformasional dan instruksional yang

berteraskan kreativiti, empati dan inovasi mampu memperkukuh pelaksanaan PPB dalam pelbagai konteks budaya dan sistem pendidikan. Dapatan ini menunjukkan bahawa pemimpin sekolah yang berdaya cipta dan inovatif dapat menterjemahkan penyelidikan global kepada amalan tempatan yang berimpak tinggi. Kajian ini seterusnya memperkukuh bukti empirikal bahawa kompetensi kepimpinan guru besar berperanan sebagai pemangkin utama dalam menggalakkan pembangunan profesionalisme guru yang progresif, berinovasi dan lestari.

KAEDAH KAJIAN

Reka bentuk kajian ini adalah gabungan kajian tinjauan dan kolerasi dengan pendekatan kuantitatif (Creswell 2012, 2005; Cohen, Manion & Morrison 2017). Populasi kajian adalah terdiri daripada 24, 387 orang guru yang berkhidmat di 1266 buah sekolah rendah di bawah pentadbiran Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak (KPM 2023). Seramai 743 orang guru telah dipilih sebagai responden menggunakan teknik persampelan kluster dua peringkat. Berdasarkan teknik ini, rangka persampelan adalah senarai keseluruhan kluster, bukanlah senarai individu dalam populasi (Saunders et al., 2019). Bagi tujuan kajian ini, senarai kluster yang lengkap merujuk kepada 30 Pejabat Pendidikan Daerah di Sarawak. Dalam kajian ini, kompetensi kepimpinan guru besar diukur dengan menggunakan gabungan instrumen kompetensi kepimpinan, *Leadership Competency Instrument* yang dibangunkan oleh *Razak School of Government* (2017) dan Standard Kompetensi Pemimpin Sekolah Malaysia (KOMPAS) 2.0 (KPM 2020). PPB guru pula diukur menggunakan instrumen *Teacher's Profesional Development at Work* (TPD@W) yang dibangunkan oleh Evers et. al (2015).

Pengumpulan data dijalankan secara dalam talian menggunakan aplikasi *Google Forms*. Sebelum kajian dijalankan, permohonan untuk menjalankan kajian telah dibuat kepada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Kementerian Pendidikan Malaysia, Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak, Pejabat Pendidikan Daerah dan guru besar sekolah rendah yang terlibat. Selepas menerima kelulusan dan persetujuan daripada guru besar, pautan *Google Forms* dihantar kepada sekolah-sekolah yang terlibat melalui e-mel rasmi dan aplikasi *WhatsApp*. Kajian ini menggunakan perisian *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 29 dan *Smart Partial Least Squares* (SmartPLS) versi 4.0 untuk menganalisis data kajian ini. Analisis data dijalankan secara deskriptif dan inferensi. Statistik deskriptif seperti min dan sisihan piawai digunakan untuk menentukan tahap kompetensi kepimpinan guru besar dan PPB guru.

DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Tahap Kompetensi Kepimpinan Guru Besar

Analisis deskriptif telah dijalankan untuk menilai tahap kompetensi kepimpinan guru besar berdasarkan tujuh dimensi. Kajian mendapati guru besar di Sarawak mempunyai tahap kompetensi kepimpinan yang sangat tinggi (Min = 6.067, SP = .659). Kompetensi yang paling tinggi ialah kepimpinan berwawasan (Min = 6.192, SP = 0.723), diikuti oleh etika dan kerohanian (Min = 6.123, SP = 0.773), kemahiran memimpin (Min = 6.062, SP = 0.709), kemahiran mengurus (Min = 6.042, SP = 0.708), kepimpinan instruksional (Min = 6.123, SP = 0.773), kemahiran transformatif (Min = 6.043, SP = 0.695) dan kemahiran peribadi dan sosial (Min = 5.988, SP = 0.815). Jadual 1 menunjukkan tahap kompetensi kepimpinan guru besar mengikut dimensi dan secara keseluruhan.

Jadual 1: Tahap kompetensi kepimpinan guru besar

Konstruk/Dimensi	Min	SP	Tahap
Etika dan kerohanian	6.123	0.773	Sangat Tinggi
Kemahiran peribadi dan sosial	5.988	0.815	Tinggi
Kemahiran mengurus	6.056	0.703	Sangat Tinggi
Kemahiran memimpin	6.062	0.709	Sangat Tinggi
Kemahiran transformatif	6.042	0.708	Sangat Tinggi
Kepimpinan instruksional	6.043	0.695	Sangat Tinggi
Kepimpinan berwawasan	6.192	0.723	Sangat Tinggi
Keseluruhan (kompetensi kepimpinan)	6.067	0.659	Sangat Tinggi

(Tahap: Sangat rendah = 1.00 – 1.99, Rendah = 2.00 – 2.99, Sederhana = 3.00 – 3.99, Agak tinggi = 4.00 – 4.99, Tinggi = 5.00 – 5.99, Sangat tinggi = 6.00 – 7.00)

Dapatan kajian ini menyokong dapatan kajian terdahulu seperti Basyaruddin et. al. (2024), Kasri et al. (2022) dan Tahira dan Abid (2021) yang menunjukkan bahawa kompetensi kepimpinan sekolah juga adalah pada tahap tinggi. Penekanan terhadap kemahiran transformatif, kepimpinan instruksional dan kepimpinan berwawasan turut mencerminkan semangat kreativiti dan inovasi dalam kepimpinan pendidikan. Guru besar yang memiliki daya fikir kreatif dan inovatif berupaya menterjemahkan prinsip Malaysia Madani ke dalam amalan kepimpinan yang progresif melalui penciptaan idea baharu, penyelesaian masalah secara kreatif serta pengintegrasian pendekatan inovatif dalam pengurusan sekolah dan pembangunan profesional guru. Dalam konteks ini, kreativiti dan inovasi menjadi teras kepada kepimpinan transformasi yang mampu menjana perubahan berimpak tinggi daripada penyelidikan global kepada pelaksanaan tempatan. Kepimpinan yang kreatif bukan sekadar melaksanakan arahan dasar, tetapi mampu menyesuaikan strategi antarabangsa kepada realiti sekolah di Sarawak, manakala inovasi dalam kepimpinan pula membolehkan guru besar memperkenalkan pendekatan baharu dalam latihan profesional, pemantauan pengajaran dan pembelajaran serta pengurusan sumber pendidikan. Justeru, dapatan kajian ini mengukuhkan objektif kajian yang ingin menilai kompetensi kepimpinan guru besar sebagai pemangkin dalam PPB guru.

Tahap Pembangunan Profesionalisme Berterusan (PPB) Guru

Analisis deskriptif telah dijalankan untuk menilai tahap PPB guru berdasarkan lima dimensi. Dapatan menunjukkan guru sekolah kebangsaan di Sarawak mengamalkan PPB guru pada tahap tinggi (Min = 5.667, SP = 0.610), termasuk kesemua lima dimensi iaitu tahap profesional, percubaan, refleksi dan maklum balas, kolaborasi rakan dan kolaborasi sekolah. Pembangunan tahap profesional guru dalam PPB adalah yang tertinggi (Min = 5.744, SP = 0.655), diikuti pembangunan percubaan (Min = 5.708, SP = 0.668), pembangunan kolaborasi rakan (Min = 5.693, SP = 0.747), pembangunan kolaborasi sekolah (Min = 5.682, SP = 0.747) dan pembangunan refleksi dan maklum balas (Min = 5.510, SP = 0.746). Jadual 2 menunjukkan tahap PPB guru mengikut dimensi dan secara keseluruhan.

Jadual 2: Tahap pembangunan profesionalisme berterusan (PPB) guru

Konstruk/Dimensi	Min	SP	Tahap
Tahap profesional	5.744	0.655	Tinggi
Percubaan	5.708	0.668	Tinggi
Refleksi dan maklum balas	5.510	0.746	Tinggi
Kolaborasi rakan	5.693	0.747	Tinggi
Kolaborasi sekolah	5.682	0.745	Tinggi
Keseluruhan (PPB guru)	5.667	0.610	Tinggi

(Tahap: Sangat rendah = 1.00 – 1.99, Rendah = 2.00 – 2.99, Sederhana = 3.00 – 3.99, Agak tinggi = 4.00 – 4.99, Tinggi = 5.00 – 5.99, Sangat tinggi = 6.00 – 7.00)

Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap keseluruhan PPB guru di sekolah kebangsaan Sarawak adalah tinggi. Dapatan ini menggambarkan tahap komitmen dan kesedaran tinggi guru terhadap keperluan peningkatan berterusan selaras dengan tuntutan PdPc abad ke-21. Kajian oleh Goh dan Zaidatun (2023) turut melaporkan dapatan serupa. Pencapaian ini juga didorong oleh pelaksanaan program latihan seperti latihan dalam perkhidmatan (LDP), kursus dalam talian dan komuniti pembelajaran profesional (KPP) yang memberi peluang kepada guru untuk belajar secara formal dan tidak formal, disokong oleh budaya kolaboratif di sekolah. Menurut Banu, Mua'azam dan Josephine (2024), tahap PPB yang tinggi meningkatkan keberkesanan pedagogi dan pencapaian pelajar, manakala kajian Yusra Jadallah et al. (2023), Zhang dan Sun (2020), serta Mei dan Omar (2021) menegaskan bahawa PPB yang berstruktur dan kolaboratif membantu guru menyesuaikan diri dengan cabaran profesional. Dapatan ini secara keseluruhan menunjukkan bahawa kepimpinan guru besar yang kreatif dan inovatif memainkan peranan penting dalam memupuk budaya pembelajaran profesional yang berterusan.

Hubungan Kompetensi Kepimpinan Guru Besar dan PPB Guru

a. Penilaian Model Pengukuran

Penilaian model pengukuran dalam kajian ini dijalankan untuk memastikan kebolehpercayaan dan kesahan konstruk. Pertama, semua item menunjukkan nilai muatan luar (*outer loading*) yang boleh diterima (Hair et al., 2014). Seterusnya, penilaian ketekalan dalaman menggunakan Alpha Cronbach menunjukkan nilai antara 0.820 hingga 0.954, melebihi nilai *threshold* 0.7 (George & Mallery, 2019), manakala nilai *Composite Reliability* (CR) pula berada dalam julat 0.806 hingga 0.953, membuktikan kebolehpercayaan konstruk yang tinggi (Nunnally & Bernstein 1994). Keputusan AVE mengesahkan bahawa semua konstruk dalam kajian ini mempunyai kesahan konvergen yang memuaskan, iaitu melebihi 0.5 (Chin 1998). Jadual 3 menunjukkan keputusan kesahan konvergen.

Jadual 3: Kesahan Konvergen (AVE)

HOC	LOC	Items	Loading	VIF	Alpha Cronbach	AVE	CR
	Etika dan Kerohanian (ER)	ER1	0.851	2.617	0.924	0.725	0.941
		ER2	0.864	2.944			
		ER3	0.860	2.675			
		ER4	0.872	3.312			
		ER5	0.807	2.090			
		ER6	0.854	3.074			
	Kemahiran Peribadi dan Sosial (PS)	PS1	0.870	3.597	0.953	0.779	0.961
		PS2	0.891	3.799			
		PS3	0.906	4.394			
		PS4	0.888	3.588			
		PS5	0.874	3.349			
		PS6	0.906	4.691			
		PS7	0.841	2.613			
	Kemahiran Mengurus (U)	U1	0.849	2.886	0.946	0.756	0.956
		U2	0.860	3.196			
		U3	0.880	3.453			
		U4	0.867	3.497			
		U5	0.897	4.304			
		U6	0.899	3.876			

Kompetensi Kepimpinan Guru Besar	Kemahiran Memimpin (M)	U7	0.832	2.568	0.901	0.669	0.924
		M1	0.775	1.964			
		M2	0.772	1.786			
		M3	0.876	2.908			
		M4	0.853	2.505			
		M5	0.804	2.429			
	Kemahiran Transformatif (TR)	M6	0.824	2.650			
		TR1	0.758	1.971			
		TR2	0.786	1.989			
		TR3	0.879	3.257			
		TR4	0.862	3.053	0.926	0.694	0.941
		TR5	0.890	3.497			
		TR6	0.804	2.164			
	Kepimpinan Instruksional (KI)	TR7	0.845	2.652			
		KI1	0.827	2.267			
		KI2	0.847	2.529			
		KI3	0.895	3.287	0.910	0.735	0.933
		KI4	0.869	2.845			
	Berwawasan (BW)	KI5	0.849	2.372			
		BW1	0.841	2.469			
		BW2	0.900	3.392			
		BW3	0.940	9.498	0.943	0.815	0.957
		BW4	0.939	9.581			
	Tahap Profesional (TP)	BW5	0.891	3.196			
		TP1	0.721	1.491			
TP2		0.785	1.857				
TP3		0.811	1.986	0.806	0.557	0.863	
TP4		0.693	2.504				
Percubaan (P)	TP5	0.717	2.425				
	P1	0.773	2.071				
	P2	0.842	2.887				
	P3	0.856	2.701	0.873	0.662	0.907	
	P4	0.758	1.634				
Refleksi dan Maklum Balas (R)	P5	0.836	2.109				
	R1	0.836	2.076				
	R2	0.791	1.892				
	R3	0.843	2.482	0.874	0.666	0.909	
	R4	0.831	2.247				
Kolaboratif Rakan (KR)	R5	0.777	1.690				
	KR1	0.811	1.882				
	KR2	0.797	1.996				
	KR3	0.850	2.362	0.892	0.699	0.921	
	KR4	0.846	2.468				
Kolaboratif Sekolah (KS)	KR5	0.874	2.682				
	KS1	0.851	2.461				
	KS2	0.809	2.064				
	KS3	0.843	2.307	0.895	0.704	0.922	
	KS4	0.871	2.677				
		KS5	0.819	2.177			

Seterusnya, kesahan diskriminan dalam kajian ini dinilai menggunakan teknik *Heterotrait-Monotrait Ratio of Correlations* (HTMT). Berdasarkan analisis Algoritma PLS, semua konstruk memenuhi kriteria HTMT, menunjukkan bahawa kesahan diskriminan dipenuhi dan setiap konstruk dalam model adalah berbeza serta mempunyai keunikan tersendiri. Jadual 4 menunjukkan keputusan kesahan diskriminan.

Jadual 4: Kesahan Diskriminan – HTMT

	BW	ER	KI	KR	KS	M	P	PS	R	TP	TR	U
BW												
ER	0.681											
KI	0.881	0.703										
KR	0.492	0.440	0.544									
KS	0.508	0.424	0.529	0.898								
M	0.683	0.712	0.737	0.394	0.357							
P	0.436	0.410	0.552	0.668	0.652	0.352						
PS	0.706	0.871	0.735	0.400	0.378	0.775	0.383					
R	0.479	0.425	0.557	0.812	0.788	0.413	0.820	0.414				
TP	0.533	0.452	0.599	0.688	0.700	0.479	0.769	0.434	0.747			
TR	0.838	0.764	0.888	0.529	0.535	0.878	0.520	0.798	0.528	0.559		
U	0.785	0.812	0.823	0.464	0.460	0.813	0.449	0.886	0.464	0.486	0.863	

Nota: Item ER4, ER6, U3, U7, M1, M2, M3, M4, TR1, TR5, TR6 and TR7 telah digugurkan berdasarkan laporan HTMT.

b. Penilaian Model Struktural

Setelah menetapkan model pengukuran, langkah seterusnya adalah untuk menilai model struktural. Penilaian ini bertujuan untuk menentukan sejauh mana model tersebut dapat meramalkan satu atau lebih konstruk sasaran. Hipotesis kajian ini diuji dengan menggunakan kaedah *bootstrapping* untuk menganalisis setiap hubungan laluan (*path relationship*) dalam model. Jadual 5 menggariskan kriteria yang digunakan untuk menilai hipotesis.

Jadual 5: Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Hubungan	Beta	Std Error	T Values	P Values	BCI LL	BCI UL	VIF	F ²	R ²	Keputusan
Ha	Kompetensi - PPB	0.584	0.027	22.007	0.001	0.531	0.620	1.000	0.518	0.529	Diterima

Kesan kompetensi kepimpinan guru besar terhadap PPB guru telah diuji; nilai R² adalah 0.529, menunjukkan bahawa pemboleh ubah peramal menjelaskan 52.9% daripada varians dalam kualiti PdPc. Kompetensi kepimpinan guru besar ($\beta = 0.584$, $p < 0.01$) mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan kualiti PdPc, maka hipotesis diterima.

Hubungan signifikan antara kompetensi kepimpinan dan PPB guru dapat dijelaskan melalui Teori Kepimpinan Teragih (Spillane, 2005), yang menekankan pembahagian tanggungjawab kepimpinan secara kolaboratif antara pemimpin dan warga sekolah. Guru besar yang berkemampuan tinggi lazimnya memberi autonomi, sokongan, dan galakan kepada guru untuk terlibat aktif dalam pembelajaran profesional dengan membina struktur, budaya kolaboratif, serta menyediakan sumber yang relevan (Josephine et. al., 2024). Kajian Lee dan Peng (2024) serta Suhaibah dan Ahmad Zabidi (2024) membuktikan bahawa keberkesanan kepimpinan instruksional dan teragih dipengaruhi oleh efikasi sendiri guru dan sokongan pentadbir, di mana “autonomi terarah” mendorong guru untuk memanfaatkan peluang pembelajaran secara proaktif. Oleh itu, kepimpinan teragih yang diamalkan secara kreatif dan inovatif dapat memperkukuh budaya pembelajaran profesional yang berasaskan tanggungjawab kolektif, menjadikan guru bukan sahaja penerima arahan tetapi juga pemimpin dalam pembangunan profesional mereka sendiri. Maka, dalam konteks ini, guru besar yang mengamalkan kepimpinan teragih memberi

peluang kepada guru untuk memimpin PPB, merancang latihan dalaman dan menjadi mentor kepada rakan sekerja (Cunha et. al., 2020).

KESIMPULAN DAN CADANGAN

Kajian ini mendapati bahawa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kompetensi kepimpinan guru besar dengan PPB guru di sekolah kebangsaan Sarawak. Dapatan menunjukkan bahawa guru besar yang memiliki kompetensi tinggi serta mengamalkan kepimpinan yang kreatif dan inovatif mampu mempengaruhi pelaksanaan PPB guru yang lebih berkesan, dinamik dan berimpak tinggi. Kajian ini secara jelas menjawab objektif dengan membuktikan bahawa kepimpinan berkemampuan tinggi bukan sahaja memastikan keberkesanan pelaksanaan PPB, tetapi juga berperanan sebagai pemangkin kepada budaya inovasi pedagogi dan pembelajaran profesional yang berterusan dalam kalangan guru. Sehubungan itu, kajian masa hadapan disarankan agar memberi fokus kepada pendekatan longitudinal bagi menilai impak jangka panjang kompetensi kepimpinan berasaskan kreativiti dan inovasi terhadap pembangunan profesional guru. Selain itu, pelaksanaan praktikal boleh diperkasakan melalui penambahbaikan modul latihan kepimpinan seperti *National Professional Qualification for Educational Leaders* (NPQEL) dengan mengintegrasikan elemen inovasi, *creative problem-solving* serta komponen *coaching* dan *mentoring* secara lebih mendalam. Pendekatan ini akan memastikan pembangunan profesionalisme guru dirancang secara kontekstual, berfokus kepada keperluan sebenar sekolah dan selari dengan aspirasi transformasi pendidikan yang mampan serta kreatif di peringkat tempatan dan global.

RUJUKAN

- Al-Matroushi, S. & Al-Kiyumi, M. 2022. Impact of transformative leadership practices of educational supervisors on the sustainable professional development of Mathematics teachers. *Journal of Educational and Social Research* 12(1): 261–272.
- Asma Saad. 2023. Pengaruh pembudayaan komuniti pembelajaran profesional dan amalan kolaboratif terhadap kualiti pengajaran pembelajaran dalam kalangan guru pemimpin pertengahan. Laporan Tesis Doktor Falsafah. Universiti Utara Malaysia, Sintok, Kedah.
- Banu Ramanan, Mua'azam Mohamad & Josephine Ambon. 2024. Transformation of education through continuous professional development: enhancing teacher competence towards excellence in performance. *International Journal of Future Education and Advances (IJFEA)* 1(1): 362–373.
- Basyaruddin Daulay, Haidir & Firmansyah. 2024. The influence of managerial competence and achievement motivation on the leadership effectiveness of high school principals. *Cakrawala Pendidikan* 43(2): 411–421.
- Berhanu, K.Z. 2024. The implementation of teachers' continuous professional development: the role of teachers' personal characteristics, perception towards CPD, and support of school leaders. *Research in Educational Administration and Leadership* 9(3): 282–320.
- Chin, W.W. 1998. The Partial Least Squares approach to Structural Equation Modeling. Dlm. Marcoulides, G.A. (pnyt). *Modern Methods for Business Research* Edisi ke-1, hlm. 1–42. Lawrence Erlbaum Associates.

- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. 2017. *Research Methods in Education*. Edisi ke-8. London: Routledge.
- Creswell, J.W. 2005. *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Edisi ke-2. Upper Saddle River: Merrill.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research* (P. A. Smith, Ed.; Fourth Edi). Pearson Education.
- Cunha, R.S., Tintoré, M., Cabral, I. & Alves, J.M. 2020. Portuguese principals' professional development needs and preferred learning methods. *Education Sciences* 10(9): 1–16.
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A Simple Guide and Reference* (16th ed.). Routledge.
- Goh Kok Ming & Zaidatun Tasir. 2023. Pembangunan profesional digital guru sekolah rendah di negeri Perak. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities* 8(10): 1-16.
- Hair, J.F., Sarstedt, M., Hopkins, L. & Kuppelwieser, V.G. 2014. Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review* 26(2): 106–121.
- Irene Low. 2021. Kepimpinan instruksional dan komuniti pembelajaran profesional di Sekolah Jenis Kebangsaan Cina di daerah Pasir Gudang, Johor. Laporan Tesis Sarjana. Universiti Teknologi Malaysia, Johor.
- Josephine Ambon & Azlin Norhaini Mansor. 2019. Kompetensi kepimpinan guru besar dan amalan komuniti pembelajaran profesional guru di daerah Miri, Sarawak. *Proceeding of the International Conference of Future Education and Advances* hlm. 249–256. Miri: Malaysia Association of Research for Educators (MAAsREE).
- Josephine Ambon, Bity Salwana Alias & Azlin Norhaini Mansor. 2024. Kompetensi kepimpinan sekolah: penilaian dan perspektif guru. *International Journal of Education, Psychology and Counseling* 9(55): 735–749.
- Juairiah Marjonet, Siti Hajar Abu Bakar Ah & Noralina Omar. 2020. Pementoran Dalam Program Pembangunan Guru Baharu Kementerian Pendidikan Malaysia. *The Malaysian Journal of Social Administration*, 14(2), 79-95.
- Kasri Kadri. 2022. Kompetensi kepimpinan pengetua dan kompetensi kepimpinan pengajaran guru serta hubungannya dengan amalan pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) abad ke-21. Laporan Tesis Doktor Falsafah. Universiti Kebangsaan Malaysia, Selangor.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2013. *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Putrajaya, Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2020. *Standard Kompetensi Pemimpin Sekolah Malaysia 2.0 (KOMPAS 2.0)*. Negeri Sembilan: Institut Aminuddin Baki.
- Lei Mee Thien & Peng Liu. 2024. Linear and nonlinear relationships between instructional leadership and teacher professional learning through teacher self-efficacy as a mediator: a partial least squares analysis. *Humanities and Social Sciences Communications* 11(7): 1-13.

- Mei, Kin Tai. & Omar Abdull Kareem. 2021. An analysis on the implementation of professional learning communities in Malaysian secondary schools. *Asian Journal of University Education* 17(1): 192–206.
- Melrance Chris Louis & Jamalul Lail Abdul Wahab. 2020. Kompetensi kepemimpinan guru besar dan amalan komuniti pembelajaran profesional guru di sekolah daerah Baram. *Proceeding of the International Conference of Future Education and Advances* hlm. 161–166.
- Mohd Izham Mohd Hamzah, Nur Syafiqah Alias & Bity Salwana Alias. 2020. Amalan kepemimpinan lestari pentadbir sekolah dan hubungannya dengan pembangunan kompetensi profesionalisme berterusan guru. *Jurnal Pengurusan dan Kepimpinan Pendidikan* 4: 69–79.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.H. 1994. *Psychometric Methods*. Edisi ke-3. New York: McGraw-Hills.
- Puspanathan Mayan, M. & Mahaliza Mansor. 2020. Hubungan antara amalan kepemimpinan distributif dengan efikasi sendiri dan komuniti pembelajaran profesional guru di Kuala Lumpur. *Management Research Journal* 9(2): 70–83.
- Razak School of Government. 2017. *Leadership Competency Instrument (LCI)*. Kuala Lumpur.
- Salefah Mat Salleh. 2020. Penilaian pelaksanaan program School Improvement Specialist
- Saunders, M.N.K., Lewis, P. & Thornhill, A. 2019. *Research Methods for Business Students*. 8th Edition. United Kingdom: Oearson.
- Spillane, J.P. 2005. Distributed leadership. *Educational Forum* 69(2): 143–150.
- Spillane, J.P., Reiser, B.J. & Reimer, T. 2002. Policy Implementation and Cognition: Reframing and Refocusing Implementation Research. *Review of Educational Research* 72(3): 387–431.
- Suhaibah Mukhtar & Ahmad Zabidi Abd Razak. 2024. Principal instructional leadership and teacher self-efficacy as a mediating variable between teacher leadership and teacher professional learning practices in secondary schools in Kelantan. *Malaysian Online Journal of Educational Management (Mojem)* 12(3): 73-91.
- Sultana, N., Chaudhry, A. & Shaukat, H. 2024. Descriptive study of transformational leadership influence on professional development of teachers at higher education level global educational review. *Global Educational Studies Review*, 9(1): 67–76.
- Susan Printy & Yan Liu. 2021. Distributed Leadership Globally: The Interactive Nature of Principal and Teacher Leadership in 32 Countries. *Educational Administration Quarterly* 57(2): 290–325.
- Tahira, J. & Abid, H.C. 2021. Effect of leadership competencies on school culture at secondary level in Punjab. *Pakistan Journal of Educational Research* 4(4): 597–614.
- Vathzala, K. & Aida Hanim A. Hamid. 2024. Pengaruh kepemimpinan instruksional pemimpin pertengahan terhadap amalan komuniti pembelajaran profesional guru Bahasa Inggeris. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)* 9(4): 1–19.
- Yusra Jadallah Abed Khasawneh, Raghad Alsarayreh, Adnan Ahmad Al Ajlouni, Haitham Mustafa Eyadat & Mohammad Nayef Ayasrah. 2023. An examination of teacher

collaboration in professional learning communities and collaborative teaching practices. *Journal of Education and e-Learning Research* 10(3): 446-459.

Zhang, J. & Sun, Y. 2020. Investigating the effects of professional learning communities on teacher commitment in China. *Educational Studies* 46(6): 773–777.

Zuana Sulaiman & Mahaliza Mansor. 2024. Pembelajaran Profesional Guru: Konsep dan Perspektif. *International Journal of Modern Education*, 6(23), 15-29.

PERSEPSI GURU PELATIH INSTITUT PENDIDIKAN GURU MALAYSIA (IPGM) TERHADAP PRAKTIKUM PENGAJARAN

¹Law Hui Haw, PhD, ²Law Seng Hie, ³Angela Jau, ⁴Katerina Kelimah anak Boniface Intang, ⁵Melrance Chris anak Louis, ⁶Baity anak Bujeng, PhD

^{1,2,3,4,5,6}Institut Pendidikan Guru Kampus Sarawak
Jalan Bakam, 98009 Miri,
Sarawak
ipgm-3820@moe-dl.edu.my

Abstrak

Kajian ini bertujuan meneliti persepsi guru pelatih Institut Pendidikan Guru Malaysia (IPGM) terhadap pengalaman praktikum pengajaran serta mengenal pasti perbezaan persepsi berdasarkan jantina dan harapan mereka terhadap bimbingan guru serta pensyarah pembimbing. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan elemen kualitatif melalui soalan terbuka. Seramai 56 orang guru pelatih tahun akhir daripada IPG Kampus Sarawak dipilih melalui persampelan bertujuan. Instrumen soal selidik Persepsi Guru Pelatih terhadap Praktikum Pengajaran (PGPPP) yang telah divalidasi digunakan bagi menilai enam konstruk utama iaitu kerelevanan praktikum, sokongan sekolah, sokongan mentor, keberkesanan praktikum, efikasi sendiri, dan komitmen mengajar. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan ujian-t bebas, manakala respons terbuka dianalisis secara tematik. Dapatan menunjukkan bahawa tahap persepsi guru pelatih terhadap praktikum adalah tinggi (min = 4.84, SP = 0.34) tanpa perbezaan signifikan antara jantina. Analisis tematik menunjukkan enam tema utama harapan guru pelatih, termasuk pengajaran berkesan, keyakinan diri, pengurusan kelas, hubungan sosial, sokongan, dan perancangan. Kajian ini menegaskan bahawa pengalaman praktikum dan bimbingan mentor yang berkesan memainkan peranan penting dalam membentuk efikasi sendiri serta kompetensi profesional guru pelatih. Dapatan ini memberi implikasi penting kepada pensyarah pembimbing, guru mentor, dan IPGM untuk memperkukuh dasar latihan guru melalui bimbingan berstruktur dan sokongan profesional yang holistik.

Kata kunci: guru pelatih, praktikum pengajaran, bimbingan mentor

Abstract

This study aimed to examine the perceptions of teacher trainees at the Institute of Teacher Education Malaysia (IPGM) regarding their teaching practicum experiences, as well as to identify differences in perceptions based on gender and their expectations toward guidance from mentor teachers and supervising lecturers. The study employed a descriptive quantitative approach complemented by qualitative elements through open-ended questions. A total of 56 final-year teacher trainees from IPG Sarawak Campus were selected using purposive sampling. A validated instrument, the Perception of Teacher Trainees toward Teaching Practicum (PGPPP), was used to measure six key constructs: practicum relevance, school support, mentor support, practicum effectiveness, self-efficacy, and teaching commitment. Data were analyzed using descriptive statistics and independent t-tests, while responses to open-ended questions were analyzed thematically. The findings revealed that teacher trainees demonstrated a high level of positive perception toward the practicum ($M = 4.84$, $SD = 0.34$), with no significant differences based on gender. Thematic analysis identified six main themes related to trainees'

expectations: effective teaching, self-confidence, classroom management, social relationships, support, and planning. The study highlights the importance of meaningful practicum experiences and effective mentoring in developing teacher trainees' self-efficacy and professional competence. These findings provide practical implications for supervising lecturers, mentor teachers, and IPGM to strengthen teacher training policies through structured mentoring and holistic professional support.

Keywords: *teacher trainees, teaching practicum, mentor guidance*

PENGENALAN

Pendidikan guru merupakan tunjang utama dalam melahirkan tenaga pengajar yang kompeten dan berdaya saing bagi memenuhi tuntutan pendidikan abad ke-21. Secara global, praktikum pengajaran diiktiraf sebagai komponen penting dalam latihan guru kerana ia menghubungkan teori pedagogi dengan amalan sebenar di bilik darjah (Darling-Hammond, 2017). Melalui praktikum, guru pelatih berpeluang mengaplikasikan ilmu pedagogi, psikologi pendidikan dan kemahiran pengurusan bilik darjah dalam konteks sebenar. Di Malaysia, praktikum merupakan komponen wajib dalam kurikulum Institut Pendidikan Guru Malaysia (IPGM), selaras dengan Standard Guru Malaysia (Kementerian Pendidikan Malaysia [KPM], 2020). Ia berfungsi sebagai jambatan antara teori dengan realiti pengajaran sebenar, sekaligus menjadi indikator awal terhadap kesediaan profesional guru pelatih untuk memasuki dunia perguruan (García-Noblejas et al., 2023).

Namun, keberkesanan praktikum banyak dipengaruhi oleh persepsi guru pelatih terhadap pengalaman mereka. Persepsi yang positif mendorong motivasi, efikasi sendiri dan komitmen profesional, manakala persepsi negatif boleh mengakibatkan tekanan emosi, rasa tidak yakin serta kecenderungan untuk meninggalkan profesion perguruan (Ngui & Lay, 2020). Kajian tempatan mendapati bahawa ramai guru pelatih di IPGM berhadapan tekanan sederhana hingga tinggi semasa praktikum akibat beban tugas, kekangan masa dan jangkaan tinggi daripada mentor serta pentadbir sekolah (Ngui & Lay, 2020; Annamalai, 2022). Hal ini menunjukkan bahawa cabaran praktikum bukan sahaja bersifat pedagogi, malah turut melibatkan faktor psikososial dan organisasi.

Beberapa kajian antarabangsa turut menekankan kepentingan bimbingan dan struktur praktikum yang berkesan. Menurut Qin (2018), persepsi positif guru pelatih terhadap praktikum banyak bergantung pada kualiti bimbingan mentor dan kesesuaian struktur latihan. Kajian di Finland oleh Niemi dan Nevgi (2014) mendapati bahawa refleksi sendiri semasa praktikum meningkatkan kecekapan pedagogi dan keyakinan guru pelatih terhadap kebolehan mengajar mereka. Sementara itu, Muthoni (2019) di Kenya menyorot bahawa kekurangan kemudahan dan bahan pengajaran menjadi penghalang utama terhadap pengalaman praktikum yang positif. Dapatan antarabangsa ini memperlihatkan bahawa konteks sosioekonomi dan budaya turut mempengaruhi persepsi dan keberkesanan latihan guru.

Dalam konteks tempatan, KPM (2020) telah memperkenalkan Buku Panduan Mentor Praktikum bagi memperkukuh peranan guru pembimbing di sekolah. Hudson (2016) menegaskan bahawa latihan formal dan hubungan mentor-mentee yang positif mampu meningkatkan efikasi sendiri guru pelatih serta keberkesanan bimbingan praktikum. Justeru, persepsi guru pelatih terhadap bimbingan mentor menjadi cerminan terhadap keberkesanan keseluruhan ekosistem praktikum di IPGM.

Teori Pembelajaran Berpengalaman Kolb (1984) dan Teori Efikasi Kendiri Bandura (1997) menjadi asas penting dalam memahami dinamik persepsi guru pelatih terhadap praktikum. Kolb menjelaskan bahawa pembelajaran efektif berlaku melalui empat fasa iaitu pengalaman konkrit, refleksi, konseptualisasi abstrak dan eksperimen aktif. Dalam konteks praktikum, guru pelatih belajar melalui pengalaman sebenar dan refleksi berterusan terhadap amalan pengajaran mereka. Bandura pula menekankan bahawa efikasi kendiri dibentuk melalui pengalaman kejayaan, pemerhatian terhadap model positif dan maklum balas sosial. Maka, apabila guru pelatih menerima bimbingan yang berstruktur dan maklum balas positif daripada mentor, efikasi kendiri serta keyakinan profesional mereka akan meningkat (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2007).

Walaupun pelbagai inisiatif telah dilaksanakan bagi memperkukuh pelaksanaan praktikum, kajian tempatan masih menunjukkan beberapa jurang penyelidikan. Pertama, masih kurang kajian yang menggunakan instrumen berstandard seperti Pre-Service Teachers' Perception of Teaching Practice (Qin & Villarreal, 2018) bagi menilai persepsi secara menyeluruh. Kedua, kebanyakan kajian berskala kecil dan bersifat kualitatif, sekali gus menyukarkan generalisasi kepada populasi guru pelatih IPGM secara meluas (Annamalai, 2022). Ketiga, hubungan antara persepsi, efikasi kendiri dan refleksi kendiri masih kurang diterokai dalam konteks tempatan. Jurang ini menimbulkan persoalan sejauh mana program praktikum IPGM benar-benar berkesan dalam menyediakan guru pelatih yang profesional, reflektif dan berdaya tahan.

Lebih membimbangkan, fenomena pengunduran awal daripada profesion perguruan semakin meningkat di Malaysia. Laporan Bernama (2025) menunjukkan sebanyak 2,397 guru memohon bersara awal setakat Mei 2025, dengan 67.44% daripadanya disebabkan kehilangan minat terhadap profesion. Situasi ini mencerminkan wujudnya tekanan dan ketidakpuasan kerja yang boleh bermula sejak fasa latihan praktikum. Oleh itu, memahami persepsi guru pelatih terhadap pengalaman praktikum bukan sekadar isu latihan, tetapi juga langkah strategik dalam memastikan kelestarian profesion keguruan di Malaysia.

Hakikatnya, praktikum pengajaran bukan sahaja platform untuk mengasah kemahiran pedagogi, tetapi juga medan pembentukan identiti profesional guru pelatih. Persepsi mereka terhadap pengalaman praktikum mencerminkan kualiti latihan guru di IPGM serta tahap kesediaan menghadapi realiti pendidikan semasa. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk meneliti persepsi guru pelatih IPGM terhadap pengalaman praktikum pengajaran, dengan memberi tumpuan kepada faktor jantung, sokongan mentor dan efikasi kendiri berdasarkan kerangka teori Kolb (1984) dan Bandura (1997).

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini adalah untuk:

- i. menganalisis persepsi guru pelatih IPGM terhadap praktikum pengajaran.
- ii. mengenal pasti perbezaan persepsi guru pelatih IPGM terhadap praktikum pengajaran berdasarkan jantung
- iii. mengenal pasti harapan guru pelatih terhadap praktikum pengajaran, guru pembimbing dan pensyarah pembimbing.

SOALAN KAJIAN

1. Apakah tahap persepsi guru pelatih terhadap praktikum pengajaran?
2. Adakah terdapat perbezaan signifikan persepsi guru pelatih terhadap praktikum pengajaran berdasarkan jantung?
3. Apakah harapan guru pelatih terhadap praktikum pengajaran, guru pembimbing dan pensyarah pembimbing?

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menganalisis persepsi guru pelatih IPGM terhadap praktikum pengajaran. Instrumen utama yang digunakan ialah soal selidik Persepsi Guru Pelatih terhadap Praktikum Pengajaran (PGPPP) yang diadaptasi daripada kajian Qin dan Vilarreal (2018). Soal selidik ini mengandungi 34 item berdasarkan enam konstruk utama: Kerelevanan Praktikum, Sokongan Sekolah, Sokongan Mentor, Keberkesanan Praktikum, Efikasi Kendiri Guru, dan Komitmen Mengajar yang akan diukur dengan menggunakan skala Likert 5 mata (1 = Sangat Tidak Setuju hingga 5 = Sangat Setuju). Sebelum pengedaran utama, kajian rintis melibatkan 30 responden dijalankan untuk menguji kebolehpercayaan instrumen melalui nilai Cronbach's alpha (>0.7).

Populasi kajian terdiri daripada guru pelatih tahun akhir IPG Kampus Sarawak yang telah menamatkan praktikum dalam tempoh dua tahun terkini. Kaedah persampelan berstrata rawak digunakan untuk memastikan representasi pelbagai program pengajian dan lokasi geografi (bandar, luar bandar). Sebanyak 56 sampel dipilih berdasarkan teknik persampelan bertujuan, iaitu kesemua guru pelatih IPG Kampus Sarawak Ambilan Jun 2021 - Jun 2025. Borang soala selidik akan diedarkan dan data dikumpul melalui platform dalam talian (*Google Forms*).

Analisis data dilakukan menggunakan perisian SPSS versi 27. Analisis deskriptif (min, sisihan piawai) digunakan untuk menerangkan tahap persepsi keseluruhan dan setiap konstruk. Ujian inferensi seperti ujian-t bebas dijalankan untuk mengenal pasti perbezaan signifikan berdasarkan jantina. Selain itu, soalan terbuka tentang harapan guru pelatih terhadap praktikum pengajaran, guru dan pensyarah pembimbing dianalisis dengan menggunakan analisis tematik untuk mengetahui tema dan subtemanya.

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Seramai 56 orang pelajar yang telah diambil sebagai responden untuk kajian ini. Hasil dapatan menunjukkan seramai 15 orang pelajar lelaki dengan nilai peratus 26.8% manakala 41 orang merupakan pelajar perempuan yang menunjukkan 74.2%. Jadual 1 di bawah menunjukkan analisis data responden dari segi jantina.

Jadual 1

Bilangan dan Peratus Responden Mengikut Jantina

Jantina	Bilangan Responden	Peratus (%)
lelaki	15	26.8
Perempuan	41	74.2

Soalan Kajian 1:

Apakah tahap persepsi guru pelatih terhadap praktikum pengajaran?

Jadual 2

Min skor dan sisihan piawai persepsi guru pelatih terhadap praktikum pengajaran

	Min Skor	Sisihan Piawai
Persepsi guru pelatih terhadap praktikum pengajaran	4.84	0.34

Jadual 3

Analisis Tahap persepsi Guru Pelatih terhadap Praktikum mengikut dimensi

Dimensi	Min Skor	Sisihan Piawai
Kerelevanan Praktikum	4.80	.42
Sokongan Sekolah	4.88	.30
Sokongan Mentor	4.90	.28
Keberkesanan Praktikum	4.87	.27
Efikasi Kendiri Guru	4.77	.41
Komitmen Mengajar	4.84	.36

Daripada Jadual 2, secara ringkasnya guru pelatih mempunyai tahap persepsi yang tinggi terhadap praktikum pengajaran yang telah ikuti dengan nilai purata 4.84 dan sisihan piawai 0.34. Selain itu, kesemua dimensi dalam instrumen PGPPP juga mencatatkan nilai min yang berada pada tahap yang tinggi.

Daripada hasil dapatan yang ditunjukkan dalam Jadual 3, dimensi sokongan mentor telah menunjukkan nilai min yang paling tinggi dengan 4.90 dan sisihan piawai 0.28. Manakala, dimensi efikasi sendiri pula mempamerkan nilai min yang rendah sedikit daripada dimensi lain dengan nilai 4.77 dan sisihan piawai 0.41.

Soalan Kajian 2:

Adakah terdapat perbezaan signifikan persepsi guru pelatih terhadap praktikum pengajaran berdasarkan jantina?

Jadual 4

Min skor mengikut jantina

Jantina	Min Skor	Sisihan Piawai
lelaki	4.76	.10
Perempuan	4.87	.03

Jadual 5

Analisis Ujian-t

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Persepsi	Equal variances assumed	7.544	.008	-1.326	.191
	Equal variances not assumed			-1.025	.319

Jika dianalisis min skor dari segi jantina, didapati persepsi kedua-dua guru pelatih lelaki dan perempuan terhadap praktikum turut berada pada tahap yang tinggi. Guru perempuan mencatatkan min skor sebanyak 4.87 dengan sisihan piawai 0.03. Sebaliknya, guru lelaki menunjukkan min skor yang lebih rendah sedikit iaitu 4.76 dengan sisihan piawai 0.1. Berdasarkan ujian Levene, nilai sig = .008, iaitu < .05. Oleh itu, keputusan ujian-t dirujuk pada baris *Equal variances not assumed*. Hasil analisis menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam persepsi lelaki dan perempuan terhadap praktikum pengajaran, $t(df) = -1.025, p = .319 (> .05)$.

Soalan Kajian 3:

i) Apakah harapan guru pelatih terhadap praktikum pengajaran?

Jadual 6

Harapan guru pelatih terhadap praktikum pengajaran

Tema	Subtema	Bukti (Respon)
Harapan	Pengajaran dan Pedagogi Berkesan	<i>dapat membina bbm dengan lebih banyak</i> <i>saya harap ada elaun khas yang diperuntukkan untuk guru pelatih supaya dapat menghasilkan bbm yg lebih efisien</i>
	Keyakinan Diri dan Kompetensi	<i>saya harap saya dapat memvariasikan pdp saya menggunakan pelbagai bahan inovasi dan teknologi masa kini</i> <i>saya berharap agar pensyarah dan guru pembimbing memberikan bimbingan yang sewajarnya dan lebih banyak pengalaman mengendalikan sesuatu di sekolah</i>
		Pengurusan Kelas dan Disiplin
	Hubungan dan Komunikasi	<i>menggunakan teknologi maklumat komunikasi dengan lebih banyak dan pelbagai</i> <i>saya berharap agar dapat memilih kawan praktikum supaya lebih memudahkan kerja kerana bila ditetapkan ada yang kurang bagi kerjasama kerana tidak akrab</i>
		Sokongan
	Perancangan	<i>ringkaskan penggunaan rph yang terlalu kompleks</i>

Daripada analisis tematik, subtema yang dikesan adalah pengajaran dan pedagogi berkesan, keyakinan diri dan kompetensi, pengurusan kelas dan disiplin, hubungan dan komunikasi, sokongan dan perancangan. Berdasarkan analisis berkenaan, didapati bahawa kebanyakan guru pelatih meletakkan harapan yang tinggi untuk melaksanakan pengajaran dan pedagogi yang berkesan.

Soalan Kajian 3:

ii) Apakah harapan guru pelatih terhadap guru pembimbing semasa praktikum pengajaran?

Jadual 7

Harapan guru pelatih terhadap bimbingan guru pembimbing

Tema	Subtema	Bukti (Respon)
Bimbingan Guru Pembimbing	Kawalan Kelas & Disiplin	<i>pedagogi kawalan kelas dan menjadi seorang guru yang lebih ceria ketika mengajar</i> <i>bimbingan daripada guru pembimbing yang sangat bermakna adalah berkaitan kawalan kelas</i> <i>penyumbangan idea untuk menghasilkan satu pdp yang bermakna kepada murid</i>

Pedagogi & Strategi PdP	<p><i>pedagogi kawalan kelas dan menjadi seorang guru yang lebih ceria ketika mengajar</i></p> <p><i>penyumbangan idea untuk menghasilkan satu pdp yang bermakna kepada murid dari segi aktiviti yang menarik dan cara untuk mengawal budak</i></p>
Motivasi & Sokongan Emosi	<p><i>motivasi dan kata-kata positif sangat membantu</i></p> <p><i>beri saya semangat dan lebih rajin untuk buat pengajaran yang lebih menarik</i></p> <p><i>guru pembimbing sentiasa memberikan semangat dan sokongan</i></p> <p><i>guru pembimbing sangat membantu saya sepanjang pelaksanaan praktikum bimbingan tunjuk ajar nasihat serta panduan sangat membantu saya untuk meningkatkan lagi pengajaran dalam bahasa melayu kata-kata positif daripadanya membantu saya mendapatkan matlamat yang jelas dalam pengajaran. Saya amat bersyukur mendapat guru pembimbing yang sangat baik dalam memberi nasihat dan tegas dalam pengajaran</i></p>

Berdasarkan Jadual 7, harapan guru pelatih terhadap guru pembimbing dapat dikelompokkan kepada tiga tema utama iaitu kawalan kelas dan disiplin, pedagogi dan Strategi PdP serta motivasi dan sokongan emosi. Aspek bimbingan dari segi kawalan kelas dan disiplin merupakan harapan utama guru pelatih terhadap guru pembimbing mereka semasa praktikum pengajaran.

Soalan Kajian 3:

iii) Apakah harapan guru pelatih terhadap pensyarah pembimbing semasa praktikum pengajaran?

Jadual 8

Harapan guru pelatih terhadap bimbingan pensyarah pembimbing

Tema	Subtema	Contoh Petikan Sokongan
Bimbingan Pensyarah	Idea/Variasi PdP & BBM	<p><i>sikap positif dan teguran serta pensyarah sering memberi maklum balas membina tentang cara mengaitkan objektif pembelajaran dengan aktiviti menarik serta teknik penyoalan aras tinggi.</i></p> <p><i>Bimbingan ini membantu saya membina keyakinan dan meningkatkan kemahiran pedagogi terutamanya dalam mengendalikan murid yang pelbagai keperluan sokongan yang diberikan memberi kesan besar kepada perkembangan profesional saya sebagai bakal guru yang lebih reflektif dan responsif</i></p> <p><i>perkembangan idea yang variasi dari segi strategi pengajaran cara membuat objektif dah banyak lagi</i></p>

Maklum Balas Konstruktif & Refleksi	<p><i>memberi dorongan semangat yang positif untuk terus menyampaikan ilmu serta dibimbing melalui pdp yang diselia</i></p> <p><i>bimbingan yang diberikan oleh pensyarah pembimbing sangat membantu saya dalam meningkatkan pengajaran ke arah yang lebih baik</i></p> <p><i>pensyarah yang sentiasa memberi kata kata positif dan memberikan bimbingan yang rapi terhadap pengajaran serta mendorong saya untuk menghasilkan sebuah pdpc yang lebih berjaya sangat membantu diri ini bimbingan dan buah fikiran daripada pensyarah membantu saya menghasilkan pdpc yang lebih berkualiti dan menyeronokkan</i></p>
Dokumentasi/RPH/Portfolio	<p><i>membantu dalam penyediaan rph dan perancangan aktiviti pdp yang teratur</i></p> <p><i>kemaskini rph dan mengikut standard terkini</i></p>
Penilaian	<p><i>komen membina yang diberikan selepas penilaian</i></p>

Dari segi harapan terhadap pensyarah pembimbing pula, terdapat empat subtema yang boleh dikategorikan iaitu idea dan variasi PdP, maklum balas pensyarah, dokumentasi dan penilaian. Analisis tematik tentang harapan guru pelatih terhadap pensyarah pembimbing adalah seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 8. Didapati bahawa idea dan variasi PdP dan BBM adalah harapan utama guru pelatih terhadap bimbingan pensyarah pembimbing.

PERBINCANGAN

Berdasarkan dapatan kajian, guru pelatih IPGM mempunyai persepsi yang positif terhadap pelaksanaan praktikum pengajaran. Hal ini menandakan bahawa praktikum berfungsi dengan berkesan sebagai ruang pembelajaran pengalaman yang menghubungkan teori dengan amalan sebenar di bilik darjah. Dapatan ini selaras dengan pandangan Darling-Hammond (2017) yang menegaskan bahawa pengalaman praktikum memberikan peluang autentik kepada pelatih untuk mengamalkan pengetahuan pedagogi dan refleksi profesional. García-Noblejas et al. (2023) turut mendapati bahawa pelatih menilai pengalaman praktikum sebagai fasa penting yang membentuk identiti profesional dan kemahiran komunikasi mereka. Dapatan ini memperkukuh pemahaman bahawa praktikum merupakan komponen kritikal dalam membangunkan guru pelatih yang kompeten dan yakin menghadapi realiti pengajaran sebenar.

Selain itu, faktor mentor memainkan peranan yang besar dalam membentuk persepsi guru pelatih terhadap praktikum. Hudson (2016) menjelaskan bahawa kualiti hubungan mentor-mentee, termasuk maklum balas yang konstruktif, empati dan komunikasi dua hala, memberi kesan langsung terhadap tahap keyakinan dan efikasi sendiri pelatih. Dalam konteks Malaysia, Ngui dan Lay (2020) menegaskan bahawa guru pelatih yang menerima sokongan emosi dan profesional daripada mentor lebih berupaya mengurus tekanan serta mengekalkan kesejahteraan psikologi sepanjang tempoh praktikum. Penemuan ini juga seiring dengan teori Bandura (1997) yang menyatakan bahawa efikasi sendiri dibentuk melalui pengalaman kejayaan, pemerhatian terhadap model positif dan maklum balas sosial yang memberangsangkan. Oleh itu, bimbingan mentor bukan sahaja membantu meningkatkan prestasi pengajaran, tetapi juga membentuk daya tahan serta motivasi dalaman guru pelatih.

Dapatan kajian ini juga menunjukkan bahawa secara keseluruhan, persepsi guru pelatih lelaki dan perempuan terhadap praktikum pengajaran berada pada tahap yang tinggi. Guru pelatih perempuan mencatatkan min skor lebih tinggi ($M = 4.87$, $SP = 0.03$) berbanding guru pelatih lelaki ($M = 4.76$, $SP = 0.1$). Walaupun terdapat perbezaan nilai min yang kecil, hasil ujian-t mendapati tiada perbezaan yang signifikan antara persepsi guru pelatih lelaki dan perempuan terhadap praktikum. Hal ini menunjukkan bahawa jantina bukanlah faktor utama yang mempengaruhi tahap persepsi guru pelatih terhadap pengalaman praktikum. Hal ini boleh dijelaskan melalui kerangka Teori Pembelajaran Berpengalaman Kolb (1984), di mana pengalaman praktikum yang autentik dan reflektif memberi peluang pembelajaran yang setara kepada semua pelatih, sama ada lelaki atau perempuan. Faktor seperti bimbingan mentor, sokongan sekolah, dan keberkesanan pengalaman praktikum lebih dominan mempengaruhi persepsi guru pelatih berbanding faktor demografi seperti jantina. Secara ringkas, hasil kajian ini menegaskan bahawa praktikum pengajaran memberi manfaat yang seimbang kepada guru pelatih tanpa mengira jantina. Oleh itu, pihak institusi pendidikan guru boleh memberi tumpuan kepada aspek yang lebih kritikal seperti strategi bimbingan mentor, keberkesanan pengalaman praktikal, serta pengukuhan efikasi sendiri guru pelatih, berbanding faktor jantina semata-mata.

Seterusnya, melalui analisis tematik, didapati guru pelatih mempunyai pelbagai harapan terhadap praktikum pengajaran yang boleh dirumuskan kepada enam subtema utama iaitu pengajaran dan pedagogi berkesan, keyakinan diri dan kompetensi, pengurusan kelas dan disiplin, hubungan dan komunikasi, sokongan, serta perancangan. Dari aspek pengajaran dan pedagogi berkesan, guru pelatih menzahirkan harapan agar mereka dapat menghasilkan bahan bantu mengajar (BBM) dengan lebih kreatif serta menerima sokongan berbentuk elaun khas bagi tujuan tersebut. Hal ini menunjukkan bahawa guru pelatih menekankan kepentingan inovasi pedagogi dan penyediaan sumber pengajaran yang berkualiti bagi meningkatkan keberkesanan PdP. Bagi keyakinan diri dan kompetensi, guru pelatih berharap mereka diberi peluang untuk mempelbagaikan strategi PdP berasaskan teknologi serta memperoleh bimbingan yang lebih intensif daripada pensyarah dan guru pembimbing. Harapan ini jelas menunjukkan keperluan kepada proses *scaffolding* profesional bagi membina efikasi sendiri guru pelatih, selaras dengan Teori Efikasi Kendiri Bandura (1997).

Dalam aspek pengurusan kelas dan disiplin, guru pelatih menekankan keperluan meningkatkan ketegasan, kemahiran sosial, serta sokongan fasiliti sekolah seperti televisyen atau peralatan digital di dalam kelas. Dapatan ini menegaskan bahawa keberkesanan praktikum turut dipengaruhi oleh ketersediaan infrastruktur dan kemudahan teknologi di sekolah. Dari segi hubungan dan komunikasi, guru pelatih mengharapkan peluang untuk menggunakan teknologi maklumat dengan lebih meluas serta ruang memilih rakan praktikum agar kerjasama lebih berkesan. Hal ini menonjolkan keperluan terhadap persekitaran kerja berpasukan yang kondusif dalam menyokong kelancaran praktikum. Di samping itu, aspek sokongan seperti elaun khas dan perancangan seperti penyederhanaan penggunaan RPH yang dianggap kompleks turut muncul sebagai harapan guru pelatih. Implikasi daripada dapatan ini ialah keperluan untuk pihak institusi dan sekolah melaksanakan penambahbaikan dari sudut pengurusan praktikum agar lebih mesra pelatih dan relevan dengan konteks semasa pendidikan. Ini kerana guru pelatih dengan tahap efikasi sendiri dan kesejahteraan emosi yang tinggi lebih berupaya menyesuaikan diri dengan cabaran di sekolah (Ngui & Lay, 2020). Ini sejajar dengan dapatan Tschannen-Moran dan Woolfolk Hoy (2007) yang mendapati bahawa efikasi sendiri mempunyai hubungan signifikan dengan motivasi, ketekunan, dan prestasi pengajaran. Maka, pelaksanaan praktikum perlu memberi perhatian bukan sahaja kepada kompetensi akademik, tetapi juga kepada keseimbangan emosi dan psikososial pelatih. Secara keseluruhannya, dapatan ini memperlihatkan bahawa guru pelatih bukan sahaja menekankan aspek pengajaran semata-mata, malah turut menitikberatkan sokongan

infrastruktur, bimbingan profesional, dan hubungan sosial dalam menjayakan praktikum pengajaran.

KESIMPULAN

Rumusannya, kajian ini menegaskan bahawa pengalaman praktikum memainkan peranan penting dalam membentuk kompetensi dan efikasi sendiri guru pelatih. Persepsi guru pelatih terhadap bimbingan mentor, sokongan sekolah serta keberkesanan praktikum menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tahap keyakinan dan kesediaan mereka untuk mengajar. Hasil ini membuktikan bahawa proses praktikum bukan sekadar medan latihan pedagogi, tetapi juga ruang pembentukan identiti profesional yang kukuh. Melalui perspektif teori Kolb (1984) dan Bandura (1997), pengalaman sebenar dan bimbingan positif terbukti mampu memperkukuh pembelajaran berasaskan pengalaman serta meningkatkan efikasi sendiri guru pelatih.

Dari segi implikasi praktikal, hasil kajian ini memberi panduan penting kepada pensyarah pembimbing dan guru mentor dalam memperkukuh amalan bimbingan di lapangan. Kualiti hubungan mentor–mentee, maklum balas konstruktif, serta sokongan emosi dan pedagogi perlu diberikan secara berstruktur dan berterusan agar pengalaman praktikum menjadi lebih bermakna. Bagi pihak IPGM dan Kementerian Pendidikan Malaysia, dapatan ini boleh dijadikan asas untuk memperkukuh dasar latihan guru melalui penyediaan modul bimbingan mentor yang sistematik, latihan profesional berterusan, serta penambahbaikan reka bentuk praktikum agar lebih reflektif dan kontekstual. Secara keseluruhannya, kajian ini menyumbang kepada usaha melahirkan guru pelatih yang bukan sahaja kompeten secara pedagogi, tetapi juga berdaya tahan dan beretika sebagai pendidik profesional abad ke-21.

RUJUKAN

- Annamalai, N. (2022). Online teaching practicum in Malaysia in the time of COVID-19. *Frontiers in Education*, 7, 871825. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.871825>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W. H. Freeman.
- Bernamea. (2025, Mei 20). Lebih 2,000 guru mohon bersara awal setakat Mei 2025. Kuala Lumpur: Bernama. <https://www.bernama.com>
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291–309.
- García-Noblejas, B. P., Barceló-Cerdá, M., Rodríguez-Gómez, I., & López-Gómez, E. (2023). Exploring student teacher perceptions on the benefits of the teaching practicum. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 242–257. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1384>
- Hudson, P. (2016). Forming the mentor–mentee relationship. *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, 24(1), 30–43. <https://doi.org/10.1080/13611267.2016.1165489>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2020). *Buku Panduan Mentor Praktikum*. Putrajaya: Bahagian Pendidikan Guru.

- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Masitah Taib, Rahman, S., & Hamzah, M. I. (2021). Hubungan antara persepsi, tekanan dan motivasi dalam kalangan guru pelatih semasa praktikum. *Jurnal Penyelidikan IPGKTB*, 8(1), 45–60.
- Muthoni, J. (2019). Challenges faced by teacher trainees during teaching practice in Kenya. *African Journal of Education Studies*, 7(2), 55–68.
- Ngui, G. K., & Lay, Y. F. (2020). The effect of emotional intelligence, self-efficacy, subjective well-being and resilience on student teachers' perceived practicum stress: A Malaysian case study. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 617–631. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.617>
- Niemi, H., & Nevgi, A. (2014). Research studies and active learning promoting professional competences in Finnish teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 43, 131–142.
- Qin, L. (2018). Chinese pre-service teachers' perceptions of teaching practicum under contrasting contexts: Implications for rural teacher preparation. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 46(3), 234–249. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2018.1439265>
- Qin, H., & Villarreal, E. (2018). Pre-service teachers' perceptions of teaching practice: An international perspective. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 46(4), 410–426.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2007). The differential antecedents of self-efficacy beliefs of novice and experienced teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), 944–956.

PENGARUH KEBUDAYAAN DALAM PEMBENTUKAN KARYA SENI

Egmal bin Hj. Adin (Dr)

Jabatan Sains Sosial dan Teknologi / IPGKTAR
emai9806@yahoo.com.my

Dayang Arni Marstuty binti Abang Jailli ¹

Salimah binti Jos ²

Habibah Nor binti Laili³

Jabatan Sains Sosial dan Teknologi / IPGKTAR

arni@ipgm.edu.my ¹
salimah@ipgm.edu.my²
habibahnor@ipgm.edu.my³

Abstrak

Kertas kerja ini bertujuan untuk meneliti pengaruh kebudayaan dalam penghasilan karya murid sekolah rendah, khususnya dalam aktiviti pembelajaran Pendidikan Seni Visual (PSV). Kajian memberi tumpuan kepada interpretasi dan apresiasi terhadap hasil karya seni murid dengan meneliti secara deskriptif dan formalistic kandungan serta bentuk karya. Sebanyak 15 hasil karya murid telah dipilih melalui persampelan bertujuan. Data yang diperoleh melalui pemerhatian lapangan, temu bual separa berstruktur serta analisis dokumen berkaitan. Pendekatan temu bual yang fleksibel membolehkan pengumpulan data yang lebih mendalam, selara dengan pendekatan kualitatif interpretatif (Merriam & Tisdell, 2026). Analisis karya dijalankan menggunakan Model Analisis Seni oleh Feldman (1967), yang masih relevan dalam konteks kontemporari dan telah disokong oleh penyelidikan terkini (Anderson & Milbrandt, 2021). Dapatan kajian menunjukkan bahawa unsur kebudayaan mempunyai pengaruh signifikan terhadap ekspresi visual murid. Faktor persekitaran, pengetahuan tempatan, nilai tradisional, norma sosial dan keperluan komuniti dikenal pasti sebagai elemen utama yang membentuk identity visual karya. Kajian ini memberi implikasi penting terhadap strategi pengajaran guru PSV dalam merancang pendekatan pembelajara yang lebih peka budaya serta menyokong pemeraksanaan identity etnik melalui seni. Selain itu, hasil kajian ini menyumbang kepada perbincangan lebih luas tentang keperluan pengintegrasian elemen seni dan warisan budaya dalam kurikulum pendidikan pelbagai budaya di Malaysia.

Kata kunci: Pendidikan Seni Visual, budaya, murid, analisis karya seni, pendekatan formalistik

Abstract

This paper aims to examine the influence of culture on the creation of artworks by primary school students, particularly in Visual Arts Education (PSV) learning activities. The study focuses on the interpretation and appreciation of students' artistic works by descriptively and formalistically examining the content and form of the works. A total of 15 student artworks were selected through purposive sampling. Data was obtained through field observations, semi-structured interviews, and analysis of related documents. The flexible interview approach allows for more in-depth data collection, in line with the qualitative interpretative approach (Merriam & Tisdell, 2016). The analysis of the work is conducted using Feldman's (1967) Art Analysis Model, which remains relevant in a contemporary context and has been supported by recent research (Anderson & Milbrandt, 2021). The findings of the study show that cultural elements have a significant influence on students' visual expression. Environmental factors, local knowledge, traditional values, social norms, and community needs are identified as the primary elements that shape the visual identity

of the work. This study has important implications for the art teachers' strategies in planning culturally sensitive learning approaches and supporting the empowerment of ethnic identity through art. Furthermore, the results of this study contribute to a broader discussion on the necessity of integrating elements of art and cultural heritage into the multicultural education curriculum in Malaysia.

Keyword: *Visual Arts Education, culture, students, analysis of artworks, formalistic approach*

PENGENALAN

Pengenalan dan pelaksanaan kurikulum pendidikan di sekolah perlu sentiasa berkembang selari dengan perubahan Masyarakat, keperluan murid, sumber pembelajaran serta inovasi dalam pedagogi. Perubahan ini selaras dengan tuntutan pendidikan global yang menekankan kepada Pembangunan insan secara holistik dan berdaya saing. Justeru, keperluan untuk mencari pendekatan baharu dalam pengajaran dan pembelajaran Adalah penting bagi memastikan ilmu yang diterapkan di bilik darjah mampu memberikan impak positif kepada semua murid, tanpa mengira latar belakang, sama ada di Kawasan bandar, luar bandar mahupun pedalaman (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2027; Sidek et al., 2023). Keperluan ini juga penting dalam usaha melahirkan generasi pelapis negara yang berfikiran kreatif, bertanggungjawab serta memahami dan menghargai budaya bangsa.

Dalam Persidangan Dunia Pendidikan Seni Visual anjuran United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) di Lisbon, Portugal pada tahun 2006, satu dokumen penting iaitu Road Map for Arts Education telah diluluskan. Dokumen ini menegaskan peranan Pendidikan Seni Visual (PSV) dalam membentuk kreativiti, pemikiran reflektif, serta pemahaman terhadap nilai budaya dalam kalangan masyarakat abad ke-21. Road Map tersebut turut menyarankan agar PSV diperkukuh melalui sistem pendidikan formal dan tidak formal demi melahirkan masyarakat yang mempunyai kesedaran terhadap identiti dan warisan budaya setempat (UNESCO, 2006; UNESCO, 2023).

SOROTAN LITERATUR

Pendidikan Luar bandar

Kesamarataan dalam pendidikan berkualiti yang disasarkan oleh KPM dalam PPPM (2013-2025) bertujuan untuk melahirkan generasi muda negara yang berpengetahuan, mampu berfikir secara kritis dan kreatif, berkepimpinan tinggi dan mantap serta mampu bersaing dengan negara maju hari ini agar setanding dengan standard antarabangsa. Ini perlu bagi mencari dan menetapkan standard pendidikan Malaysia sendiri berdasarkan seni dan budaya masyarakat yang berbilang bangsa dan kaum.

Namun anjakan penyediaan akses sama rata untuk pendidikan berkualiti dalam anjakan PPPM(2013-2025) akan menjadi sukar dilaksanakan sepenuhnya jika pendidikan murid di kawasan pedalaman, terutamanya di Sarawak tidak dipertingkatkan sepertimana sekolah di bandar. Pelbagai masalah yang timbul di sekolah sejak sekian lama termasuk masalah keciciran murid, masalah ponteng dan tahap pendidikan yang sangat rendah (Abg Ismail,2012). Dan etnik yang mendiami kawasan pedalaman Sarawak ini adalah salah satu suku kaum di Sarawak yang masih ketinggalan dari pelbagai aspek termasuklah pendidikan. Ini bertentangan dengan matlamat 'Education For All' (EFA) yang relevan dengan keperluan mereka seperti mana dalam tuntutan persidangan dunia UNESCO 2000 di Dakar.

Pendidikan Seni di Malaysia

Subjek PSV dikatakan memerlukan pelbagai peralatan untuk dilaksanakan dan murid tidak mampu menyediakan peralatan untuk PSV. *Kemudahan dan peralatan yang terhad merupakan faktor utama mengapa kurikulum PSV yang sedia ada dikatakan kurang sesuai untuk dilaksanakan di Sekolah peribumi.* Sekolah di kawasan ini tidak memiliki kemudahan yang terdapat di bandar dan luar bandar. Saiz murid yang kecil menyebabkan peruntukkan *Per-Capita Gran* (PCG) yang mereka terima amat sedikit menyukarkan mereka untuk membeli peralatan PSV yang banyak bagi menampung jumlah murid yang ada. Ini bermakna semakin ramai murid di sesebuah sekolah semakin banyak PCG yang mereka peroleh.

Sebilangan besar Sekolah peribumi kurang mempunyai guru berkelayakan dalam PSV. Kajian Hamdan Mohd Ali (2002) dan Chua Yan Piaw et.al (2003) mendapati kekurangan guru terlatih dalam bidang ini merupakan satu faktor menjadikan pengajaran dan pembelajaran yang kurang kreatif dan tidak mampu menarik minat murid belajar subjek PSV. Ada juga dalam kalangan guru tersebut mengajar mengikut pengetahuan dan kebolehan mereka menguasai satu-satu kemahiran serta kemudahan dan peralatan yang sedia ada di sekolah.

Jadi tidak mustahil sekiranya ada segelintir daripada sekolah-sekolah peribumi hanya melukis dan mewarna sahaja sepanjang tahun kerana kemahiran ini cukup popular di sekolah-sekolah tersebut, di samping peralatan tersebut mudah diperolehi. Tindakan guru ini melumpuhkan kreativiti pelajar dalam bilik darjah (Mohd Mohsin & Nasrudin, 2008). Ini bertentangan dengan setiap aktiviti Pendidikan seni mampu memainkan peranan visual sebagai objek untuk dilihat dan dihayati agar memberi kepuasan hati dalam menambah keindahan persekitaran hidup, meluahkan sesuatu perasaan dalaman, menzahirkan ekspresi diri dan untuk berkomunikasi tentang idea individu (Rosalind, 1995).

Pembelajaran Pendidikan seni Visual tidak semestinya berlaku secara formal di sekolah tetapi ia boleh berlaku di rumah bersama komuniti itu sendiri. Ciri-ciri karya yang dihasilkan mewakili paparan kebudayaan masyarakatnya tersendiri dan lebih bersifat peribadi, luahan, serta ekspresif dalam diri mereka sendiri (Dunn dan Dunn, 1988). Demikian juga hasil karya seni yang dihasilkan oleh murid di pedalaman Baram, Sarawak dipengaruhi budaya mereka sendiri.

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan reka bentuk kajian kes yang mengutamakan pendekatan inter-disiplin dan pendekatan penyelidikan secara deskriptif. Sebanyak 15 hasil karya murid yang berasal dari pedalaman Baram, Sarawak dipilih melalui persampelan bertujuan. Data kajian diperolehi melalui kaedah temu bual separa berstruktur, pemerhatian lapangan, analisis dokumen serta rakaman visual dan video. Kaedah temu bual yang fleksibel membolehkan pendekatan kualitatif interpretif (Merriam & Tisdell, 2015). Analisis data hasil karya seni dianalisis berdasarkan Model Analisis Seni oleh Feldman (1967).

Pengumpulan data kajian adalah berdasarkan kepada tujuan dan persoalan kajian. Pembentukan tema di bawah setiap persoalan kajian adalah berdasarkan kepada tinjauan literatur perbincangan yang dijalankan bersama penyelia. Setiap tema yang dibentuk dibangunkan sebagai sub-sub tajuk semasa pelaporan dibuat. Tema-tema ini secara asasnya telah diperincikan dengan teknik pengumpulan data dan disesuaikan dengan instrumen semasa pengumpulan data.

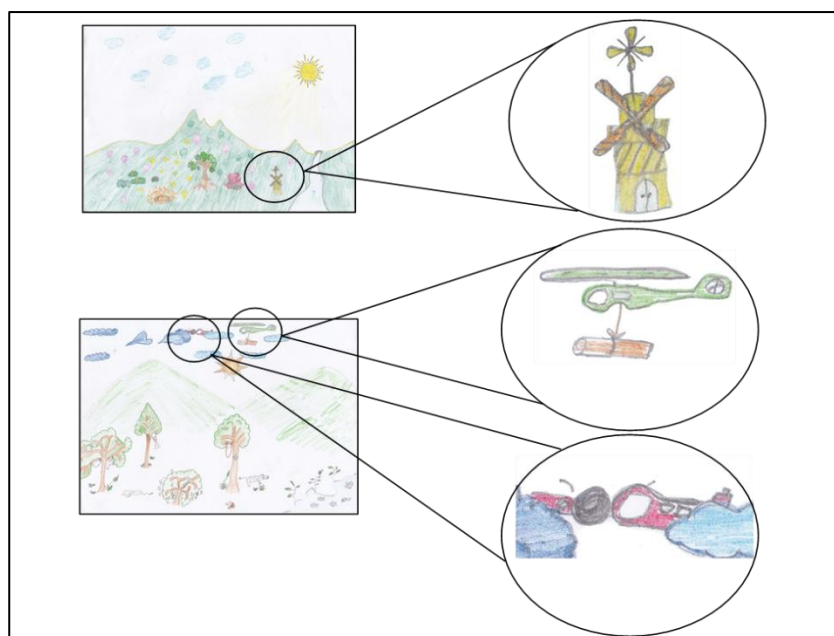
DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian telah terbukti jelas menunjukkan bahawa unsur dan elemen kebudayaan mempunyai pengaruh signifikan terhadap apresiasi visual murid. Faktor-faktor kebudayaan utama yang membentuk identiti visual karya termasuklah pemikiran, pengalaman, nilai tradisional, norma sosial dan keperluan komuniti.

Hasil Pemerhatian

Gambaran tentang kebudayaan dan identiti kesenian etnik tidak terlepas daripada aspek-aspek sejarah dan faktor geografi masyarakatnya dan persekitarannya. Potensi dan keadaan budaya, geografi dan persekitaran serta pertembungan dengan masyarakat lain membawa perubahan-perubahan tertentu yang kemudiannya mempengaruhi identiti perkembangan seni sehingga mewujudkan imej-imej yang khas dan pelbagai. Alam sekeliling membentuk tingkah laku manusia untuk memenuhi keperluan harian, sumber untuk menyelesaikan masalah dan berinteraksi. Kemahiran dan pengalaman inilah sangat mempengaruhi pemikiran murid-murid ini walaupun mereka telah didedahkan dengan pelbagai aktiviti di sekolah.

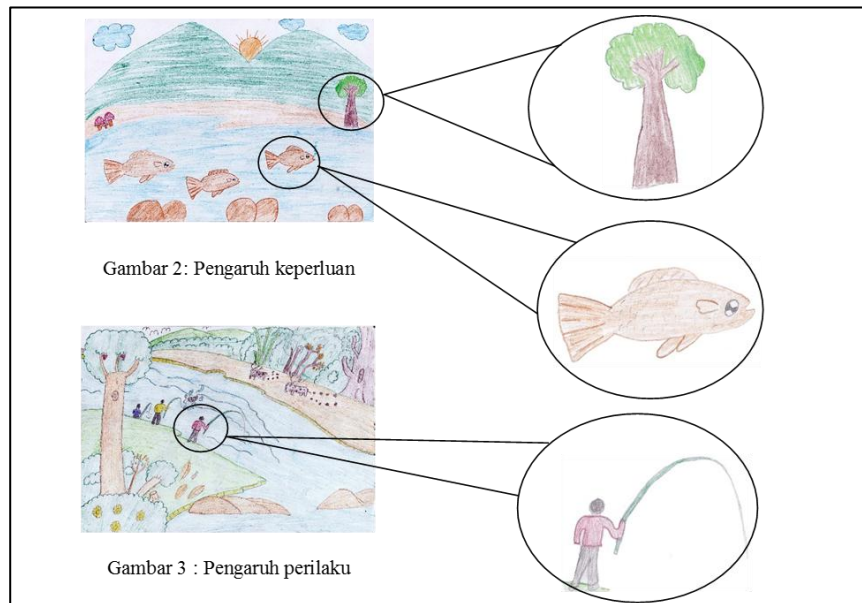
Hasil karya seni murid di sekolah dalam aktiviti PSV menunjukkan pengaruh persekitaran yang agak kuat dalam pemikiran mereka. Menurut guru yang mengajar murid-murid ini, dalam aktiviti melukis PSV, murid mahir melukis persekitaran yang terdapat di sekeliling mereka sebagai pengalaman utama mereka. Ini disebabkan pengaruh persekitaran, perilaku, nilai dan pengetahuan murid. Kewujudan pengaruh ini dikawal oleh satu sistem yang merangkumi aspek kognitif, afektif, perasaan, mental dan kepercayaan dalam diri. Gambar 1 menunjukkan pengaruh teknologi dalam lukisan murid hasil daripada pengaruh televisyen yang terdapat di sekolah. Imej yang dilukis tidak terdapat di kawasan pedalaman.



Gambar 1: Pengaruh kebudayaan berasaskan teknologi

Dapatan kajian juga membuktikan pengaruh dari aspek keperluan yang mana hasil lukisan murid menampilkan imej ikan, hasil-hasil hutan dan juga latar belakang hutan yang membenarkan sumber makanan utama bagi masyarakat dan etnik tempatan. Ini dapat dilihat melalui lukisan pada Gambar 2.

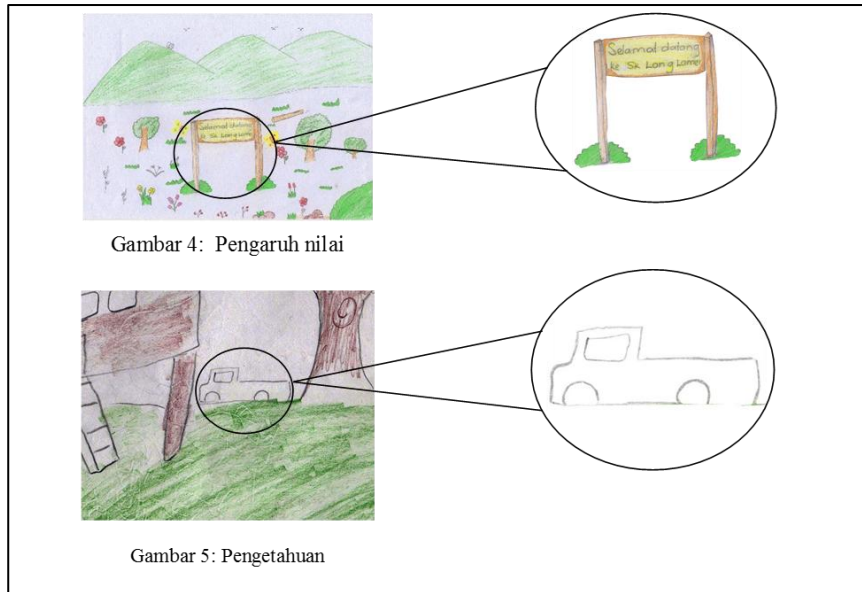
Seterusnya, dapatan kajian yang menunjukkan pengaruh persekitaran yang mampan dalam diri kanak-kanak yang diluahkan dalam hasil lukisan dapat diperhatikan dengan jelas dalam Gambar 3 di bawah. Dalam lukisan tersebut jelas menunjukkan pengaruh perilaku Masyarakat setempat yang mana ibu, bapa dan guru melakukan aktiviti memancing di sungai.



Gambar 2 dan Gambar 3: Pengaruh kebudayaan dari aspek keperluan dan perilaku.

Gambar 4 dapat dikaitkan dengan pengaruh dari aspek nilai yang dilambangkan dengan papan tanda sekolah. Pengaruh dari aspek nilai adalah nilai-nilai murni yang diterima dan diserapkan dalam jati diri murid sepanjang proses pembelajaran di sekolah. Melalui aspek pengaruh nilai ini juga jelas menunjukkan murid- murid ini sedar akan peranan sekolah dalam mempengaruhi pembentukan nilai murni secara standard dan sistematik mengikut system Pendidikan.

Akhir sekali dalam Gambar 5 pada hasil lukisan murid, merupakan karya yang menunjukkan pengaruh pengetahuan murid terhadap kemudahan pengangkutan yang digunakan oleh Masyarakat dan penduduk setempat untuk keluar ke bandar Miri. Lukisan ini jelas menunjukkan hanya murid yang pernah keluar dari perkampungan asal mereka mempunyai pengetahuan melukis kereta yang spesifik iaitu Toyota Hilux yang menjadi kaedah pengangkutan utama penduduk ke bandar terdekat.



Gambar 4 dan Gambar 5: Pengaruh kebudayaan berasaskan nilai dan pengetahuan.

Dapatan kajian ini membuktikan bahawa dalam konteks kebudayaan sebuah masyarakat, aspek kesenian tidak dapat dipisahkan. Ini kerana kewujudan kesenian itu diperjelaskan dalam setiap persekitaran masyarakat walau sekecil mana kelompok masyarakat tersebut (Abdul Halim Husain, 2007). Pengetahuan atau konsep kebudayaan ini wujud dengan dipengaruhi sistem nilai dan kepercayaan, persekitaran fizikal, sistem sosial, keperluan dan perilaku yang tersirat pada pengkaryanya. Konsep-konsep kebudayaan dalam kajian ini berkaitan antara satu dengan yang lain untuk membentuk sebuah kebudayaan.

PERBINCANGAN DAN IMPLIKASI KAJIAN

Ciri-ciri karya yang dihasilkan oleh murid dari pedalaman Baram, Sarawak adalah bersifat peribadi, luahan serta ekspresif yang dizahirkan dari diri mereka sendiri dan persekitaran mereka. Hal ini selaras dengan penemuan bahawa gambaran budaya dan identiti kesenian etnik murid tidak terlepas daripada aspek sejarah, faktor geografi, dan persekitaran masyarakat.

Hasil karya seni murid adalah kuat dalam pemikiran mereka kerana mereka menggunakan pengaruh persekitaran yang terdapat di sekeliling mereka sebagai pengalaman utama. Dapatan ini mengukuhkan bahawa pengaruh persekitaran, perilaku, nilai, dan pengetahuan murid mewujudkan pengaruh kognitif, afektif, perasaan, mental, dan kepercayaan. Penggunaan Model Analisis Seni Feldman (1967) dalam kajian ini membuktikan kerelevanan model tersebut dalam konteks kontemporari, sepertimana yang disokong oleh Anderson & Milbrandt (2021).

Kajian ini membawa implikasi penting untuk memberikan hasil penelitian terhadap pengaruh elemen kebudayaan, memahami implikasi pendekatan pembelajaran yang lebih peka budaya dan akhirnya mengaitkan integrasi elemen seni dan warisan budaya dalam kurikulum Pendidikan Seni Visual. Hasil kajian turut menggariskan keperluan yang luas untuk pengintegrasian elemen seni dan warisan budaya dalam kurikulum Pendidikan Seni Visual (PSV).

KESIMPULAN

Kajian ini menegaskan bahawa unsur kebudayaan memainkan peranan penting dan signifikan dalam pembentukan apresiasi visual serta identiti karya seni murid. Faktor-faktor seperti pemikiran, nilai, dan keperluan komuniti dikenalpasti sebagai elemen utama. Kesimpulan ini menuntut perancangan strategi pengajaran PSV yang lebih sensitif budaya dan penekanan terhadap integrasi warisan budaya dalam sistem kurikulum pendidikan.

RUJUKAN

- Abdul Halim Husain (2007) *Identiti Seni Arca Moden Malaysia Dalam Konteks kebudayaan*. Tesis PhD yang tidak diterbitkan. UPSI
- Abang Ismail. (2012). *Isu dan inovasi pendidikan di Daerah Belaga, Sarawak. Seminar Antarabangsa Penyelidikan Pendidikan*, Wilayah Persekutuan Labuan.
- Feldman,Edmun Burke (1992). *Varieties of Visual Expreience Fourth Edition*. New York: Harry N. Abrams.Inc
- Iberahim Hassan (2000) *Matlamat dan Objektif Pendidikan Seni Visual untuk sekolah menengah perlu kajian semula*. Pembentangan kertas kerja Konvensyen kebangsaan Pendidikan Seni Visual 2000, Balai Seni Lukis Negara, Kuala Lumpur, 23-25 Mei.
- Md.Nasir Ibrahim & Iberahim Hassan (2008). *Pendidikan Seni Visual untuk maktab & Universiti*. Bentong: PTS Publicitions & Distributor sdn.bhd
- Othman Lebar. (2009). *Penyelidikan Kualitatif Pengenalan kepada teori dan Method*. Tanjong Malim: Penerbitan Universiti pendidikan Sultan idris
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2027). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2025–2035 (PPPM 2.0)*. Putrajaya: KPM.
- Sidek, M. N., Jamaluddin, Z., & Latif, H. (2023). *Transformasi Kurikulum dan Inovasi Pengajaran dalam Abad ke-21*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- UNESCO. (2006). *Road Map for Arts Education: The World Conference on Arts Education – Building Creative Capacities for the 21st Century*. Lisbon, Portugal.
- UNESCO. (2023). *Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education*. Paris: UNESCO Publishing.

KEBERKESANAN PENGGUNAAN SUMBER DIGITAL SEJARAH DALAM PEMBELAJARAN DAN PEMUDAHCARAAN MURID SEKOLAH RENDAH

Hafizuddin bin Hamdan

Institut Pendidikan Guru Kampus Sarawak
hafizuddinhamdan2773@gmail.com

Abstrak

Seiring perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dan cabaran generasi Alpha yang membesar dan terdedah dengan kemajuan perisian elektronik memerlukan guru mereformasi pendekatan pedagogi di dalam kelas Sejarah yang ke arah pendekatan yang bersifat interaktif digital. Guru Sejarah berperanan sebagai pemudahcara yang kreatif menggunakan sumber digital sejarah dalam membantu murid berimajinasi, berfikir dan memahami sejarah masa lampau. Kajian ini mengkaji keberkesanan penggunaan sumber digital sejarah dalam PdPc murid sekolah rendah dalam meningkatkan pencapaian. Kajian ini merupakan sebuah kajian kuantitatif dengan pendekatan kuasi-eksperimen, melibatkan 30 orang murid Tahun 5 sebagai responden. Instrumen kajian terdiri daripada ujian pra dan ujian pasca yang melibatkan satu kumpulan rawatan bertujuan untuk mengukur tahap pencapaian murid. Data dalam kajian ini dianalisis secara deskriptif menggunakan min, sisihan piawai dan peratusan. Selain itu, pencapaian murid diperincikan berdasarkan lima bentuk soalan untuk menilai keberkesanan sumber digital sejarah. Dapatan kajian menunjukkan terdapat peningkatan ketara dalam pencapaian murid, dengan min markah meningkat daripada 46.8% dalam ujian pra kepada 81.8% dalam ujian pasca. Malah, markah setiap konstruk soalan juga menunjukkan lonjakan daripada julat 29% - 69% dalam ujian pra kepada 71%-95% dalam ujian pasca. Implikasi peningkatan ini membuktikan keberkesanan penggunaan sumber digital sejarah dalam meningkatkan pencapaian murid terhadap topik yang dipelajari.

Kata kunci: Sumber Digital, Pembelajaran Dan Pemudahcaraan, Sejarah

Abstract

With the advancement of information and communication technology (ICT) and the challenges posed by Generation Alpha, who grow up exposed to sophisticated electronic software, history teachers need to reform their pedagogical approaches towards a more interactive digital approach. History teachers play the role of creative facilitators, utilizing digital historical resources to help students imagine, think critically, and understand the past. This study examines the effectiveness of using digital historical resources in primary school teaching and learning to improve student achievement. It is a quantitative study with a quasi-experimental approach, involving 30 Year 5 students as respondents. The research instruments consist of pre-tests and post-tests involving a treatment group aimed at measuring students' achievement levels. The data from this study were analysed descriptively using mean, standard deviation, and percentage. Additionally, student achievement was detailed based on five types of questions to assess the effectiveness of digital historical resources. The findings reveal a significant improvement in student achievement, with the mean score increasing from 56.8% in the pre-test to 81.8% in the post-test. Furthermore, the scores for each question construct showed a surge from a range of 29%–69% in the pre-test to 71%–95% in the post-test. This improvement implies

the effectiveness of digital historical resources in enhancing students' understanding and performance on the topics studied.

Key words: *Digital Resources, Teaching and Learning, History*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah memberi impak besar kepada bidang pendidikan Sejarah. Sumber sejarah primer dan sekunder kini mengalami proses transformasi digital, termasuk dokumen lama, arkib, surat khabar, rakaman bunyi, dan video, yang dikenali sebagai sumber sejarah digital (Labibatussolihah et al., 2022; Lee, 2002). Penggunaan pelbagai sumber digital sejarah dalam pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) adalah seiring dengan keperluan Pendidikan Abad ke-21 serta Dasar Pendidikan Digital Kementerian Pendidikan Malaysia yang dilancarkan pada 23 November 2023. Menurut Lee dan Nurul Asyikin (2023), sumber digital sejarah meliputi pangkalan data dalam talian, lawatan maya, peta interaktif, dan sumber multimedia yang menyediakan murid dengan pelbagai bahan primer dan sekunder untuk mengembangkan potensi inkuiri.

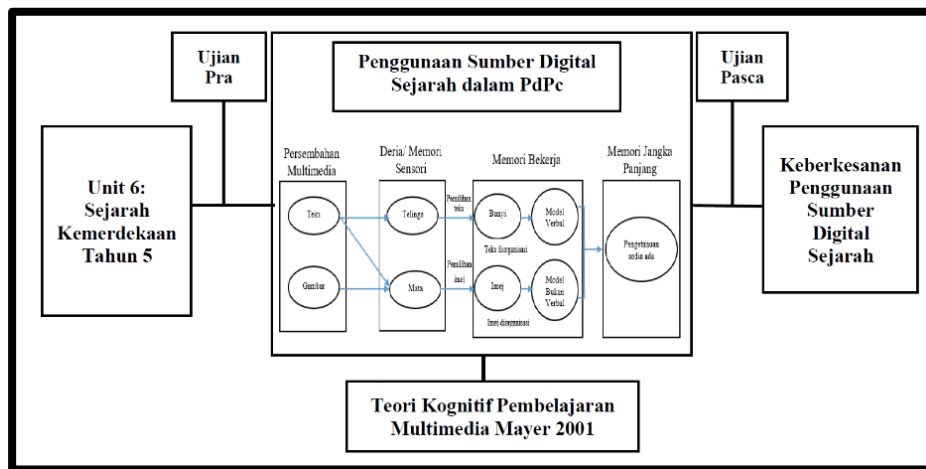
Kesan daripada digitalisasi, dua kategori sumber dikenal pasti, iaitu sumber digital primer dan sumber digital sekunder (Friedman, 2005; Brown, 2007). Sumber digital merupakan kaedah baharu mempersembahkan bahan sejarah, sama ada primer atau sekunder, yang boleh diakses melalui laman sesawang (Huistra & Mellink, 2016). Menurut Wong Lee King et al. (2019), sumber digital primer merujuk kepada manuskrip asli, rekod kerajaan, surat, foto, audio, atau rakaman filem yang dipindahkan ke format digital dan disediakan dalam talian. Sementara itu, sumber digital sekunder merangkumi buku teks, jurnal, akhbar, majalah, dan ensiklopedia yang dihasilkan daripada sumber primer (Huistra & Mellink, 2016; Barton, 2018). Sumber digital sejarah boleh diakses melalui carian internet, laman pendidikan, perpustakaan, muzium, dan arkib dalam talian (Rosenzweig, 2001; Malysheva et al., 2022).

Bahan sejarah yang didigitalkan dapat menyampaikan pengetahuan secara konkrit melalui rangsangan visual dan auditori. Briley (2008) mendapati pembelajaran lebih mudah difahami apabila disampaikan secara visual berbanding hanya melalui teks. Siti Hawa (2019) pula menekankan bahawa integrasi sumber digital membantu murid berimajinasi, berfikir, memahami, dan menghayati peristiwa serta tokoh sejarah. Donnelly (2020) turut menjelaskan bahawa filem sejarah memberi impak terhadap ingatan murid kerana visualisasi peristiwa masa lalu lebih mudah difahami. Anuar dan Nelson (2015) menegaskan bahawa sumber digital sejarah yang melibatkan multimedia seperti audio, video, dan imej berwarna-warni dapat meningkatkan daya ingatan murid. Oleh itu, penggunaan sumber digital sejarah bukan sahaja membantu murid memahami kandungan pembelajaran dengan lebih baik, malah menjadikan PdPc lebih menarik serta memberi pengalaman kepada murid untuk berfikir seperti seorang sejarawan (Pusparani & Anuar, 2021).

KERANGKA DAN KONSEPTUAL KAJIAN

Rajah 1

Kerangka Konseptual Kajian



Kerangka konseptual penting kerana dapat menggambarkan keseluruhan kajian yang dijalankan. Rajah 1 menunjukkan kerangka kajian mengenai penggunaan sumber digital sejarah dalam PdPc Sejarah sekolah rendah yang berkesan dalam meningkatkan pencapaian murid. Dalam kajian ini, penggunaan sumber sejarah digital merupakan pemboleh ubah tidak bersandar, manakala pencapaian ujian murid ialah pemboleh ubah bersandar. Kajian dilaksanakan ke atas satu kumpulan rawatan murid Tahun 5 dengan fokus kepada topik Unit 6, *Sejarah Kemerdekaan*. Empat jenis sumber digital digunakan, iaitu audio-visual (video), dokumen teks, peta, dan gambar sejarah. Sumber-sumber ini dipaparkan menggunakan perisian digital seperti komputer peribadi dan projektor LCD dalam kelas, serta diperoleh daripada Arkib Negara Malaysia dan laman sesawang yang telah dipindahkan ke dalam bentuk digital.

Kajian ini berasaskan Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia yang diasaskan oleh Richard E. Mayer pada tahun 2001. Berdasarkan Rajah 2, pemprosesan maklumat manusia mempunyai dua saluran utama, iaitu saluran pendengaran dan saluran visual. Saluran pendengaran berfungsi memproses maklumat melalui bunyi, manakala saluran visual berfungsi memproses maklumat melalui imej. Teori ini menekankan penggunaan multimedia yang efektif untuk meningkatkan pemahaman, pemindahan, pengorganisasian, dan penyimpanan maklumat dalam pembelajaran, yang seterusnya membentuk pengetahuan sedia ada (Mayer, 2005; Ahmad Zaki et al., 2021). Oleh itu, teori ini sangat relevan digunakan dalam mereka bentuk PdPc berasaskan sumber sejarah digital kerana interaksi melalui bahan multimedia dapat memperkukuh pemahaman murid terhadap konsep sejarah serta membantu menzahirkan aspek abstrak peristiwa sejarah lampau.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini mengaplikasikan pendekatan kuasi-eksperimen dengan reka bentuk ujian pra dan pasca satu kumpulan sahaja (*one-group pretest-posttest design*). Sampel kajian terdiri daripada 30 orang murid Tahun 5 di sebuah sekolah di Negeri Sarawak yang dipilih melalui kaedah pensampelan rawak mudah. Instrumen kajian berupa 30 soalan ujian yang telah disahkan oleh seorang pensyarah Sejarah dan dua orang guru Sejarah sekolah rendah.

Soalan ujian ini dibahagikan kepada lima bentuk iaitu item aneka pilihan, betul-salah, padanan, susun kronologi, dan isi tempat kosong. Pengkelasan skor ujian pra dan pasca berpandukan Ujian Akhir Sesi Akademik (UASA) 2024 yang diperkenalkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia, menggunakan sistem gred berdasarkan peratusan markah. Julat markah ialah seperti berikut: 82%–100% (cemerlang, A), 66%–81% (kepujian, B), 50%–65% (baik, C), 35%–49% (memuaskan, D), 20%–34% (minimum, E), dan 0%–19% (belum mencapai tahap minimum, F).

Bagi memastikan kesahan instrumen, penyelidik menilai kesahan kandungan (content validity) ujian pra dan pasca dengan merujuk kepada tiga orang pakar, iaitu seorang pensyarah dan dua orang guru Sejarah sekolah rendah. Nilai kesahan kandungan dianalisis menggunakan skala persetujuan Cohen Kappa (Cohen, 1968). Hasil penilaian menunjukkan nilai Kappa ialah 0.93, yang berada dalam julat 0.81–1.00, iaitu tahap kesahan sangat baik. Data kajian dianalisis secara deskriptif menggunakan min, sisihan piawai, dan peratusan. Selain itu, tahap pencapaian murid turut diperincikan berdasarkan lima bentuk soalan bagi menilai keberkesanan penggunaan sumber digital dalam PdPc Sejarah.

DAPATAN KAJIAN

Bahagian ini menghuraikan hasil kajian berdasarkan analisis data yang diperoleh sepanjang pelaksanaannya. Dapatan kajian dibahagikan kepada dua bahagian utama, iaitu analisis pencapaian murid dalam ujian pra dan ujian pasca, serta analisis keupayaan murid menjawab soalan mengikut jenis konstruk. Analisis ini dijalankan bagi menilai keberkesanan penggunaan sumber digital serta mengenal pasti kekuatan dan kelemahan murid dalam pelbagai bentuk soalan yang diuji.

A. Analisis Penggunaan Sumber Digital: Ujian Pra dan Ujian Pasca

Penganalisan data skor ujian pra dan pasca dijalankan untuk menentukan sama ada terdapat peningkatan pencapaian murid selepas penggunaan sumber digital dalam PdPc Sejarah. Ujian pra dilaksanakan sebelum intervensi bagi mengenal pasti tahap pengetahuan dan pemahaman murid terhadap topik *Sejarah Kemerdekaan*. Sementara itu, ujian pasca dijalankan selepas intervensi bagi menilai kesan penggunaan sumber digital dalam PdPc. Analisis perbandingan deskriptif seperti min, sisihan piawai, dan peratusan murid mengikut gred dijalankan bagi memberikan gambaran terperinci terhadap pencapaian murid, seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1 dan Jadual 2.

Jadual 1
Analisis Deskriptif Ujian

	N	Min	Sisihan Piawai
Ujian Pra	30	46.8	12.84
Ujian Pasca	30	81.8	14.51

Jadual 1 menunjukkan analisis deskriptif ujian pra dan pasca. Min markah ujian pra ialah 46.8%, menggambarkan tahap penguasaan awal murid yang masih sederhana. Selepas pelaksanaan ujian pasca, min markah meningkat kepada 81.8%. Sisihan piawai bagi ujian pra ialah 12.170, manakala bagi ujian pasca ialah 14.514. Peningkatan min keseluruhan murid sebanyak 35% menunjukkan keberkesanan intervensi yang dilaksanakan. Anggaran skor ujian pra berada dalam julat 33.96 hingga 59.64, yang menunjukkan pencapaian murid berada pada tahap memuaskan hingga baik. Sementara itu, anggaran

skor ujian pasca berada dalam julat 67.29 hingga 96.31, yang menunjukkan majoriti murid berada pada tahap kepujian dan cemerlang. Dapatan ini membuktikan bahawa penggunaan sumber digital memainkan peranan penting dalam meningkatkan prestasi murid daripada tahap sederhana ke tahap lebih tinggi, iaitu kepujian dan cemerlang.

Jadual 2

Analisis Keputusan Ujian Pra dan Ujian Pasca

Markah Ujian Pra	Kekerapan	Peratusan	Markah Ujian Pasca	Kekerapan	Peratus
F Belum Mencapai Tahap Minimum (0%-19%)	0	0%	F Belum Mencapai Tahap Minimum (0%-19%)	0	0%
E Mencapai Tahap Minimum (20%-34%)	4	13%	E Mencapai Tahap Minimum (20%-34%)	0	0%
D Memuaskan (35%-49%)	13	44%	D Memuaskan (35%-49%)	0	0%
C Baik (50%-65%)	10	33%	C Baik (50%-65%)	3	10%
B Kepujian (66%-81%)	3	10%	B Kepujian (66%-81%)	12	40%
A Cemerlang (82%-100%)	0	0%	A Cemerlang (82%-100%)	15	50%

(Sumber: Gred UASA Kementerian Pendidikan Malaysia 2024)

Jadual 2 menunjukkan markah yang dicapai oleh murid dalam ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan rawatan. Pengkelasan markah dibahagikan kepada enam gred, iaitu F (0%–19%), E (20%–34%), D (35%–49%), C (50%–65%), B (66%–81%), dan A (82%–100%). Analisis ujian pra menunjukkan seramai 4 orang murid (13%) berada pada gred E, 13 orang murid (44%) pada gred D, 10 orang murid (33%) pada gred C, dan 3 orang murid (10%) pada gred B. Bagi ujian pasca, seramai 3 orang murid (10%) memperoleh gred C, 12 orang murid (40%) gred B, dan 15 orang murid (50%) gred A. Peningkatan yang paling ketara ialah ketiadaan murid pada tahap rendah (gred F, E, atau D) selepas intervensi. Selain itu, pencapaian pada gred A meningkat daripada 0% dalam ujian pra kepada 50% dalam ujian pasca. Secara keseluruhannya, dapatan ini menunjukkan prestasi murid meningkat dengan ketara selepas penggunaan sumber digital sejarah dalam PdPc.

B. Analisis Keupayaan Murid Menjawab Berdasarkan Jenis Bentuk Soalan

Bentuk soalan ujian dirancang untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai tahap pemahaman, kemahiran berfikir, dan daya analisis murid terhadap topik *Sejarah Kemerdekaan*. Soalan aneka pilihan digunakan untuk menilai tahap pemahaman murid dengan memilih jawapan yang paling tepat. Bentuk soalan pilih jawapan yang betul menilai kebolehan murid mengenal pasti fakta berdasarkan maklumat yang diberikan. Soalan padanan atau suaikan pula mengukur kemampuan murid membuat hubungan antara maklumat, manakala susun kronologi menilai kefahaman murid terhadap urutan peristiwa atau proses secara sistematik. Akhir sekali, bentuk soalan isi tempat kosong menguji keupayaan murid melengkapkan maklumat penting berdasarkan fakta yang diberikan. Jadual 3 menunjukkan analisis keupayaan murid menjawab berdasarkan jenis soalan dalam kedua-dua ujian.

Jadual 3

Analisis Keupayaan Murid Menjawab Berdasarkan Jenis Bentuk Soalan

	Item Aneka Pilihan	Jenis Bentuk Soalan			
		Pilih Jawapan Yang Betul	Padanan Atau Suaikan	Susun Kronologi	Isi Tempat Kosong
Ujian Pra	51%	69%	47%	29%	37%
Ujian Pasca	76%	95%	88%	86%	71%
Peratus Peningkatan	25%	26%	41%	57%	34%

Jadual 3 memperincikan peningkatan keupayaan murid dalam setiap bentuk soalan. Dalam soalan aneka pilihan, peratusan murid yang menjawab dengan betul meningkat daripada 51% dalam ujian pra kepada 76% dalam ujian pasca, iaitu peningkatan sebanyak 25%. Bagi soalan pilih jawapan yang betul, pencapaian meningkat daripada 69% kepada 95%, dengan peningkatan sebanyak 26%. Soalan padanan atau suaikan menunjukkan peningkatan ketara sebanyak 41%, iaitu daripada 47% dalam ujian pra kepada 88% dalam ujian pasca. Sementara itu, peningkatan tertinggi dicatatkan dalam soalan susun kronologi, daripada 29% kepada 86%, iaitu peningkatan sebanyak 57%. Akhir sekali, soalan isi tempat kosong menunjukkan peningkatan daripada 37% kepada 71%, iaitu peningkatan sebanyak 34%. Secara keseluruhannya, dapatan ini membuktikan bahawa penggunaan sumber digital sejarah dalam PdPc berupaya meningkatkan keupayaan murid menjawab soalan dengan lebih tepat, konsisten, dan menyeluruh.

PERBINCANGAN DAPATAN KAJIAN

Bahagian ini membincangkan dapatan kajian berdasarkan analisis data untuk menilai pencapaian objektif kajian. Perbincangan difokuskan kepada dua aspek utama, iaitu perbandingan ujian pra dan pasca serta keupayaan murid menjawab soalan mengikut bentuk soalan.

A. Penggunaan Sumber Digital: Ujian Pra dan Ujian Pasca

Penggunaan sumber digital dalam PdPc Sejarah terbukti berkesan meningkatkan prestasi murid, seperti yang ditunjukkan melalui peningkatan purata markah ujian serta sisihan piawai yang mencerminkan variasi pencapaian murid. Hal ini membuktikan bahawa PdPc berasaskan sumber digital memberi impak positif terhadap pencapaian berbanding pendekatan konvensional. Peningkatan pencapaian pascaujian berbanding praujian selari

dengan dapatan kajian lepas oleh Ngan et al. (2024), Norsri & Ahmad (2023), Kaviza (2020), Nur Syazwani et al. (2019), serta Aida & Anuar (2023). Kombinasi sumber sejarah seperti audio-visual, dokumen teks, peta, dan gambar sejarah yang didigitalkan memberikan impak signifikan terhadap PdPc Sejarah.

Interaksi dengan sumber digital dalam pengajaran meningkatkan pemahaman murid terhadap kandungan pelajaran kerana bahan digital mampu menyampaikan pengetahuan secara konkrit melalui rangsangan visual dan auditori. Hal ini selaras dengan Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia oleh Mayer (2001), yang menekankan bahawa pemrosesan kognitif melalui bunyi dan imej mengukuhkan memori kerja serta meningkatkan penguasaan terhadap subjek. Wong et al. (2019), turut menyatakan bahawa sumber sejarah yang didigitalkan membantu pelajar memahami, menganalisis, menafsir, dan menilai maklumat. Sebagai contoh, visualisasi melalui video pengisytiharan kemerdekaan pada 20 Februari 1956 memberi gambaran jelas tentang garis masa dan hubungan sebab-akibat, menjadikan pembelajaran lebih mudah difahami berbanding teks semata-mata. Oleh itu, penggunaan sumber digital mendekatkan murid dengan peristiwa sejarah serta memperkaya pengalaman pembelajaran melalui pendekatan visual dan interaktif yang merangsang imaginasi serta pemahaman (Renuka & Siti Hawa, 2014).

Sumber sejarah yang didigitalkan lazimnya menggabungkan elemen teks, audio, dan visual (Renuka & Siti Hawa, 2014). Elemen-elemen ini membantu murid memperkukuh ingatan terhadap fakta sejarah. Menurut Hanita (2024), maklumat berbentuk teks, imej, dan audio-visual menjadikan pembelajaran sejarah lebih menarik dan mudah diingati. Suriati (2016) menegaskan bahawa elemen multimedia mengaktifkan pelbagai deria, mempermudah proses pengulangan, serta meningkatkan keberhasilan pembelajaran. Selain itu, pergerakan objek, suara, dan imej turut membantu murid memahami serta mengingati isi kandungan dengan lebih baik (Malini & Tan, 2020). Jelaslah bahawa sumber digital sejarah berupaya membantu murid meningkatkan daya ingatan terhadap fakta sejarah.

B. Keupayaan Murid Menjawab Berdasarkan Jenis Bentuk Soalan

Setiap bentuk soalan direka untuk menguji pelbagai aspek kemahiran murid seperti pemahaman fakta, keupayaan membuat pilihan tepat, kemampuan menyusun peristiwa, serta kebolehan melengkapkan maklumat. Item aneka pilihan digunakan untuk menilai pencapaian pembelajaran kognitif daripada tahap paling mudah hingga tahap paling kompleks (Tiwi & Haminah, 2016). Melalui penggunaan sumber digital, item aneka pilihan dirangka untuk menguji kemahiran analisis, pemahaman, dan penerapan fakta sejarah. Peningkatan keupayaan murid dalam menjawab soalan aneka pilihan membuktikan kemampuan mereka memahami konteks sejarah melalui sumber digital.

Selain itu, soalan betul-salah sesuai digunakan untuk menilai keupayaan mengingat kembali atau kefahaman murid (Tiwi & Haminah, 2016). Visual yang menarik juga dapat meningkatkan pemrosesan maklumat dan memindahkan pengetahuan (Mayer, 2005). Kekuatan visualisasi dalam PdPc menyumbang kepada keberkesanan soalan bentuk ini kerana ia membantu murid memahami sejarah dengan lebih jelas serta membuat pilihan yang tepat. Soalan padanan pula digunakan untuk mengukur keupayaan murid mengenal pasti hubungan antara dua terma, pernyataan, atau peristiwa (Tiwi & Haminah, 2016). Sementara itu, soalan susun kronologi bertujuan menguji keupayaan murid memahami dan mengatur urutan peristiwa sejarah secara logik. Sumber digital yang dilengkapi imej, jadual, dan grafik interaktif didapati membantu murid mengaitkan fakta sejarah dengan lebih mudah serta memahami urutan peristiwa secara jelas. Visual interaktif ini terbukti

membantu pelajar memahami dan menghubungkan fakta, termasuk urutan peristiwa, dengan lebih berkesan melalui integrasi maklumat verbal dan visual (Mayer, 2005).

Seterusnya, soalan berbentuk isi tempat kosong memerlukan murid melengkapkan ruang kosong dalam ayat berdasarkan pilihan jawapan yang disediakan (Tiwi & Haminah, 2016). Keupayaan murid menjawab soalan bentuk ini menunjukkan mereka dapat memahami konteks fakta dengan lebih baik dan melengkapkan jawapan secara tepat melalui bantuan bahan digital. Penggunaan teknologi terbukti dapat membantu murid memahami konteks pembelajaran dengan lebih jelas (Mayer, 2005). Secara keseluruhannya, peningkatan ketara dalam keupayaan murid menjawab pelbagai bentuk soalan membuktikan keberkesanan sumber digital dalam meningkatkan pembelajaran sejarah.

IMPLIKASI KAJIAN

Dalam konteks pembelajaran abad ke-21, penggunaan sumber digital menjadi keperluan yang relevan, khususnya bagi generasi Alpha yang cenderung menggunakan peranti elektronik dan teknologi dalam proses pendidikan. Menurut Norsis dan Anuar (2023) setiap murid mempunyai gaya pembelajaran tersendiri yang melibatkan penggunaan pelbagai deria. Teori Kognitif Pembelajaran Multimedia oleh Mayer (2001) turut menyokong penggunaan sumber digital kerana ia mampu merangsang pelbagai deria seperti penglihatan dan pendengaran secara serentak. Justeru, penggunaan sumber digital dapat memperkayakan pengalaman pembelajaran murid melalui penyampaian pengajaran dan pembelajaran (PdPc) Sejarah secara visual dan auditori. Hal ini sejajar dengan matlamat pendidikan abad ke-21 yang menekankan pembangunan kemahiran kritikal, kreatif, dan kolaboratif untuk keperluan masa depan.

Sehubungan itu, guru Sejarah perlu meningkatkan pengetahuan dan kompetensi pedagogi bagi memanfaatkan sepenuhnya potensi teknologi dalam pengajaran. Menurut Anuar dan Nelson (2015), aspek mempelbagaikan strategi pengajaran, membuat penilaian pembelajaran, serta penguasaan kemahiran teknologi merupakan elemen kompetensi yang perlu ditingkatkan. Oleh itu, guru Sejarah seharusnya mempunyai kesedaran, komitmen, dan kreativiti untuk mengintegrasikan sumber digital dalam PdPc. Guru juga perlu melengkapkan diri dengan pengetahuan kandungan sejarah serta kemahiran pedagogi yang membolehkan mereka menyampaikan isi kandungan secara interaktif, menarik, dan relevan dengan gaya pembelajaran murid masa kini. Dengan penerapan teknologi digital yang sesuai, minat murid terhadap sejarah dapat dirangsang, sekali gus menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan efektif.

Selain itu, bagi melahirkan warga pendidik yang celik digital, penglibatan pelbagai pihak seperti Kementerian Pendidikan Malaysia, Bahagian Profesionalisme Guru, Jabatan Pendidikan Negeri, dan Pejabat Pendidikan Daerah amat diperlukan. Sokongan ini boleh direalisasikan melalui kursus peningkatan profesionalisme guru yang memberi penekanan kepada penggunaan teknologi digital dalam PdPc Sejarah. Sebagai inisiatif tambahan, Bahagian Pembangunan Kurikulum boleh menyediakan modul pengajaran Sejarah berasaskan teknologi digital. Modul tersebut hendaklah merangkumi elemen kebolehtadbiran bagi memudahkan guru melaksanakan PdPc. Dengan ciri seperti bahan interaktif, simulasi sejarah, atau realiti maya, modul ini mampu meningkatkan pemahaman murid terhadap peristiwa sejarah serta membantu guru merangka PdPc yang inovatif dan berkesan.

KESIMPULAN

Kesimpulannya, penggunaan sumber digital menjadikan PdPc Sejarah lebih menarik dan berkesan serta memberi kesan positif terhadap pencapaian murid. Melalui audio-visual, teks, peta, dan gambar sejarah, murid dapat memahami peristiwa dengan lebih mendalam serta mengaitkan fakta dengan situasi sebenar. Integrasi teknologi digital juga memenuhi keperluan pembelajaran abad ke-21 dengan memperkukuh daya ingatan dan pemahaman murid. Kajian ini diharap mendorong guru Sejarah mengaplikasikan teknologi digital sebagai alat bantu PdPc bagi meningkatkan prestasi murid sekolah rendah.

RUJUKAN

- Ahmad Zaki Amiruddin, Zulazhan Ab. Halim & Nurkhamimi Zainuddin. 2021. Teoritis reka bentuk dan pembangunan kursus bahasa Arab dalam talian. *Online Journal of Language, Communication, and Humanities (INSANIAH)*, 4(1): 1-13.
- Aida Aisyah Israil, & Anuar Ahmad. (2023). Kesiediaan murid terhadap penggunaan peranti mudah alih dalam pembelajaran sejarah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(4), 1-16.
- Anuar Ahmad, & Nelson Jinggan. (2015). Pengaruh kompetensi kemahiran guru dalam pengajaran terhadap pencapaian akademik pelajar dalam mata pelajaran Sejarah. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 3(2), 1-11.
- Barton, K.C. (2018). Historical sources in the classroom: Purpose and use. *HSSE Online*, 7(2), 1-11.
- Briley, R. (2008). Incorporating films into a history classroom: A teaching note. *A Journal of Methods*, 33(1), 28-32.
- Brown, C. A. (2007). Using digital primary sources: A success story in collaboration. *Teacher Librarian*, 35(2), 29-33.
- Donnelly, D. (2020). Using films in the development of historical consciousness: Research, theory and teacher practice. *History Education Research Journal*, 17(1), 114-131.
- Friedman, A. M. (2008). World history teacher's use of digital primary sources: The effect of training. *Theory & Research in Social Education*, 34 (1), 124-141.
- Hanita Ladjaharun. (2024). Amalan pendidikan digital mata pelajaran Sejarah. *International Journal of Advanced Research in Education and Society*, 6(1), 322-336.
- Huistra, H., & Mellink, B. (2016). Phrasing history: Selecting sources in digital repositories. *Historical Methods*, 49(4), 220-229.
- Kaviza, M. (2020). Pelaksanaan kelas flipped dengan sumber digital dalam mata pelajaran Sejarah: Kesannya terhadap pemikiran sejarah. *Journal of ICT in Education (JICTIE)*, 7(1), 30-42.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2024). *Garis panduan pentadbiran ujian akhir sesi akademik* [PDF]. <https://www.moe.gov.my/storage/files/shares/pentaksiran-berasaskansekolah/Garis%20Panduan%20Pentadbiran%20Ujian%20Akhir%20Sesi%20Akademik.pdf>

- Labibatussolihah, Nour M. Adriani, & Nana Supriatna. (2022). Digital history and archives as learning media towards transformative education in the post-pandemic era. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 32(1), 14-27.
- Lee Bih Ni, & Nurul Asyikin Hassan. (2023). Memupuk kemahiran pemikiran sejarah dalam pengajaran sejarah. *Jurnal Pemikir Pendidikan*, 11(1), 81-87.
- Lee, J. K. (2002). Digital history in the history/social studies classrooms. *The History Teacher*, 35(4), 503-517.
- Malini Kamlin, & Tan Choon Keong. (2020). Adaptasi video dalam pengajaran dan pembelajaran. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(10), 105-112.
- Malysheva, O., Tokareva, E., Orchakova, L., & Smirnova, Y. (2022). The effect of online learning in modern history education. *Heliyon*, 8, 1-11.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (Ed.). 2005. Cognitive theory of multimedia learning. In R. Mayed (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 177-188). Springer.
- Ngan Ling Ling, Anuar Ahmad & Norasmah Othman. (2024). Penggunaan video dalam pengajaran dan pembelajaran dengan minat murid terhadap subjek sejarah. *International Journal of Advanced Research in Education and Society*, 6(1), 760-773.
- Norsi Sabtari & Anuar Ahmad. (2023). Keberkesanan penggunaan multimedia terhadap minat dan pencapaian murid tahun empat dalam mata pelajaran Sejarah. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 5(1), 417-428.
- Nur Syazwani Abdul Talib, Mohd Mahzan Awang, Kamarulzaman Abdul Ghani & Nur Azuki Yusuff. (2019). Penggunaan multimedia dalam mata pelajaran Sejarah. *INSANIAH: Online Journal of Language, Communication and Humanities*, 2(2), 76-88.
- Pusparani & Anuar Ahmad. (2021). Tahap keupayaan pelajar terhadap menggunakan sumber digital sejarah dalam pembelajaran sendiri. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(2), 236-242.
- Renuka Ramakrishnan & Siti Hawa Abdullah. (2014). Penggunaan sumber digital sejarah dalam kalangan guru sejarah. Kertas kerja dibentangkan di *Seminar Kebangsaan Dekan*, 7-9 Oktober 2012, Zon Regency by The Sea, Johor Bahru.
- Rosenzweig, R. (2001). The road to Xanadu: Public and private pathways on the history web. *Journal of American History*, 88(2), 548-579.
- Siti Hawa Abdullah. (2019). *Pendidikan Sejarah (Pemikiran, Pemahaman dan Empati)*. Universiti Sains Malaysia.
- Suriati Abdul Aziz. (2016). *Model konsep persembahan multimedia bersepadu bagi guru di Malaysia* (Tesis doktor falsafah). Fakulti Pendidikan, Universiti Utara Malaysia.
- Tiwi Kamidin & Haminah Suhaibo. (2016). *Pentaksiran dalam pembelajaran Sejarah*. Sasbadi.

Wong, L. K., Mohd Mahzan Awang, Abdul Razaq Ahmad, & Shakila Che Dahalan. (2019). The potentials of using digital primary sources in history classroom. *Social Sciences, Education and Humanities*, 2, 47-52.

PEMBANGUNAN INOVASI 'PESAWAT INTERAKTIF' BERPANDUKAN MODEL ADDIE DALAM PENGAJARAN TATABAHASA BAHASA MELAYU SEKOLAH RENDAH

¹Baity Bujeng, ²Law Seng Hie, ³Maczlenny anak Manggie,
⁴Desbriyani Maripa, ⁵Jacqueline Mavis Jackuis

^{1,2,3,4,5}Institusi Pendidikan Guru Kampus Sarawak
Jalan Bakam, 98009 Miri, Sarawak

¹baitybujeng@yahoo.com, ²tammly86@hotmail.com, ³maczlennym1903@gmail.com
⁴uneidesbriyani@gmail.com, ⁵jacquelinejackuis@gmail.com

Abstrak

Inovasi dalam pendidikan merupakan elemen penting dalam menyokong proses pengajaran dan pembelajaran yang lebih berkesan dan menyeronokkan. Artikel ini membincangkan proses pembangunan inovasi "Pesawat Interaktif" berpandukan Model Pembangunan ADDIE (Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pelaksanaan, Penilaian) dalam usaha membantu murid sekolah rendah menguasai penggunaan tatabahasa Bahasa Melayu yang kerap disalah guna seperti penggunaan kata sendi 'di', imbuhan awalan 'di-', kata sendi 'dari' dan 'daripada', serta kata pemeri 'ialah' dan 'adalah'. Kajian ini menggunakan pendekatan reka bentuk dan pembangunan dengan pengumpulan data melalui soal selidik dan pemerhatian semasa uji cuba di lapangan dan dalam talian. Dapatan menunjukkan bahawa inovasi ini dapat meningkatkan penglibatan dan pemahaman murid secara signifikan dalam penguasaan tatabahasa.

Kata Kunci: Pesawat Interaktif, Model ADDIE, tatabahasa, Bahasa Melayu, inovasi

Abstract

Educational innovation is essential in advancing effective and engaging teaching and learning. This study reports the development of 'Pesawat Interaktif', an instructional innovation designed using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) to support primary pupils in mastering frequently misused aspects of Malay grammar. These include the preposition "di", the prefix "di-", preposition "dari" and "daripada", and the copulas "ialah" and "adalah". Employing a design and development research approach, data were collected through questionnaires and observations during both field and online trials. Findings demonstrate that the innovation significantly enhanced pupils' engagement and understanding in grammar mastery.

Keywords: Pesawat Interaktif 2.0, ADDIE model, Malay grammar, educational innovation

PENGENALAN

Inovasi dalam pendidikan merupakan elemen penting dalam menyokong proses pengajaran dan pembelajaran yang lebih berkesan dan menyeronokkan. Artikel ini membincangkan proses pembangunan produk inovasi 'Pesawat Interaktif' berpandukan Model Pembangunan ADDIE dalam usaha membantu murid sekolah rendah menguasai penggunaan tatabahasa Bahasa Melayu yang kerap disalah guna seperti penggunaan kata sendi 'di', imbuhan awalan 'di-', kata sendi 'dari' dan 'daripada', serta kata pemeri 'ialah' dan 'adalah'. Pengajaran tatabahasa sering dianggap sebagai aspek yang membosankan dan mencabar bagi murid sekolah rendah. Banyak murid menunjukkan

kekeliruan dalam penggunaan bentuk kata dan struktur ayat yang betul, seperti perbezaan antara kata sendi dan imbuhan, atau penggunaan kata pemeris. Oleh itu, inovasi pengajaran yang berasaskan pendekatan visual, interaktif dan menyeronokkan amat diperlukan bagi menarik minat murid dan meningkatkan penguasaan mereka terhadap tatabahasa. 'Pesawat Interaktif' menggabungkan elemen visual, audio, interaktif dan permainan serta memanfaatkan prinsip pembelajaran berasaskan permainan. Ini seiring dengan kajian oleh Yusri et al. (2024); Zulfikri dan Masnan (2022) iaitu untuk memperkasa pembelajaran tatabahasa melalui aktiviti padanan, kuiz digital dan simulasi konteks tatabahasa. 'Pesawat Interaktif' direka sebagai alternatif pedagogi untuk memenuhi keperluan tersebut, berlandaskan lima langkah sistematik dalam Model ADDIE yang bermula dengan Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pelaksanaan dan Penilaian.

OBJEKTIF KAJIAN

1. Membangunkan produk inovasi 'Pesawat Interaktif' bagi pengajaran tatabahasa Bahasa Melayu berpandukan Model ADDIE.
2. Menjelaskan proses pembangunan produk inovasi 'Pesawat Interaktif' berpandukan lima langkah utama Model ADDIE.

PERSOALAN KAJIAN

1. Bagaimanakah produk inovasi 'Pesawat Interaktif' dapat dibangunkan bagi pengajaran tatabahasa Bahasa Melayu berpandukan Model ADDIE?
2. Apakah proses pembangunan produk inovasi 'Pesawat Interaktif' berpandukan lima langkah utama Model ADDIE?

MODEL ADDIE

Menurut Molenda (2003), Model ADDIE merupakan satu kerangka pembangunan instruksional yang terdiri daripada lima fasa: Analisis (Analysis), Reka Bentuk (Design), Pembangunan (Development), Pelaksanaan (Implementation), dan Penilaian (Evaluation). Model ini sering digunakan dalam pembangunan modul pengajaran kerana ia bersifat fleksibel dan sistematik. Kelebihan model ini ialah ia membolehkan reka bentuk pengajaran disesuaikan dengan keperluan pelajar dan konteks pembelajaran yang sebenar (Branch, 2009). Dalam konteks inovasi *Pesawat Interaktif 2.0*, setiap fasa model ADDIE telah diaplikasikan secara menyeluruh untuk memastikan hasil akhir yang efektif.

Penggunaan Model ADDIE dalam Pembangunan Bahan Bantu Mengajar

Model **ADDIE** (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) adalah kerangka reka bentuk instruksional yang sistematik, sering digunakan dalam pembangunan bahan pengajaran baik fizikal mahupun digital. Ia memastikan setiap fasa penghasilan bahan pengajaran dilaksanakan secara teliti dan berstruktur, selaras dengan keperluan pelajar dan objektif pedagogi (Stapa & Mohammad, 2019; Chang & Zainol Abidin, 2024).

Model ADDIE merangkumi lima langkah sistematik: analisis keperluan murid, reka bentuk elemen permainan dan visual, pembangunan prototaip, pelaksanaan dalam PdP, dan penilaian melalui pemerhatian dan soal selidik. Kelima-lima fasa ini digunakan sepenuhnya dalam pembangunan produk inovasi pengajaran pesawat interaktif.

Fasa 1: Analisis

Fasa ini bertujuan mengenal pasti keperluan pembelajaran dan jurang pemahaman dalam kalangan murid, misalnya kesilapan penggunaan kata sendi dan imbuhan dalam Bahasa Melayu. Selain itu, fasa ini juga adalah untuk menyesuaikan bahan pengajaran mengikut tahap murid serta konteks kelas (Sahaat et al., 2020).

Kajian awal menunjukkan bahawa murid sekolah rendah masih lemah dalam penggunaan kata sendi nama, imbuhan dan kata pemer. Penggunaan tatabahasa Bahasa Melayu yang kerap disalah guna seperti penggunaan kata sendi 'di', imbuhan awalan 'di-', kata sendi 'dari' dan 'daripada', serta kata pemer 'ialah' dan 'adalah'. Bagi murid sekolah rendah, pengajaran tatabahasa sering dianggap membosankan dan mencabar. Analisis keperluan yang dilakukan melalui pemerhatian dan maklum balas guru, turut mendapati bahawa kaedah pengajaran sedia ada kurang menarik minat murid dan tidak cukup interaktif. Generasi digital masa kini dilihat lebih cenderung untuk memilih bahan digital dalam pembelajaran dan lebih berminat dengan aktiviti belajar sambil bermain (Abdul Rabu & Talib, 2021).

Fasa 2: Reka Bentuk

Objektif pengajaran ditetapkan dan semua elemen seperti *storyboard*, struktur kuiz interaktif, grafik dan templat visual dirancang secara strategik untuk menyokong penguasaan tatabahasa. Ini memastikan bahan pengajaran seperti *Pesawat Interaktif* dirangka dengan kehendak matlamat pembelajaran (Kasi & Zaharudin, 2023). Dalam pendidikan Bahasa Melayu, integrasi pembelajaran berasaskan permainan menjadi sebahagian daripada pendekatan penting untuk menambah baik amalan pedagogi guru sekaligus menyokong sebahagian daripada penerapan elemen didik hibur (Yusri et al., 2024). Inovasi Pesawat Interaktif dirangka menggunakan pendekatan permainan bahasa dan elemen visual. Konsep "terbang bersama bahasa" dipilih bagi mencipta pengalaman pembelajaran yang menyeronokkan dan mudah diingati. Modul merangkumi nota visual, kuiz interaktif, dan permainan digital seperti padanan kata serta pengenalan konteks penggunaan tatabahasa. Konsep ini disokong oleh Ishak et al. (2023) tentang penerimaan dan penggunaan bahan PdP berbentuk permainan digital dalam kalangan murid mampu menarik minat, responsif dan termotivasi sekaligus mempengaruhi prestasi pembelajaran.

Rajah 1

Reka Bentuk Inovasi Pesawat Interaktif



Fasa 3: Pembangunan

Prototaip bahan dibina, diuji dan disemak bersama pakar pendidikan dan guru. Sebarang isu teknikal dan kandungan dikemaskini berdasarkan maklum balas sebelum pelaksanaan sepenuhnya dalam lapangan (Low et al., 2022). Menurut Zulfikri dan Masnan (2022), penggunaan permainan interaktif adalah suatu inovasi dalam pendidikan di Malaysia yang menjadi trend kepada penghasilan bahan bantu mengajar yang bersifat baharu, telah memberi pengalaman yang berbeza, unik dan menarik kepada murid. Prototaip Pesawat Interaktif dibangunkan dalam bentuk digital menggunakan bahan visual seperti grafik pesawat, papan permainan dan animasi yang menarik. Kandungan disusun mengikut kesukaran bertahap dan disesuaikan dengan tahap perkembangan murid Tahun 4 hingga Tahun 6. Menurut Mad Noor dan Jamaluddin (2019), penggunaan permainan digital dalam persekitaran pembelajaran konstruktivisme sosial mempunyai potensi besar untuk memupuk kemahiran berfikir kritis dalam kalangan murid.

Rajah 2

Semakan Bersama pakar pendidikan



Fasa 4: Pelaksanaan

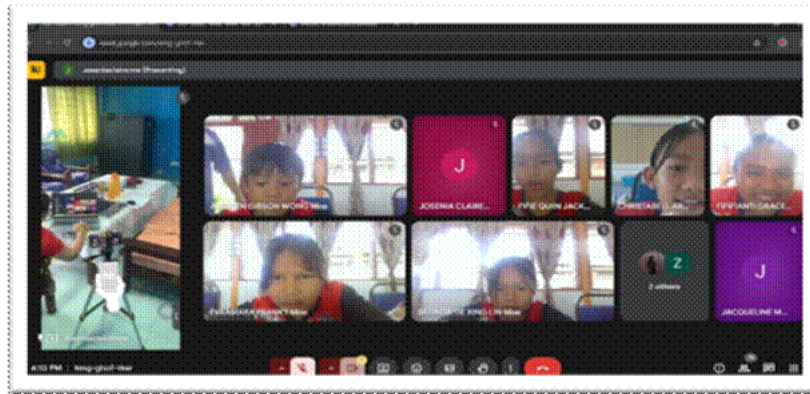
Bahan pengajaran digunakan dalam situasi sebenar, sama ada secara bersemuka atau dalam talian. Dalam konteks kajian ini, produk inovasi diuji secara bersemuka dan dalam talian (menggunakan Google Meet), melibatkan murid-murid sekolah rendah semasa sesi pengajaran dan pembelajaran subjek Bahasa Melayu. Murid diberikan tugas dalam bentuk permainan dan latihan interaktif dalam bentuk aktiviti padanan dan bina ayat. Manakala guru diberi latihan untuk menyampaikan inovasi ini secara berstruktur dan sistematik. Maklum balas dan interaksi murid dicatat bagi tujuan penambahbaikan dan penilaian lanjut (Abdul Ghani & Wan Daud, 2018).

Rajah 3

Inovasi Pesawat Interaktif diuji secara bersemuka



Rajah 4
Inovasi Pesawat Interaktif diuji secara dalam talian

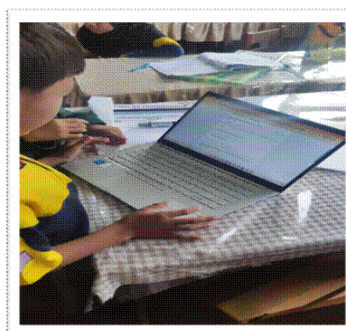


Fasa 5: Penilaian

Penilaian formatif dilaksanakan sepanjang setiap fasa untuk memastikan reka bentuk produk inovasi dapat diperkembangkan. Penilaian sumatif ke atas produk dijalankan melalui soal selidik, ujian pra-pos dan pemerhatian bagi menilai keberkesanan bahan pembelajaran (Stapa & Mohammad, 2019). Penilaian inovasi 'Pesawat Interaktif' telah diuji kebolehgunaannya ke atas murid tahap dua sekolah rendah di bahagian Miri. Seramai 8 orang murid tahap 2 yang dikenal pasti mempunyai masalah penguasaan tatabahasa Bahasa Melayu telah terlibat dalam kajian ini. Data dikumpul secara kualitatif deskriptif iaitu melalui pemerhatian dan temu bual (guru BM dan murid) serta disokong dengan data soal selidik. Pemerhatian bertujuan untuk menilai penglibatan dan interaksi murid semasa PdP manakala borang soal selidik yang diisi oleh murid dan guru pula bertujuan untuk mendapatkan maklum balas tentang keberkesanan, kefahaman dan minat terhadap inovasi pesawat interaktif dalam pdp. Hasil penilaian menunjukkan bahawa inovasi ini dapat meningkatkan penglibatan dan pemahaman murid dalam penguasaan tatabahasa dalam kalangan murid. Murid memberi respons positif terhadap penggunaan 'Pesawat Interaktif', iaitu mereka dapat membezakan penggunaan imbuhan 'di-' dan kata sendi 'di' dengan lebih baik, menggunakan kata pemerli dan kata sendi dengan tepat dalam konteks serta menunjukkan peningkatan motivasi dan penglibatan dalam PdP Bahasa Melayu.

Manakala guru pula berpendapat bahawa inovasi 'Pesawat Interaktif' memudahkan pengajaran, menjimatkan masa, dan meningkatkan tumpuan murid. Ini menunjukkan bahawa pendekatan berbentuk permainan dan visual yang dirangka melalui model ADDIE berjaya menghasilkan bahan bantu mengajar yang efektif.

Rajah 5
Murid menjawab soal selidik google form



PERBINCANGAN

Model ADDIE merangkumi lima fasa sistematik yang bermula dengan fasa Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pelaksanaan dan Penilaian. Kelima-lima fasa ini digunakan sepenuhnya dalam mereka bentuk produk inovasi 'Pesawat Interaktif'. Setiap fasa ADDIE membantu memastikan inovasi ini dapat disesuaikan dengan keperluan murid (Analisis), dibina secara berstruktur dan kontekstual (Reka Bentuk dan Pembangunan), digunakan secara praktikal dalam pengajaran dan pembelajaran sebenar (Pelaksanaan) dan diukur keberhasilannya melalui proses penilaian yang berterusan dan komprehensif (Penilaian). Pembangunan produk inovasi pengajaran pesawat interaktif menggunakan model ADDIE terbukti dengan jayanya seperti mana hasil kajian Bacotang et al. (2019) dalam pembangunan Modul Lit-A yang menggunakan model ADDIE dalam meningkatkan tahap kemahiran literasi awal kanak-kanak. Inovasi 'Pesawat Interaktif' ini juga telah disesuaikan dengan kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) sebagaimana yang dikemukakan oleh Abdul Halim et al. (2022) bahawa guru haruslah memilih bahan permainan yang menepati kurikulum pendidikan kerana tidak semua permainan yang berada di pasaran sesuai digunakan dalam Pembelajaran Berasaskan Permainan (PBP). Secara keseluruhannya, inovasi 'Pesawat Interaktif' telah menunjukkan keberkesanan yang signifikan dalam penglibatan dan pemahaman murid dalam penguasaan tatabahasa melalui kaedah kualitatif deskriptif seiring dengan sokongan dapatan data soal selidik. Pembelajaran berasaskan permainan di dalam bilik darjah meningkatkan kedua-dua hasil pembelajaran dan motivasi pelajar (Rozlin Mat Hussin et al., 2024). Selain itu, guru-guru juga memberi maklum balas yang positif tentang keberhasilan 'Pesawat Interaktif' dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

CADANGAN

Penilaian serta penambahbaikan terhadap inovasi *Pesawat Interaktif* wajar dilaksanakan secara berterusan dan diperluas ke pelbagai sekolah bagi memastikan produk ini benar-benar bersifat praktikal serta berdaya guna dalam menyokong proses pengajaran dan pembelajaran tatabahasa Bahasa Melayu di sekolah rendah. Selain itu, kajian lanjutan dengan menggunakan reka bentuk kuasi eksperimen perlu dijalankan bagi menilai tahap keberkesanan produk inovasi *Pesawat Interaktif* secara lebih empirikal dalam pelbagai konteks sekolah dan kumpulan murid. Pelaksanaan cadangan ini diharapkan dapat memberikan bukti yang lebih kukuh tentang keberkesanan inovasi serta menyumbang kepada penambahbaikan amalan pedagogi bahasa Melayu di sekolah rendah.

KESIMPULAN

Inovasi Pesawat Interaktif membuktikan bahawa penggunaan model ADDIE dapat membantu membangunkan bahan bantu mengajar yang berkesan dan menarik. Melalui penggabungan elemen interaktif, visual dan permainan, inovasi ini berpotensi untuk diaplikasikan secara meluas dalam pengajaran Bahasa Melayu, khususnya dalam aspek tatabahasa. Inovasi "Pesawat Interaktif" menunjukkan tahap kebolehulungan yang tinggi berikutan reka bentuk inovasi yang bersifat fleksibel, mudah difahami, serta penggunaan bahan digital dan visual yang dapat disesuaikan mengikut tahap kebolehan murid. Pendekatan interaktif yang merangkumi elemen permainan bahasa ini berpotensi untuk diimplementasikan oleh guru Bahasa Melayu di pelbagai sekolah rendah dengan melakukan penyesuaian minimum berdasarkan tema dan objektif pembelajaran yang ditetapkan. Di samping itu, penggunaan kaedah berasaskan permainan dan bahan visual ini sejajar dengan prinsip pengajaran abad ke-21 yang menekankan penglibatan aktif

murid serta pengalaman pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Justeru itu, inovasi ini mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai modul pembelajaran alternatif yang berupaya diaplikasikan secara meluas dalam konteks pendidikan sekolah rendah di seluruh negara.

RUJUKAN

- Abdul Ghani, M. T., & Wan Daud, W. A. A. (2018). *Adaptation of ADDIE instructional model in developing educational website for language learning*. *Global Journal Al-Thaqafah*, 8(2), 7-16. <https://doi.org/10.7187/GJAT122018-1>
- Abd Halim, N. D., Hong, O. A., Zulkifli, N. N., Jumaat, N. F. ., Mohd Zaid, N., & Mokhtar, M. (2022). Designing Game-Based Learning Kit with Integration of Augmented Reality for Learning Geography. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 16(02), pp. 4–16. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i02.27377>
- Abdul Rabu, S. N., & Talib, Z. (2021). The Effects of Digital Game-based Learning on Primary School Students' English Vocabulary Achievement and Acceptance. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 1(1). Retrieved from <https://itlj.utm.my/index.php/itlj/article/view/8>
- Bacotang, J., Mohamed Isa, Z., Che Mustafa, M., Arshad, M., & Omar, A. (2019). ADDIE model application in the early literature module (Lit-A Module) development for early childhood. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 9(2), 1–10. <https://ejournal.upsi.edu.my/index.php/JPB/article/view/2468>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Chang, L., & Zainol Abidin, M. J. (2024). Instructional design of classroom instructional skills based on the ADDIE model. *Technium Social Sciences Journal*, 55(1), 167–178. <https://doi.org/10.47577/tssj.v55i1.10676>
- Ishak, S. A., Hasran, U. A., & Din, R. (2023). *Media Education through Digital Games: A Review on Design and Factors Influencing Learning Performance*. *Education Sciences*, 13(2), 102. <https://doi.org/10.3390/educsci13020102>
- Kasi, V., & Zaharudin, R. (2023). The design and development of the 'Grid and Game' module using the ADDIE model for remedial pupils. *Kupas Seni: Jurnal Seni dan Pendidikan Seni*, 11(2), 23–31. <https://doi.org/10.37134/kupasseni.vol11.2.3.2023>
eJournal UPSI
- Low, S. E., Xiaochen, Y., Ibrahim, N., & Surif, J. (2022). The development of problem-based learning module using ADDIE model for physical and online secondary chemistry education classroom. *Sains Humanika*, 14(3-2), 65–70. <https://doi.org/10.11113/sh.v14n3-2.2020>
- Mad Noor, M., & Jamaluddin, H. (2019). Kemahiran berfikir kritis melalui permainan digital dalam persekitaran pembelajaran konstruktivisme sosial. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 4(28), 73–82. Retrieved from <https://eprints.utm.my/id/eprint/87483>
- Molenda, M. (2003). *In search of the elusive ADDIE model*. *Performance Improvement*, 42(5), 34–36. <https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508>

- Rozlin Mat Hussin, Hahmarulazil Hassan, & Norhisham Muhamad. (2024). Pembelajaran berasaskan permainan (PBP): Konsep dan implikasi dalam pembelajaran dan pengajaran (PdP) Pendidikan Islam *International Journal of Education, Psychology and Counselling (IJEPC)*, 9(56), 512–529.
- Sahaat, Z., Nasri, N. M., & Abu Bakar, A. Y. (2020). ADDIE model in teaching module design process using modular method: Applied topics in design and technology subjects. In *Proceedings of the 2nd Progressive and Social Science Humanities Research Symposium (PSSHRS 2019). Advances in Social Science, Education and Humanities Research* (pp. 719–724). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200824.161>
- Stapa, M. A., & Mohammad, N. (2019). The use of ADDIE model for designing blended learning application at vocational colleges in Malaysia. *Asia-Pacific Journal of Information Technology & Multimedia*, 8(1), 49–62. <http://ejournals.ukm.my/apjitm/issue/view/1179>
- Yusri, A. A., Zainal, M. Z., & Ismail, I. M. (2024). *Pembelajaran berasaskan permainan dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu: Suatu tinjauan literatur*. *International Journal of the Malay World and Civilisation*, 12(1), 15–26
- Zulfikri, M., & Masnan, A. H. (2022). The use of interactive games in children's teaching and learning processes: An innovation. Penggunaan permainan interaktif dalam proses pengajaran dan pembelajaran kanak-kanak: Suatu inovasi. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 11(2), 48–54.

EFFICACY OF INCLUSIVE EDUCATION AMONG MATHEMATICS TEACHER TRAINEES

VANI PERUMAL, PhD

IPG Kampus Pendidikan Teknik
ipgm-3845@moe-dl.edu.my

Shamila Davadass, PhD ¹

Manisah Mohd Shah ²

Muhammad Ibrahim³

Abstract

This study investigates Mathematics teacher trainees' efficacy in applying mathematical knowledge and skills to progressively build intellectual skills by using critical and creative thinking in problem solving (PLO2), communication (PLO5), and digital literacy (PLO6) within the framework of Inclusive Education. A quantitative design was employed, involving 45 trainee teachers whose coursework scores were analysed using SPSS to provide a visual overview of their performances through their coursework. The findings indicate strong and consistent performance in PLO2 and PLO6, reflecting solid mastery of mathematical reasoning and digital literacy. However, weaknesses were observed in Task 3 of PLO2, where students demonstrated limited higher-order thinking and critical analysis in academic writing with mean value 81.3 and standard deviation 6.3. In contrast, PLO5 revealed notable variability, with communication skills influenced by multilingual proficiency, confidence, and prior exposure with mean 80.0 and standard deviation 11.5. These patterns highlight the need for targeted instructional interventions, such as structured oral presentations, peer feedback opportunities, and multilingual support, to strengthen communication competence. The coursework proved effective in sustaining progress in mathematics and digital skills, while highlighting the importance of addressing gaps in communication and analytical abilities. The use of triangulated assessments is recommended to ensure that the presentation of knowledge effectively translates into competence in inclusive classroom practice. In addition, more targeted pedagogical interventions are required to further develop reflective, analytical, and evaluative competencies in future coursework.

Keywords: inclusive education, efficacy, programme learning outcomes, coursework, intellectual skills, communication, digital literacy

Abstrak

Kajian ini menyelidik keberkesanan guru pelatih Matematik dalam mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran matematik untuk membina kemahiran intelek secara progresif melalui penggunaan pemikiran kritis dan kreatif dalam penyelesaian masalah (PLO2), komunikasi (PLO5), dan literasi digital (PLO6) dalam kerangka Pendidikan Inklusif. Reka bentuk kuantitatif telah digunakan, melibatkan 45 orang guru pelatih yang markah kerja kursus mereka dianalisis menggunakan SPSS bagi memberikan gambaran visual tentang prestasi mereka melalui kerja kursus tersebut. Dapatan kajian menunjukkan prestasi yang kukuh dan konsisten dalam PLO2 dan PLO6, mencerminkan penguasaan yang baik dalam penaakulan matematik dan literasi digital. Walau bagaimanapun, kelemahan diperhatikan dalam Tugas 3 PLO2, di mana pelajar menunjukkan

keterbatasan dalam pemikiran aras tinggi dan analisis kritis dalam penulisan akademik dengan min 81.3 dan sisihan piawai 6.3. Sebaliknya, PLO5 menunjukkan variabiliti yang ketara, dengan kemahiran komunikasi dipengaruhi oleh penguasaan pelbagai bahasa, keyakinan, dan pendedahan terdahulu dengan min 80.0 dan sisihan piawai 11.5. Corak ini menekankan keperluan kepada intervensi pengajaran yang lebih terarah, seperti pembentangan lisan berstruktur, peluang maklum balas rakan sebaya, dan sokongan pelbagai bahasa untuk memperkukuh kecekapan komunikasi. Kerja kursus terbukti berkesan dalam mengekalkan kemajuan dalam matematik dan kemahiran digital, sambil menekankan kepentingan menangani jurang dalam kemahiran komunikasi dan analitikal. Penggunaan pentaksiran triangulasi disyorkan bagi memastikan penyampaian pengetahuan dapat diterjemahkan secara berkesan kepada kecekapan dalam amalan bilik darjah inklusif. Di samping itu, intervensi pedagogi yang lebih terarah diperlukan untuk terus membangunkan keupayaan reflektif, analitikal, dan penilaian dalam kerja kursus pada masa hadapan.

INTRODUCTION

Inclusive education refers to an educational approach where all learners, regardless of their abilities, disabilities, socio-economic background, gender, or cultural identity, are provided with equal opportunities to learn and participate in mainstream classrooms. The Inclusive Education Programme is designed to ensure that learners with special educational needs (SEN) and disabilities are not segregated but instead receive appropriate support and accommodations within the general education system.

The foundation of inclusive education is rooted in the belief that every child has the right to quality education and should be valued as an integral member of the learning community. This principle aligns with the Universal Declaration of Human Rights (1948) and the United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities (UNCRPD, 2006), which emphasize access, participation, and equity in education. The Salamanca Statement (UNESCO, 1994) was a landmark declaration that called for inclusive schools to accommodate all children, especially those with diverse learning needs, marking a global commitment to inclusive education.

Inclusive education programmes are designed to provide equitable access to quality education for all learners, including students with special needs (SEN), within mainstream classrooms. Guided by international frameworks such as the Salamanca Statement (UNESCO, 1994), the Convention on the Rights of Persons with Disabilities (United Nations, 2006), and Sustainable Development Goal 4 (UNESCO, 2015), inclusive education emphasizes access, participation, and equity. Nationally, the Malaysia Education Blueprint 2013–2025 outlines the country's commitment to integrating students with SEN into mainstream schools with appropriate support and resources (Ministry of Education Malaysia, 2013). Effective implementation relies on teacher preparedness, professional training, and the use of flexible pedagogical strategies to address diverse learner needs (Florian, 2014).

The success of inclusive education also depends on strong support systems, including resource teachers, assistive technologies, and individualized education plans, as well as active collaboration between teachers, parents, and communities (Sharma et al., 2018; Lindsay, 2007). Despite progress, challenges such as limited funding, insufficient training, and persistent attitudinal barriers hinder effective inclusion. To move forward, governments and schools must invest in teacher education, provide adequate resources, and promote

a positive school culture that values diversity. When implemented effectively, inclusive education benefits not only students with SEN but also enriches the learning environment for all, fostering empathy, respect, and social cohesion. Inclusive pedagogy in mathematics emphasizes teaching approaches that recognize and embrace learner diversity, ensuring equitable participation and achievement for all students. Rather than providing separate or specialized instruction for groups, inclusive pedagogy extends what is available in the classroom to everyone, creating learning opportunities that are accessible to all (Florian & Black-Hawkins, 2011). In mathematics education, this involves designing tasks with multiple entry points, offering varied representations of concepts, and differentiating instruction without lowering expectations (Tomlinson, 2014). Such practices allow students with diverse abilities, learning preferences, and backgrounds to engage meaningfully with mathematical content. Collaborative learning and the promotion of a growth mindset further foster positive attitudes toward mathematics, encouraging all students to see themselves as capable mathematicians (Boaler, 2016; Dweck, 2006). Despite its potential, implementing inclusive pedagogy in mathematics presents challenges, particularly concerning teacher preparedness and attitudes. Many teachers hold fixed notions of mathematical ability, which can inadvertently marginalize learners perceived as less capable (Marks, 2016). Addressing this requires teacher education and professional development that equip educators with strategies for scaffolding, using assistive technologies, and designing problem-solving tasks that engage all learners. Moreover, inclusive classroom discourse, where every student's contribution is valued, promotes both belonging and mathematical agency. Ultimately, inclusive pedagogy in mathematics transforms classrooms into spaces where diversity is seen as an asset, enabling all learners, regardless of ability, disability, or background to participate fully and achieve success.

The successful implementation of inclusive education programmes in mathematics requires well-defined roles and responsibilities among key stakeholders, including teachers, administrators, and support staff. Teachers play a central role by adopting differentiated instructional strategies, using flexible teaching resources, and ensuring that lessons are accessible to all learners, including those with special educational needs. Administrators are responsible for creating an enabling environment by allocating resources, providing professional development, and fostering a school culture that values diversity and equity in mathematics learning. Furthermore, collaboration with parents and special education professionals is crucial to ensuring that individualized education plans (IEPs) are effectively integrated into the mathematics classroom (Florian & Black-Hawkins, 2011).

Equally important are the responsibilities of policymakers and curriculum developers, who must ensure that inclusive education policies are translated into practical classroom applications. In the mathematics context, this includes designing curricula that support multiple pathways to learning and assessment, while addressing the diverse cognitive and linguistic needs of learners. Teachers, therefore, are not only content deliverers but also facilitators of inclusive practices, mediators of student differences, and reflective practitioners who evaluate the effectiveness of their pedagogical approaches (Sharma & Loreman, 2014). These clearly defined roles and shared responsibilities strengthen the alignment between policy and practice, leading to improved equity and participation in mathematics education.

Despite its significance, the implementation of inclusive education in mathematics is fraught with issues and challenges that hinder its effectiveness. One persistent challenge

is the lack of teacher preparedness, as many mathematics educators report insufficient training in inclusive pedagogical approaches and in managing diverse learning needs (Forlin, 2010). This is compounded by time constraints, large class sizes, and rigid curriculum structures, which often limit opportunities for differentiated instruction and individualized support. In addition, negative teacher attitudes towards inclusion, stemming from misconceptions about learners with disabilities, can further undermine efforts to create equitable mathematics learning environments (Sharma, Forlin, & Loreman, 2008). Another critical issue is the scarcity of resources and assistive technologies tailored for mathematics teaching and learning. Inclusive practices require appropriate teaching aids, modified assessment tools, and classroom accommodations that are not always readily available in many educational contexts, particularly in developing regions. Moreover, systemic barriers such as inadequate funding, policy-practice gaps, and limited collaboration between mainstream and special education teachers exacerbate these challenges (Ainscow, 2020). Addressing these obstacles requires sustained commitment from all stakeholders, ongoing professional development, and the development of inclusive school cultures where diversity is not only accepted but also celebrated in the teaching and learning of mathematics.

At the Institute of Teacher Education, the Inclusive Education course is a mandatory component of the teacher preparation program. However, there has been limited empirical assessment whether this course effectively prepares trainees, particularly those from the mathematics teacher trainees—for real-world inclusive teaching. Mathematics, as a subject characterized by abstract concepts and cumulative knowledge structures, presents unique challenges in inclusive settings. Trainee teachers often struggle with adapting curriculum content for learners with diverse cognitive profiles, managing differentiation strategies, and collaborating with specialists and families. Sharma et al. (2012) have noted that many teacher trainees enter the workforce with limited exposure to inclusive pedagogies and an incomplete understanding of the legal and policy frameworks governing SEN education.

To address this critical gap, the present study investigates the extent to which trainee teachers at the Institute of Teacher Education, with a specific focus on those enrolled in the Mathematics Teacher trainees—have mastered the essential components of Inclusive Education. This inquiry is grounded in empirical analysis derived from coursework assessment data related to the Inclusive Education course, a compulsory element within the teacher preparation curriculum.

The objectives of this study are threefold and are designed to provide a comprehensive understanding of mathematics teacher trainees' performance in relation to inclusive education concepts and practices. Firstly, the study seeks to determine the extent to which the trainees achieve the course learning outcomes associated with Inclusive Education, thereby offering insights into their mastery of both theoretical knowledge and pedagogical applications. Secondly, the study aims to analyse and compare the patterns of students' achievement in HPP5 and HPP6 with their performance in HPP2, with the intention of identifying trends, strengths, and potential gaps across different course components. Thirdly, the study endeavours to assess the consistency of students' achievement in HPP2 across all assignments, highlighting the degree of stability and reliability in their academic performance. Collectively, these objectives will contribute to evaluating the effectiveness of inclusive pedagogical training within the mathematics teacher education programme and inform strategies for curriculum enhancement and improved trainee readiness.

In identifying the objectives, the following research questions will be addressed:

1. What is the student's achievement based on the course learning outcomes of Inclusive Education concepts and practices among Mathematics teacher trainees?
2. What is the pattern of students' achievement in HPP5 and HPP6 when compared to HPP2?
3. How students demonstrate consistency in their achievement of HPP2 across all assignments?

METHODOLOGY

Research Design and Participants

This study adopts a quantitative research design to evaluate achievements based on the course learning outcomes of Inclusive Education concepts and practices among Mathematics teacher trainees. The selection of a quantitative approach is grounded in its capacity to facilitate objective, systematic, and replicable analysis of assessment data (Creswell & Poth, 2016). Quantitative methods are particularly well-suited to educational research that aims to assess learning outcomes and instructional effectiveness (Muijs, 2010). By focusing on measurable outcomes specifically, the performance of trainee teachers on program learning outcomes related to the Inclusive Education course, this design enables the identification of trends, strengths, and potential gaps in content understanding. A quantitative approach is appropriate for this study as it allows for the systematic measurement and analysis of 45 trainee teachers' performance on course assessment items. The design facilitates the identification of patterns and trends in content mastery and enables data-driven conclusions regarding the effectiveness of the Inclusive Education training module. In this context, the approach allows for a structured evaluation of trainee teachers' mastery by employing statistical tools to analyse item responses. This not only helps in determining the overall efficacy of the Inclusive Education training module but also provides empirical evidence to inform future curriculum enhancements.

The analysis enables the derivation of data-driven conclusions regarding the preparedness of future educators to implement inclusive pedagogical practices in mainstream classrooms. Ultimately, the quantitative design contributes to a more nuanced understanding of how well-trained teachers have internalized the principles and practices of Inclusive Education, thus addressing critical issues in teacher training and educational equity.

Instrumentation

The primary instrument employed in this study was the Inclusive Education Course Continuous Assessment, which was designed for the coursework in alignment with the Programme Learning Outcomes. The assessment was structured into three tasks to evaluate 45 trainee teachers' understanding and application of inclusive education principles. Task 1 required students to present and explain, with relevant examples, the concepts, goals, policies, and implementation of inclusive education programmes which carries 20% of the evaluation (PLO 2 and PLO 6). Task 2 focused on the preparation of a collaborative teaching plan that integrated inclusive strategies, specifically addressing the needs of one identified category of learning disability in the classroom (PLO2 and PLO5) and it carries 40% of the evaluation. Task 3 involved a written analysis (PLO2) of the roles and responsibilities of key stakeholders in implementing inclusive education, as well as a critical examination of factors influencing the success of inclusive education programmes in schools which carries 40%. The total score of these three tasks is 100%.

Data for this study were obtained from the scores of the Continuous Assessment. The course evaluation was based entirely on coursework, with 100% of the grade determined by the three tasks. The participants comprised selected mathematics trainee teachers, and their scores were anonymized to preserve confidentiality and ensure ethical handling of data. The anonymized responses were subsequently categorized according to performance across the three assessment tasks. These categories provided the basis for academic analysis, enabling the study to explore trainee teachers' readiness, pedagogical approaches, and perspectives on inclusive education in mathematics education.

DATA ANALYSIS

Data from the study were analysed using IBM SPSS Statistics, Version 27. Descriptive statistics, including mean scores, standard deviations, and frequency distributions, were used to assess student achievement based on the course learning outcomes for Inclusive Education concepts and practices among Mathematics teacher trainees. The analysis focused on two key areas: comparing the pattern of student achievement in HPP5 and HPP6 with HPP2 and examining students' consistency in their achievement of HPP2 across all assignments.

FINDINGS

RQ1: What is the student's achievement based on the course learning outcomes of Inclusive Education concepts and practices among Mathematics teacher trainees?

Table 1: Descriptive analysis on students' achievement based on learning outcomes

	100%	100%	100%
	HPP2_Mean	HPP5	HPP6
AVERAGE	87.9	80.0	90.4
MEDIAN	88.1	80.0	90.0
MOD	90	90	90
SD	3.9	11.5	3.6
MAX	95.28	100.00	100.00
MIN	78.9	50.0	80.0

HPP2 or PLO2 requires students to apply mathematical knowledge and skills to progressively build intellectual skills by using critical and creative thinking in problem solving. Findings shows that learning outcome has a mean score of 87.9 and standard deviation of 3.9. HPP5 or PLO5 requires students to demonstrate effective communication skills in presenting information and ideas using appropriate language, variation and politeness and being able to use more than one language. There were some shortcomings in the presentation of the collaborative teaching plan, particularly in explaining the rationale for the selected strategies and how these strategies address the needs of students with special needs. This learning outcome has a mean value of 80.0 and 11.5 as its standard deviation. HPP6 or PLO 6 evaluates the students' ability to use digital skills ethically in learning activities and task preparation. Findings show that this learning outcomes mean is 90.4 with standard deviation 3.6.

RQ2: What is the pattern of students' achievement in HPP5 and HPP6 when compared to HPP2?

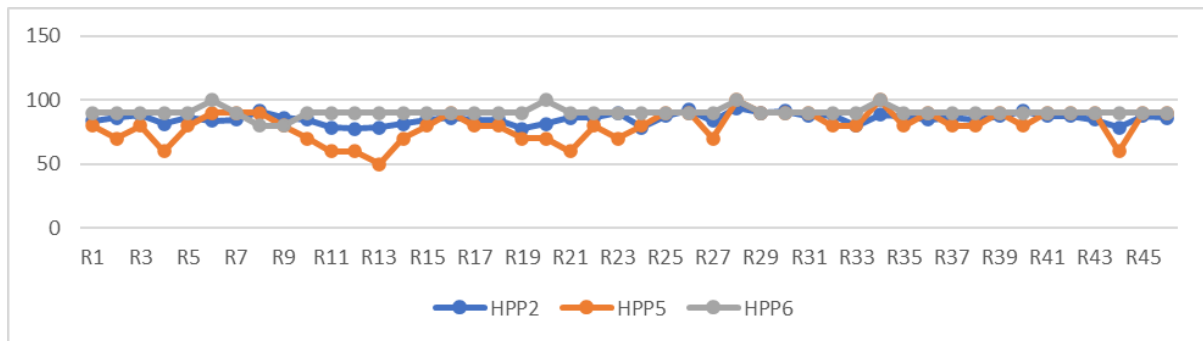


Figure 1: Comparison of mean score of HPP2, HPP5 and HPP6

HPP2 (Blue Line): The mean scores are relatively stable, mostly clustered between 80–90. This suggests consistent student achievement in applying mathematical knowledge and problem-solving skills across different respondents (R1–R45).
HPP5 (Orange Line): The scores fluctuate widely, ranging from around 50 to over 90. This variability indicates inconsistency in communication skills, with some students performing strongly and others significantly lower.
HPP6 (Grey Line): The scores are consistently high, largely between 85–100, with very little fluctuation. This reflects strong and uniform mastery of digital skills among students.

HPP6 consistently outperforms both HPP2 and HPP5, indicating that students are confident and proficient in using digital skills ethically in learning tasks. HPP2 is stable but slightly lower than HPP6. This shows that mathematical knowledge and critical thinking are well-achieved but with minor variations compared to digital skills. HPP5 lags both HPP2 and HPP6. The wider spread highlights communication as the weakest area, with notable gaps between higher- and lower-performing students.

In variability, lowest variability: HPP6 (grey) with a near-flat line across respondent. Moderate variability: HPP2 (blue), showing small fluctuations but staying relatively close to the mean. Highest variability: HPP5 (orange), where dips below 60 contrasts with peaks close to 100, pointing to inconsistent achievement.

At certain points (e.g., R13, R21, R43), HPP5 drops sharply, while HPP2 and HPP6 remain stable. This suggests that some students who perform well in mathematics and digital skills still struggle in communication. HPP6 peaks (e.g., R5, R19, R27, R33) at or near 100, reinforcing its status as the strongest area. The general order of performance can be summarized as $HPP6 > HPP2 > HPP5$

This highlights the need for pedagogical interventions to strengthen communication outcomes, perhaps through structured oral presentations, multilingual writing exercises, and feedback-focused activities, while continuing to sustain strong outcomes in mathematics and digital literacy.

RQ 3: How students demonstrate consistency in their achievement of HPP2 across all assignments?

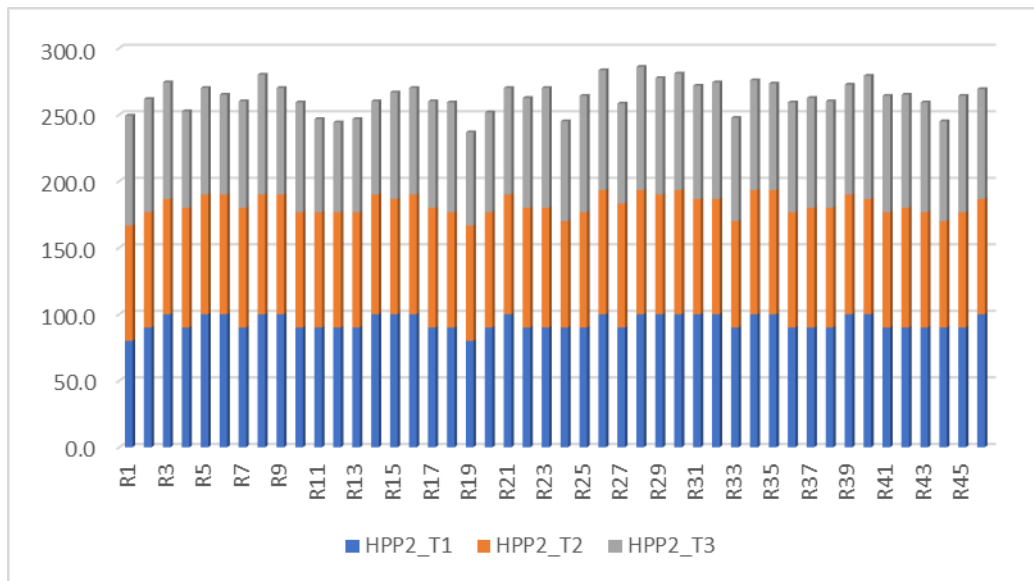


Figure 2: Bar Chart on HPP2 scores among respondents

HPP2 or PLO2 requires students to apply mathematical knowledge and skills to progressively develop intellectual abilities by using critical and creative thinking in problem solving. In this coursework, students are expected to concentrate on the exploration and application of Inclusive Education Programmes within the national context. They should also provide a detailed discussion of the foundational concepts and core objectives that support Inclusive Education, considering perspectives from both national and international policies. This requires a comparative analysis and the illustration of different models of inclusive education (e.g., partial and full inclusion) using real or hypothetical examples. They also need to analyse the responsibilities of the selected role in implementing inclusive education programmes, with particular emphasis on the teaching of mathematics further examining the key factors that influence the successful implementation of inclusive education programmes in schools.

The above chart compares HPP2 scores across three tasks (T1, T2, T3) for 45 respondents. The above chart compares HPP2 scores across three tasks (T1, T2, T3) for 45 respondents. Overall HPP2 or PLO2 of Task 1 consistently records the highest scores, followed by HPP2 of Task 2, while HPP2 for Task 3 shows the lowest scores across almost all respondents.

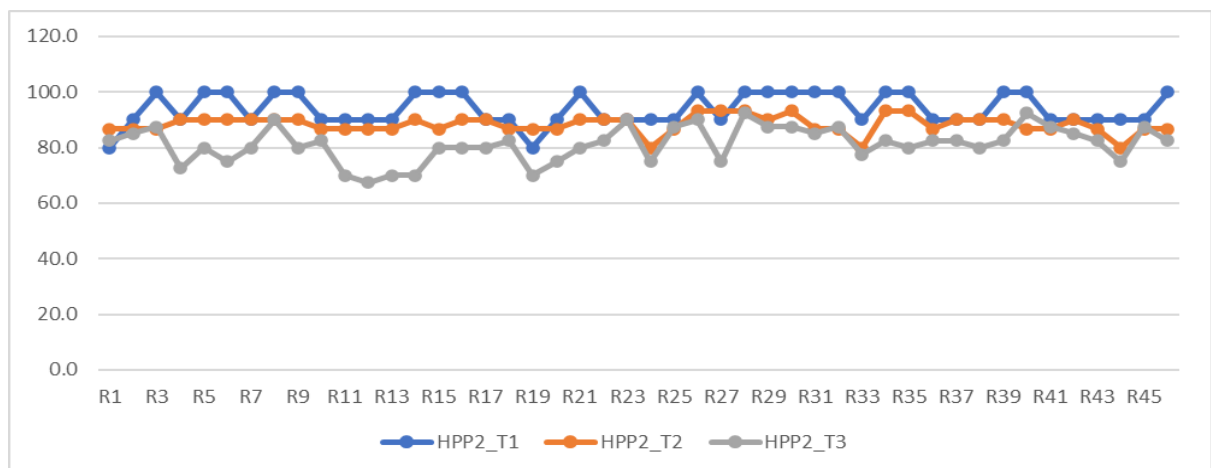


Figure 3: Comparison of HPP2(PLO2) scores according to tasks

The above chart compares HPP2 scores across three tasks (T1, T2, T3) for 45 respondents. Overall HPP2 of Task 1 consistently records the highest scores, followed by HPP2 of Task 2, while HPP2 for Task 3 shows the lowest scores across almost all respondents.

In Task 1 the scores for HPP2 fluctuate between ~80 to 100, with many respondents reaching the upper bound of 100 with mean value 93.9 and standard deviation 5.8. The performance in Task 1 is consistently strong and relatively stable, indicating a higher level of mastery or familiarity among respondents with this task. There are only a few slight dips (e.g., around R19 and R43), but recovery is quick.

In Task 2 the scores for HPP2 the scores mostly fall between 85 and 95 with mean value 88.3 and standard deviation 3.2, showing less variation than T1 and T3. The line is relatively flat and stable, suggesting steady performance across respondents. Although scores are not as high as T1, the consistency implies respondents have a moderate but reliable competence in Task 2.

In Task 3 the scores vary more widely, ranging between ~65 and 90, with mean 81.3 and standard deviation 6.3 with notable dips (e.g., R13, R19, R25, and R43). The lower averages and higher variability suggest Task 3 is more challenging, and respondents struggled to maintain consistent performance. Despite some peaks close to 90, many respondents show a drop compared to their T1 and T2 scores.

T1 > T2 > T3 in terms of average performance and stability. Respondents generally excel in Task 1, perform moderately in Task 2, and encounter difficulties in Task 3. The consistency of Task 2 suggests it may be a “baseline” task, whereas Task 1 might test well-rehearsed skills, and Task 3 demands more complex or less familiar abilities.

DISCUSSION

The findings indicate notable differences in students’ achievement patterns across the three program learning outcomes (PLOs). PLO2 (HPP2), which requires students to apply mathematical knowledge and critical and creative thinking in problem solving, demonstrates that students not only achieved strong mastery of mathematical problem-solving skills but also did so consistently. Such outcomes align with existing literature emphasizing the centrality of critical and creative thinking in mathematics education, where students are expected to integrate conceptual knowledge with problem-solving processes (Polya, 1957; Schoenfeld, 2014).

In contrast, PLO5 (HPP5), which assesses communication skills across languages, indicates greater variability in student performance. Some teacher trainees appear adept at expressing ideas clearly and appropriately, while others face challenges, likely due to differences in language proficiency, confidence, or exposure to multilingual communication. Previous studies similarly highlight communication as a complex and variable skill, often influenced by sociolinguistic factors and learners’ prior educational backgrounds (Byram, 2021; Richards, 2015).

Meanwhile, PLO6 (HPP6), focusing on the ethical use of digital skills, suggest that teacher trainees are highly competent and consistent in leveraging digital tools for learning and assignments. This trend is consistent with research indicating that today’s students, often referred to as “digital natives,” demonstrate high levels of familiarity and comfort with digital

technologies, particularly when their use is integrated into academic contexts (Prensky, 2001; Redecker, 2017).

The findings reveal three major insights for the pattern of students' achievement in HPP5 and HPP6 when compared to HPP2. First, the stability of HPP2 (PLO2) scores aligns with previous studies highlighting that mathematics students often demonstrate reliable achievement in critical and creative problem-solving when provided with structured problem-solving frameworks (Polya, 2004; Schoenfeld, 2016). The consistency suggests that instructional practices in mathematical reasoning may be effectively supporting students' intellectual development.

Second, the high variability in HPP5 (PLO5) reflects communication as the most challenging competency. Some students performed very well, while others struggled, indicating uneven proficiency in expressing ideas, adapting language, and engaging across multiple languages. They had constraint in demonstrating effective communication skills in presenting information and ideas using appropriate language, variation and politeness and were not confident in using more than one language. This variability is consistent with existing research showing that communication competence is influenced by sociocultural background, prior exposure to language learning, and individual confidence levels (Byram, 2021; Richards, 2015). The results suggest that pedagogical interventions focusing on multilingual communication, structured speaking opportunities, and formative feedback could help reduce this disparity.

Third, the strong performance in HPP6 (PLO6) indicates that students are highly competent in the ethical use of digital tools. The consistently high scores align with research on digital natives, who are generally adept at using technology for learning (Prensky, 2001). Moreover, the integration of digital skills into higher education curricula appears to support uniform achievement, particularly when learning tasks explicitly require the ethical application of digital tools (Redecker, 2017). The analysis suggests that students demonstrate high proficiency and consistency in digital literacy (HPP6). Strong and relatively consistent achievement in mathematical problem solving (HPP2). Greater variability and weaker performance in communication skills (HPP5).

In analysing on how the students demonstrate consistency in their achievement of HPP2 across all assignments the findings revealed that for the HPP2 or PLO2 performed consistently strong and relatively stable in Task 1, which required them to explain, with examples, the concepts, goals, inclusive education policies, and implementation of inclusive education programmes. HPP2 requires teacher trainees to apply mathematical knowledge and skills to progressively build intellectual skills by using critical and creative thinking in problem solving. This stability indicates that the respondents possessed a solid level of mastery and familiarity with the subject matter. One possible reason for this outcome is that the topic of inclusive education has been widely emphasized in teacher training programmes and is often integrated into theoretical and practical components of coursework. As a result, teacher trainees may already have been exposed to related frameworks, terminology, and policy discussions, enabling them to articulate their understanding with confidence.

Moreover, the presentation format of the task could have contributed to the strong performance. Oral presentations typically allow students to use multiple modes of communication, verbal explanations, examples, visual aids, and body language, which may enhance their ability to convey complex ideas effectively. In addition, presentations often provide space for creativity and flexibility, enabling teacher trainees to draw on real-

life experiences or practicum observations when explaining inclusive education practices. This may have further strengthened their responses and engagement.

The consistently strong results also suggest that the teacher trainees not only grasped theoretical knowledge but were also able to contextualize it in practice. The inclusion of examples highlights their ability to link policy to classroom application, which is a key indicator of teacher readiness in inclusive settings. Such competence is encouraging, as it demonstrates that trainee teachers are capable of understanding and interpreting inclusive education not merely as a policy requirement but as a pedagogical commitment.

From a broader perspective, the findings reflect positively on the curriculum design, suggesting that foundational topics such as inclusive education concepts, goals, and policies are effectively taught and absorbed by trainees. However, while the results show strength in knowledge presentation, they also raise the question of whether the same level of mastery is observable in other forms of assessment that require practical application, such as lesson planning or classroom implementation as in Task 2. This points towards a need for further triangulation of findings to ensure that confidence in presentation skills translates into competence in real teaching contexts.

The analysis of HPP2 for Task 3 outcomes recorded the lowest scores across almost all respondents. This finding suggests that Mathematics teacher trainees experienced notable difficulties in demonstrating higher-order thinking skills within this component. Specifically, students were unable to write in a manner that was both creative and critical, which is a key expectation of HPP2. Their writing reflected limited capacity to establish meaningful connections, analyse underlying patterns, or identify trends and symmetries within the critical success factors of Inclusive Education. Furthermore, the trainees struggled to engage deeply with the roles and responsibilities of stakeholders in the implementation of inclusive practices, as well as to articulate the issues and challenges surrounding Inclusive Education in the teaching of Mathematics. These weaknesses point to a gap in students' ability to integrate conceptual understanding with critical analysis, thereby highlighting the need for more targeted pedagogical interventions to strengthen reflective, analytical, and evaluative competencies in future coursework.

CONCLUSION

Overall, the findings show that while students perform strongly and consistently in mathematical problem solving (PLO2) and digital literacy (PLO6), communication skills (PLO5) require further pedagogical attention. Addressing variability in communication competence may involve targeted interventions, such as structured opportunities for oral presentations, peer feedback, and multilingual support, to ensure more equitable outcomes across diverse student groups. In addition to that the results suggest that students demonstrate stronger and more consistent achievement in mathematical problem solving and digital skills than in communication. The findings underscore the need to enhance communication-focused pedagogical approaches as well as the development of creative and critical academic writing skills while continuing to support strong achievement in mathematics and digital literacy. Ultimately, ensuring that confidence in knowledge presentation translates into competence in inclusive classroom practice requires the integration of diverse assessment strategies, ongoing feedback, and opportunities for experiential learning. This alignment between knowledge and practice is essential for preparing Mathematics teacher trainees to implement inclusive education effectively in real-world contexts. This highlights the need for pedagogical interventions to strengthen

communication outcomes, perhaps through structured oral presentations, multilingual writing exercises, and feedback-focused activities, while continuing to sustain strong outcomes in mathematics and digital literacy.

REFERENCES

- Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 6(1), 7–16. <https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587>
- Byram, M. (2021). *Intercultural competence and intercultural communicative competence*. In J. Jackson (Ed.), *The Routledge handbook of language and intercultural communication* (2nd ed., pp. 70–84). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003043855-7>
- Boaler, J. (2016). *Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages, and innovative teaching*. Jossey-Bass.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.
- Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), 813–828. <https://doi.org/10.1080/01411926.2010.501096>
- Florian, L. (2014). What counts as evidence of inclusive education? *European Journal of Special Needs Education*, 29(3), 286–294. <https://doi.org/10.1080/08856257.2014.933551>
- Forlin, C. (2010). *Teacher education for inclusion: Changing paradigms and innovative approaches*. Routledge.
- Lindsay, G. (2007). Educational psychology and the effectiveness of inclusive education/mainstreaming. *British Journal of Educational Psychology*, 77(1), 1–24. <https://doi.org/10.1348/000709906X156881>
- Marks, R. (2016). Ability grouping in primary schools: Case studies and critical debates. *Critical Studies in Education*, 57(2), 156–170. <https://doi.org/10.1080/17508487.2016.1156046>
- Ministry of Education Malaysia. (2013). *Malaysia education blueprint 2013–2025 (Preschool to post-secondary education)*. Ministry of Education Malaysia.
- Muijs, D. (2010). *Doing quantitative research in education with SPSS* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Polya, G. (1957). *How to solve it*.
- Richards, J. C. (2015). *Key issues in language teaching*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781009083886>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/15977>

- Sharma, U., Loreman, T., & Forlin, C. (2012). Measuring teacher efficacy to implement inclusive practices. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 12(1), 12–21.
- Sharma, U., Loreman, T., & Forlin, C. (2018). Measuring teacher efficacy to implement inclusive practices. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 12(1), 12–21. <https://doi.org/10.1111/j.1471-3802.2011.01200.x>
- Sharma, U., Forlin, C., & Loreman, T. (2008). Impact of training on pre-service teachers' attitudes and concerns about inclusive education and sentiments about persons with disabilities. *Disability & Society*, 23(7), 773–785. <https://doi.org/10.1080/09687590802469271>
- Sharma, U., & Loreman, T. (2014). Teacher educator perspectives on systemic barriers to inclusive education. *An International Journal of Teachers' Professional Development*, 18(1), 72–87. <https://doi.org/10.1080/13664530.2013.868542>
- Schoenfeld, A. H. (2014). *Mathematical problem solving*. Elsevier.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners* (2nd ed.). ASCD.
- UNESCO. (1994). *The Salamanca statement and framework for action on special needs education*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427>
- UNESCO. (2015). *Education 2030: Incheon declaration and framework for action for the implementation of Sustainable Development Goal 4*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>
- United Nations. (2006). *Convention on the rights of persons with disabilities (CRPD)*. United Nations. <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-e.pdf>
- United Nations. (1948). *Universal declaration of human rights*. United Nations. <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

TAHAP KESEDIAAN TERHADAP PEMBELAJARAN MAYA DALAM KALANGAN PELAJAR CoS PROGRAM DIPLOMA PASCASISWAZAH PENDIDIKAN INSTITUT PENDIDIKAN GURU

Seow Sieu Kian¹, Rozita binti Rahmat²

^{1,2}Institut Pendidikan Guru Kampus Tun Hussein Onn

sieukian@iptho.edu.my

Abstrak

Institut Pendidikan Guru Kampus Tun Hussein Onn (IPGKTHO) melalui Contract of Service Program Diploma Pascasiswazah Pendidikan (CoS PDPP), menghadapi cabaran untuk menyesuaikan Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) pensyarah serta belajar dengan mod maya. Kesiediaan pelajar dalam aspek kemahiran teknologi, akses kepada internet, sokongan pensyarah serta motivasi pelajar adalah faktor kritikal yang mempengaruhi keberkesanan pembelajaran maya. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti tahap kesiediaan pembelajaran maya berasaskan model 30 peratus pembelajaran dalam talian dan 70 peratus pembelajaran secara bersemuka dalam kalangan pelajar CoS PDPPambilan Oktober 2024 di IPGKTHO dari aspek keberkesanan PdP pensyarah, motivasi pelajar dan profesionalisme pelajar. Kajian ini berbentuk tinjauan deskriptif kuantitatif dengan reka bentuk keratan rentas. Seramai 123 pelajar telah dipilih sebagai responden melalui kaedah persampelan bertujuan. Kajian menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensi melibatkan ujian-t dan ujian ANOVA untuk mengenal pasti perbezaan tahap kesiediaan berdasarkan pemboleh ubah demografi dengan menggunakan perisian IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 22. Dapatan kajian menunjukkan tahap kesiediaan pembelajaran maya bagi ketiga-tiga dimensi berada pada tahap tinggi $M= 3.75$, $SP = .449$). Nilai min yang tertinggi ialah dimensi motivasi pelajar ($M=3.75$, $SP=.441$) manakala nilai min terendah ialah dimensi peningkatan profesionalisme pelajar ($M= 3.75$, $SP=.452$). Dapatan kajian juga turut menunjukkan bahawa tiada perbezaan signifikan terhadap kesiediaan pembelajaran maya berdasarkan faktor demografi. Selain itu, hasil kajian ini menekankan peranan penting pendekatan pembelajaran teradun. Justeru, penerusan dan pemeraksanaan penggunaan pembelajaran teradun perlu dijadikan amalan standard dalam pendidikan tinggi sebagai satu strategi efektif untuk meningkatkan kualiti pembelajaran dan memastikan pelajar bersedia menghadapi cabaran pendidikan pada era abad ke-21.

Kata kunci: pembelajaran maya, pelajar CoS PDPP, keberkesanan PdP pensyarah, motivasi

pelajar, peningkatan profesionalisme pelajar

Abstract

Tun Hussein Onn Campus Teacher Education Institute (IPGKTHO), through the Postgraduate Diploma in Education Contract of Service Program (CoS PDPP), is facing the challenge of adapting the Teaching and Learning (T&L) of lecturers and students to the virtual mode. Student readiness in terms of technological skills, access to the internet, lecturer support and student motivation are critical factors that influence the effectiveness of virtual learning. Therefore, this study was conducted to identify the level of readiness for virtual learning based on a model of 30 percent online learning and 70 percent face-to-face learning among CoS PDPP students for the October 2024 intake at IPGKTHO from the aspect of lecturer TdP effectiveness, student motivation and student professionalism.

This study is a quantitative descriptive survey with a cross-sectional design. A total of 123 students were selected as respondents through purposive sampling. The study used descriptive analysis and inferential analysis involving t-test and ANOVA test to identify differences in readiness levels based on demographic variables using IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 22 software. The study findings showed that the level of readiness for virtual learning for all three dimensions was at a high level $M= 3.75$, $SP = .449$). The highest mean value was the dimension of student motivation ($M=3.75$, $SP=.441$) while the lowest mean value was the dimension of increasing student professionalism ($M= 3.75$, $SP=.452$). The study findings also show that there is no significant difference in readiness for virtual learning based on demographic factors. In addition, the results of this study emphasize the important role of blended learning approaches. Therefore, the continuation and strengthening of the use of blended learning should be made a standard practice in higher education as an effective strategy to improve the quality of learning and ensure that students are prepared to face the educational challenges of the 21st century.

Keywords: *virtual learning, CoS PDPP students, lecturers' teaching effectiveness, student motivation, student professionalism improvement.*

PENGENALAN

Penularan pandemik COVID-19 telah membawa transformasi besar dalam landskap pendidikan di peringkat nasional dan global. Peralihan daripada pengajaran secara bersemuka sepenuhnya kepada kaedah pembelajaran maya dan teradun telah menjadi keperluan mendesak untuk memastikan kesinambungan proses pendidikan serta pencapaian matlamat pembelajaran. Di Malaysia, perubahan ini bukan sahaja menuntut pengadaptasian teknologi digital dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP), tetapi juga memerlukan pelajar dan pensyarah untuk menyesuaikan diri dengan pendekatan pedagogi baharu yang berkesan. Pengajaran berasaskan pembelajaran teradun, yang menggabungkan 30 peratus pembelajaran dalam talian dan 70 peratus pembelajaran bersemuka, telah diperkenalkan sebagai strategi untuk menyeimbangkan keperluan pedagogi dan interaksi sosial dalam pendidikan tinggi. Pendekatan ini berpotensi meningkatkan keberkesanan PdP, memperkukuh motivasi pelajar, dan menyokong pembangunan profesionalisme pelajar. Namun, tahap kesediaan pelajar untuk menghadapi perubahan ini, khususnya bagi pelajar Contract of Service (CoS PDPP) masih memerlukan penilaian empirikal.

Walaupun pembelajaran maya telah diterapkan secara meluas, isu kesediaan pelajar masih menjadi cabaran utama. Sebahagian pelajar menghadapi masalah dalam menyesuaikan diri dengan teknologi, kurang motivasi sendiri serta kesukaran mengurus masa secara efektif (Al-Marroof et al., 2021). Di samping itu, terdapat juga variasi dari segi keberkesanan pengajaran pensyarah yang bergantung kepada tahap penguasaan pedagogi digital masing-masing (Martin et al., 2023). Kajian lepas turut menunjukkan wujudnya jurang antara pelajar dari latar belakang demografi berbeza seperti lokasi, tahap sosioekonomi dan pengalaman pembelajaran maya (Bao, 2020). Jika isu-isu ini tidak ditangani, keberkesanan pembelajaran maya berpotensi untuk merosot dan menjejaskan kualiti profesionalisme bakal guru.

Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk menilai tahap kesediaan pembelajaran maya dalam kalangan pelajar CoS PDPPambilan Oktober 2024 di IPGKTHO. Kajian ini menumpukan perhatian kepada tiga dimensi utama, iaitu keberkesanan PdP oleh pensyarah, motivasi

pelajar, dan peningkatan profesionalisme pelajar serta menganalisis kesan faktor demografi terhadap tahap kesediaan pelajar. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktikal bagi pengurusan pendidikan tinggi dalam memperkukuh strategi pembelajaran teradun yang lebih efektif dan berkesan.

PERNYATAAN MASALAH

Walaupun pembelajaran maya semakin diambil sebagai alternatif kepada kelas fizikal, tahap kesediaan pelajar CoS PDPP IPGKTHO terhadap mod tersebut masih belum jelas. Begitu juga dengan keberkesanan PdP oleh pensyarah dalam suasana maya, tahap motivasi pelajar dan bagaimana semua ini mempengaruhi perkembangan profesionalisme mereka. Di samping itu, faktor demografi seperti umur, jantina, latar belakang sosio-ekonomi atau akses teknologi mungkin memberi perbezaan yang signifikan terhadap kesediaan pembelajaran maya. Jika masalah-masalah ini tidak dikenal pasti dan diatasi, pelajar mungkin menghadapi kelemahan dalam pembelajaran, rendah motivasi, dan kurang persediaan profesional, sekali gus menjejaskan kualiti pendidikan dan pencapaian visi dan misi IPGKTHO.

TINJAUAN LITERATUR

Kesediaan pelajar terhadap pembelajaran maya sangat dipengaruhi oleh faktor literasi digital, sokongan infrastruktur dan sikap terhadap teknologi (Muthuprasad et al., 2021). Pelajar yang mempunyai tahap kesediaan tinggi didapati lebih mampu menyesuaikan diri dengan gaya pembelajaran sendiri serta lebih berdisiplin dalam menguruskan aktiviti akademik. Beberapa kajian tempatan menunjukkan bahawa kesediaan pelajar untuk belajar secara maya masih bergantung kuat kepada ketersediaan infrastruktur dan tahap literasi digital mereka. Chung et al. (2022) menemui bahawa kelewatan akses internet dan kekurangan sokongan teknologi menyukarkan pelajar menyesuaikan diri manakala Soekarno et al. (2023) menegaskan bahawa ukuran kesediaan perlu merangkumi aspek teknikal dan psikologi iaitu kemahiran digital, keyakinan sendiri untuk belajar secara autonomi serta sikap terhadap pembelajaran dalam talian.

Dari sudut keberkesanan pengajaran, peranan pensyarah sebagai fasilitator digital amat penting. Pensyarah yang berkemahiran dalam penggunaan strategi pengajaran interaktif seperti gamifikasi dan pembelajaran kolaboratif maya mampu meningkatkan motivasi pelajar (Martin et al., 2023). Dalam konteks motivasi, kajian Karakose et al. (2022) menekankan bahawa elemen keterlibatan pelajar dan peluang refleksi sendiri memainkan peranan besar dalam pembentukan profesionalisme bakal guru. Keberkesanan pengajaran dalam talian banyak dipengaruhi oleh cara pensyarah merancang pengajaran dan mengguna alat interaktif. Ong dan Quek (2023) mendapati bahawa pensyarah yang cekap menggunakan strategi interaktif dan mengekalkan komunikasi dua hala cenderung menghasilkan penglibatan pelajar yang lebih baik. Selain itu, Ahn (2021) menunjukkan hubungan erat antara motivasi intrinsik pelajar dan kepuasan terhadap PdP pensyarah manakala Hamid dan Rahman (2024) menekankan bahawa profesionalisme pensyarah termasuk kebolehan reka bentuk instruksional digital turut memacu keterlibatan pelajar di platform maya.

Tinjauan literatur terdahulu menunjukkan perbezaan yang ketara berdasarkan faktor demografi. Oleh itu, pemahaman terhadap dimensi demografi ini adalah penting bagi merangka strategi pembelajaran yang inklusif. Faktor demografi seperti umur, jantina, latar sosioekonomi dan lokasi memberi kesan signifikan terhadap tahap kesediaan dan

pencapaian pelajar (Bao, 2020). Sebagai contoh Jafar et al. (2022), pelajar yang berasal dari kawasan luar bandar, khususnya negeri seperti Sabah dan Perlis, sering berhadapan dengan isu capaian internet yang terhad serta kekurangan peranti yang sesuai. Keadaan ini menimbulkan kesukaran untuk mereka mengikuti pembelajaran maya dengan lancar. Selaras dengan itu, dapatan Devisakti et al. (2023) turut menegaskan bahawa latar belakang sosioekonomi pelajar, khususnya dalam kelompok B40, memainkan peranan besar terhadap kualiti pengalaman mereka. Kekangan dari segi kemahiran digital dan keterbatasan dalam mengakses bahan pembelajaran memberi kesan langsung kepada pencapaian akademik dalam talian. Sementara itu, dari sudut variasi jantina, Hashemi (2022) melaporkan bahawa terdapat perbezaan ketara dalam penerimaan serta halangan penggunaan ICT bagi tujuan pembelajaran bahasa Inggeris. Hasil yang hampir sama dikemukakan oleh Owusu-Bempah (2022), yang menegaskan bahawa jantina turut menjadi faktor penentu keberhasilan e-learning, terutamanya apabila melibatkan tahap keyakinan pelajar terhadap penggunaan teknologi. Manakala Tan (2024) menunjukkan pelajar tahun akhir lebih bersedia untuk mod pembelajaran maya berbanding pelajar baru kerana pengalaman dan pendedahan terdahulu.

OBJEKTIF KAJIAN

- (i) Mengenal pasti tahap kesediaan pembelajaran maya pelajar CoS PDPP di IPG Tun Hussein Onn.
- (ii) Mengenal pasti keberkesanan PdP pensyarah, motivasi pelajar dan peningkatan profesionalisme pelajar CoS PDPP IPG Tun Hussein Onn.
- (iii) Mengenal pasti perbezaan signifikan tahap kesediaan pembelajaran maya berdasarkan faktor demografi pelajar CoS PDPP IPG Tun Hussein Onn.

PERSOALAN KAJIAN

- (i) Apakah tahap kesediaan pembelajaran maya pelajar CoS PDPP di IPG Tun Hussein Onn ?
- (ii) Apakah tahap keberkesanan PdP pensyarah, motivasi pelajar dan peningkatan profesionalisme pelajar CoS PDPP IPG Tun Hussein Onn ?
- (iii) Adakah terdapat perbezaan signifikan tahap kesediaan pembelajaran maya berdasarkan faktor demografi pelajar CoS PDPP IPG Tun Hussein Onn ?

HIPOTESIS KAJIAN

Terdapat lima hipotesis kajian melibatkan soalan kajian yang ketiga iaitu:

H01: Tidak terdapat perbezaan signifikan antara tahap kesediaan pembelajaran maya dengan faktor jantina pelajar CoS PDPP IPG Tun Hussein Onn.

H02: Tidak terdapat perbezaan signifikan antara tahap kesediaan pembelajaran maya dengan faktor bidang pengkhususan pelajar CoS PDPP IPG Tun Hussein Onn.

H03: Tidak terdapat perbezaan signifikan antara tahap kesediaan pembelajaran maya dengan faktor pencapaian internet pelajar CoS PDPP IPG Tun Hussein Onn.

H04: Tidak terdapat perbezaan signifikan antara tahap kesediaan pembelajaran maya dengan faktor sekolah berkhidmat pelajar CoS PDPP IPG Tun Hussein Onn.

H05: Tidak terdapat perbezaan signifikan antara tahap kesediaan pembelajaran maya dengan faktor aliran pengkhususan pelajar CoS PDPP IPG Tun Hussein Onn.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini merupakan kajian tinjauan menggunakan kaedah kuantitatif dengan soal selidik diedar secara dalam talian menggunakan *Google Form* untuk mendapatkan data yang bertujuan untuk mengenal pasti tahap kesediaan pembelajaran maya dalam kalangan pelajar CoS PDPP IPGKTTHO. Seramai 123 orang pelajar telah mengisi *Google Form* yang telah diedar. Semua data telah dianalisis menggunakan SPSS versi 22. Tahap kesediaan pembelajaran maya yang terdiri daripada dimensi PdP pensyarah, motivasi pelajar dan peningkatan profesionalisme pelajar telah dikategorikan kepada empat skala likert iaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju dan sangat setuju. Nilai min yang digunakan adalah untuk merumuskan tindak balas responden terhadap item soal selidik. Pengkaji telah menggunakan sumber Vagias Wade M (2006) untuk jadual skor purata min dan interpretasi min dalam kajian ini.

Jadual 1 menunjukkan skor min dan interpretasi min. Dalam interpretasi skor min ini, nilai bagi 1.00 hingga 2.00 adalah tahap rendah, nilai bagi 2.01-2.99 adalah tahap sederhana tinggi, nilai 3.00 hingga 4.00 adalah tahap tinggi. Interpretasi skor min data untuk kajian ini adalah berdasarkan Vagias, Wade M (2006).

Jadual 1

Skor Purata Min dan Interpretasi Min

Bil	Nilai Min	Tahap
1	1.00 hingga 2.00	Rendah
2	2.01 hingga 2.99	Sederhana tinggi
3	3.00 hingga 4.00	Tinggi

Sumber: Vagias, Wade M (2006)

Jadual 2 menunjukkan profil responden pelajar CoS PDPP IPGKTTHO. Terdapat enam bidang pengkhususan iaitu opsyen Bahasa Melayu (BM), Pendidikan Agama Islam (PAI), Pendidikan Seni Visual (PSV), Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK), Tahfiz dan Teaching English Second Language (TESL). Semua opsyen dikategorikan kepada aliran PAI dan Bukan PAI. Terdapat dua kategori sekolah iaitu sekolah rendah dan bukan sekolah manakala pencapaian internet dikategorikan kepada tiga kategori iaitu memuaskan, sederhana memuaskan dan kurang memuaskan.

Jadual 2

Profil Responden Pelajar CoS PDPP IPGKTTHO

Variabel	Kategori	Kekerapan(n)	Peratus (%)
Jantina	Laki-laki	35	28.5
	Perempuan	88	71.5
Bidang Pengkhususan	BM	27	22
	PAI	53	43.1
	PSV	11	8.9
	PJK	10	8.1
	TAHFIZ	11	8.9
	TESL	11	8.9

	SR	72	58.5
Kategori Sekolah	Bukan SR	51	41.5
	PAI	61	49.6
Aliran Pengkhususan	Bukan PAI	62	50.4
	Memuaskan	77	62.6
Pencapaian Internet	Sederhana	42	34.1
	Kurang	4	4.0
	Memuaskan		

DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian dianalisis dan dirumus merujuk kepada persoalan kajian.

6.1 Tahap Kesediaan Pembelajaran Maya Pelajar Cos PDPP IPGKTHO.

Jadual 3 menunjukkan taburan peratus, min dan sisihan piawai bagi setiap dimensi penerimaan pelajar CoS PDPPambilan Oktober 2024. Peratusan telah mencapai nilai persetujuan minima 92% yang ditetapkan oleh IPGM. Ini menunjukkan peserta kursus sangat berpuas hati dengan konstruk Motivasi mendapat 99.5%, (min 3.75, sp=.441), diikuti dengan konstruk PdP Pensyarah 99.3% (min=3.75, sp=.455) dan konstruk Peningkatan Profesionalisme 97.8% (min =3.75, sp=.452).

Jadual 3

Tahap Kesediaan Pembelajaran Maya Berdasarkan Dimensi

Dimensi	Peratus	Min	Sisihan Piawai	Tahap	Pangkatn
Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) Pensyarah	99.3	3.75	.455	Tinggi	2
Motivasi Pelajar	99.5	3.75	.441	Tinggi	1
Peningkatan Profesionalisme	97.8	3.75	.452	Tinggi	3
PURATA	98.9	3.75	.449		

6.2 Perbezaan Signifikan Antara Tahap Kesediaan Pembelajaran Maya Dengan Faktor Demografi Pelajar Cos PDPP IPGKTHO

6.2.1 Faktor jantina

Jadual 4

Perbezaan Tahap Kesediaan Pembelajaran Maya Berdasarkan Faktor Jantina

Jantina	N	M	SP	Nilai-t	df
Lelaki	35	3.76	.369	.406	121
Perempuan	38	3.73	.364		

Ujian t tidak bersandar menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi tahap kesediaan pembelajaran maya berdasarkan faktor jantina [$t(121) = .406, p > .05$]. Oleh itu

H01 diterima iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap kesediaan pembelajaran maya dengan faktor jantina dalam kalangan pelajar CoS PDPP IPGKTHO.

Jadual 5

Perbezaan Tahap Kesediaan Pembelajaran Maya Berdasarkan Faktor Bidang Pengkhususan

Bidang Pengkhususan	SS	df	MS	F	Sig
Antara kumpulan	1.141	5	.228	1.774	.124
Dalam kumpulan	15.058	117	.129		
Jumlah	16.200	112			

Dapatan ujian ANOVA sehalu menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi tahap kesediaan pembelajaran maya berdasarkan faktor bidang pengkhususan [$F(5, 117) = 1.77, p > .05$]. Oleh itu H02 diterima iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap kesediaan pembelajaran maya dengan faktor bidang pengkhususan dalam kalangan pelajar CoS PDPP IPGKTHO.

Jadual 6

Perbezaan Tahap Kesediaan Pembelajaran Maya Berdasarkan Faktor Pencapaian Internet

Bidang Pengkhususan	SS	df	MS	F	Sig
Antara kumpulan	.619	2	.310	2.384	.097
Dalam kumpulan	15.581	120	.130		
Jumlah	16.200	122			

Dapatan ujian ANOVA sehalu menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi tahap penerimaan pembelajaran maya berdasarkan faktor pencapaian internet [$F(2, 120) = 2.38, p > .05$]. Oleh itu H03 diterima iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap kesediaan pembelajaran maya dengan faktor pencapaian internet dalam kalangan pelajar CoS PDPP IPGKTHO.

Jadual 7

Perbezaan Tahap Kesediaan Pembelajaran Maya Berdasarkan Sekolah Berkhidmat

Bidang Pengkhususan	SS	df	MS	F	Sig
Antara kumpulan	.052	1	.052	.392	.532
Dalam kumpulan	16.147	121	.133		
Jumlah	16200	122			

Dapatan ujian ANOVA sehalu menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi tahap penerimaan pembelajaran maya berdasarkan faktor *sekolah berkhidmat* [$F(1, 121) = .392, p > .05$]. Oleh itu H04 diterima iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap kesediaan pembelajaran maya dengan faktor *sekolah berkhidmat* dalam kalangan pelajar CoS PDPP IPGKTHO.

Jadual 8

Perbezaan Tahap Kesediaan Pembelajaran Maya Berdasarkan Aliran Pengkhususan

Bidang Pengkhususan	SS	df	MS	F	Sig
Antara kumpulan	.052	1	.052	.392	.532
Dalam kumpulan	16.147	121	.133		
Jumlah	16200	122			

Dapatan ujian ANOVA sehalu menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi tahap kesediaan pembelajaran maya berdasarkan faktor aliran pengkhususan [$F(1, 121) = .078, p > .05$]. Oleh itu H_0 diterima iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara tahap *kesediaan* pembelajaran maya dengan faktor aliran pengkhususan dalam kalangan pelajar CoS PDPP IPGKTHO.

PERBINCANGAN

Dapatan kajian mendapati konstruk motivasi pelajar berada pada tahap paling tinggi dengan peratusan 99.5% (min=3.75, sp=.441). Hal ini membuktikan bahawa pelajar CoS PDPP IPGKTHO mempunyai dorongan dalaman yang kukuh untuk menyesuaikan diri dengan pembelajaran maya. Motivasi yang tinggi ini boleh dikaitkan dengan keupayaan pelajar menyesuaikan strategi pembelajaran sendiri, selain minat untuk menguasai teknologi digital sebagai persediaan menghadapi cabaran profesion keguruan. Hasil ini selari dengan kajian Muthuprasad et al. (2021) yang menegaskan bahawa pelajar dengan motivasi tinggi lebih cenderung menerima pembelajaran dalam talian sebagai peluang pembelajaran fleksibel dan berkesan.

Konstruk keberkesanan PdP pensyarah turut berada pada tahap tinggi iaitu 99.3% (min=3.75, sp=.455). Dapatan ini menunjukkan bahawa peranan pensyarah sebagai fasilitator digital sangat signifikan dalam menentukan pengalaman pembelajaran maya pelajar. Pensyarah yang mampu mengaplikasikan pedagogi interaktif dan membina komunikasi dua hala yang berkesan berupaya meningkatkan keterlibatan pelajar. Kajian Ariffin et al. (2022) turut mendapati bahawa keberkesanan pengajaran maya pensyarah banyak dipengaruhi oleh kemahiran mereka mengintegrasikan teknologi dengan strategi instruksional yang bersesuaian. Justeru, keberkesanan PdP pensyarah dalam kajian ini jelas menjadi faktor penentu kepada kepuasan pelajar.

Dapatan kajian juga menunjukkan konstruk peningkatan profesionalisme mencatatkan peratusan 97.8% (min=3.75, sp=.452) yang menandakan bahawa pembelajaran maya berupaya menyumbang kepada perkembangan kemahiran profesional dalam kalangan pelajar. Peningkatan profesionalisme dapat dilihat melalui aspek disiplin sendiri, kebolehan mengurus masa, kemahiran berkomunikasi dalam talian dan penguasaan aplikasi digital. Dapatan ini konsisten dengan hasil kajian Karakose et al. (2022) yang menegaskan bahawa pembelajaran maya mampu meningkatkan kemahiran abad ke-21 seperti kolaborasi digital, kreativiti, dan keupayaan berfikir kritis dalam kalangan pelajar.

Keputusan ujian-t dan ANOVA sehalu mendapati tiada perbezaan signifikan antara tahap kesediaan pembelajaran maya dengan faktor jantina, bidang pengkhususan, pencapaian internet, sekolah berkhidmat dan aliran pengkhususan. Hal ini menunjukkan bahawa tahap penerimaan pelajar terhadap pembelajaran maya adalah hampir seragam tanpa dipengaruhi oleh latar belakang demografi. Dapatan ini menyokong kajian Yu (2021) yang melaporkan bahawa jantina dan latar belakang pelajar tidak memberi kesan signifikan terhadap keberhasilan pembelajaran atas talian, walaupun faktor lain seperti personaliti dan tahap pendidikan masih memainkan peranan. Keputusan ini juga memberi isyarat

bahawa strategi yang dilaksanakan IPGKTHO dalam menyediakan latihan serta sokongan teknologi telah membantu mewujudkan tahap kesiapsiagaan yang seimbang dalam kalangan pelajar.

Dapatan daripada beberapa kajian lampau juga telah membuktikan bahawa apabila kemudahan asas, kualiti sistem pembelajaran serta sokongan pensyarah diperkukuh, faktor demografi seperti jenis sekolah (rendah atau menengah) mahupun bidang pengkhususan tidak lagi menjadi penentu utama terhadap tahap penerimaan pelajar terhadap pembelajaran maya. Sebagai contoh, penelitian oleh Zabri, Abakar dan Ahmad (2023) mendapati bahawa tahap penerimaan pelajar daripada program teknikal dan bukan teknikal berada pada tahap yang hampir serupa. Dalam konteks pelajar institusi pendidikan guru di Malaysia, Taat (2020) pula menekankan bahawa aspek seperti ciri sistem dan kebolehlaksanaan praktikal jauh lebih berpengaruh berbanding latar belakang demografi kesan daripada sokongan infrastruktur dan bimbingan yang mencukupi.

Secara keseluruhannya, hasil kajian menunjukkan bahawa pelajar CoS PDPP IPGKTHO memiliki tahap kesediaan yang sangat tinggi terhadap pembelajaran maya, dengan motivasi menjadi pemacu utama diikuti oleh keberkesanan PdP pensyarah dan peningkatan profesionalisme. Tiadanya perbezaan signifikan berdasarkan faktor demografi turut menandakan bahawa pelaksanaan pembelajaran maya boleh diperluas secara inklusif tanpa wujudnya jurang yang besar dalam kalangan pelajar. Hal ini amat positif kerana ia memberi keyakinan bahawa pembelajaran maya bukan sahaja boleh menyokong pembangunan profesionalisme guru pelatih, malah boleh dilaksanakan secara meluas sebagai strategi pendidikan masa depan.

CADANGAN DAN KESIMPULAN

Berdasarkan dapatan kajian, beberapa cadangan dapat dikemukakan untuk memperkukuh pelaksanaan pembelajaran maya dalam kalangan pelajar CoS PDPP di IPGKTHO. Pertama, tahap kesediaan pelajar terhadap pembelajaran maya perlu ditingkatkan melalui pendedahan awal kepada aplikasi teknologi pendidikan dan latihan berstruktur dalam penggunaan platform e-pembelajaran. Usaha ini sejajar dengan pandangan Al-Marooif et al. (2021) yang menegaskan bahawa kesediaan teknologi pelajar memainkan peranan penting dalam memastikan keberkesanan pembelajaran digital. Kedua, keberkesanan PdP pensyarah dapat dipertingkatkan melalui latihan pedagogi digital yang berterusan, khususnya dalam aspek reka bentuk instruksional dan integrasi strategi pengajaran interaktif. Kajian oleh Martin et al. (2023) menunjukkan bahawa keberhasilan pengajaran maya sangat bergantung pada kebolehan pensyarah mengaplikasikan pendekatan pedagogi yang fleksibel dan inovatif. Selain itu, motivasi pelajar dan peningkatan profesionalisme boleh diperkukuh dengan mengintegrasikan pembelajaran berasaskan projek, kolaboratif maya dan refleksi sendiri, yang terbukti berkesan dalam meningkatkan kemahiran abad ke-21 (Karakose et al., 2022). Ketiga, bagi menangani perbezaan tahap kesediaan mengikut faktor demografi, pendekatan pembelajaran inklusif seperti penyediaan bahan dalam pelbagai format dan sokongan akademik secara individu perlu diperluas, sebagaimana dicadangkan oleh Bao (2020). Secara keseluruhannya, cadangan ini diharapkan dapat membentuk ekosistem pembelajaran maya yang lebih efektif, responsif dan lestari.

Kajian ini menekankan kepentingan menilai tahap kesediaan pembelajaran maya, keberkesanan PdP pensyarah, motivasi serta faktor demografi dalam kalangan pelajar CoS PDPP di IPGKTHO. Dapatan yang diperoleh bukan sahaja dapat memberikan

gambaran jelas tentang kekuatan dan kelemahan pelaksanaan pembelajaran maya, tetapi juga menjadi asas untuk merangka strategi penambahbaikan yang lebih menyeluruh. Dengan adanya intervensi bersesuaian, diharapkan ekosistem pembelajaran maya di IPGKTHO akan menjadi lebih efektif, responsif dan mampu melahirkan guru pelatih yang profesional, inovatif dan berdaya saing dalam menghadapi cabaran pendidikan global.

Selain itu, hasil kajian ini juga turut menekankan kepentingan pendekatan pembelajaran teradun yang menggabungkan kaedah dalam talian dan bersemuka. Penggabungan ini tidak hanya meningkatkan interaksi antara pensyarah dan pelajar, tetapi juga memperkukuh keberkesanan proses PdP dan menyokong pembangunan profesional pelajar. Oleh itu, pelaksanaan dan pemeraksanaan pembelajaran teradun wajar diteruskan dalam amalan pendidikan tinggi sebagai strategi berkesan untuk meningkatkan kualiti pembelajaran serta memastikan pelajar lebih bersedia menghadapi cabaran pendidikan abad ke-21.

RUJUKAN

- Ahn, I., Chiu, M. M., & Patrick, H. (2021). Connecting teacher and student motivation: Testing a multilevel model of teacher motivation, perceived need support, and student outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 64, 101950.
- Al-Marroof, R. S., Alhumaid, K., Akour, I., & Salloum, S. (2021). Factors that affect e-learning platforms after the spread of COVID-19: Post acceptance study. *Data*, 6(5), 49. <https://doi.org/10.3390/data6050049>
- Ariffin, K., Darus, N. A., & Abdul Halim, N. (2022). Learning in the virtual environment: instructors' strategies in enhancing interaction in ESL online classes. *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 15(2), 412–435.
- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Journal of Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113–115. <https://doi.org/10.1002/hbe2.191>
- Chung, E., Subramaniam, G., & Christ Dass, L. (2020). Online learning readiness among university students in Malaysia amidst Covid-19. *Asian Journal of University Education*, 16(2), 45–58. <https://doi.org/10.24191/ajue.v16i2.10294>
- Devisakti, A., Muftahu, M., & Xiaoling, H. (2023). Digital divide among B40 students in Malaysian higher education institutions. *Journal of Education and information technologies*, 1–27. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11847-w>
- Jafar, A., Dollah, R., Sakke, N., Mapa, M. T., Hua, A. K., Eboy, O. V., Joko, E. P., Hassan, D., & Hung, C. V. (2022). Assessing the challenges of e-learning in Malaysia during the pandemic of Covid-19 using the geo-spatial approach. *Scientific reports*, 12(1), 17316. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-22360-4>
- Karakose, T., Yirci, R., Papadakis, S., Ozdemir, T. Y., Demirkol, M., & Polat, H. (2021). Science mapping of the global knowledge base on management, leadership, and administration related to COVID-19 for promoting the sustainability of scientific research. *Journal of Sustainability*, 13(17), 9631. <https://doi.org/10.3390/su13179631>

- Martin, F., Ritzhaupt, A. D., Kumar, S., & Budhrani, K. (2023). Award-winning faculty online teaching practices: Roles and competencies. *Online Learning*, 27(1), 85–108. <https://doi.org/10.24059/olj.v27i1.3174>
- Martin, F., Ritzhaupt, A. D., Kumar, S., & Budhrani, K. (2019). Award-winning faculty online teaching practices: Roles and competencies. *Online Learning*, 23(1), 184–205.
- Muthuprasad, T., Aiswarya, S., Aditya, K. S., & Jha, G. K. (2021). Students' perception and preference for online education in India during COVID-19 pandemic. *Journal of Social Sciences & Humanities Open*, 3(1), 100101. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100101>
- Ong, S. G. T., & Quek, G. C. L. (2023). Enhancing teacher-student interactions and student online engagement in an online learning environment. *Learning environments research*, 1–27. *Advance online publication*. <https://doi.org/10.1007/s10984-022-09447-5>
- Soekarno, M., Abd Jalil, M. I., Lada, S., & Shariff Abd. Kadir, S. U. (2023). Are Malaysian undergraduates prepared to study online if another MCO exists? *Journal of Applied Research in Higher Education*, 16(3). <https://doi.org/10.1108/JARHE-01-2023-0024>
- Taat, M. S. (2020). Factors influencing the students' acceptance of e-learning at teacher education institute: An exploratory study in Malaysia. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(1), 1–6. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110101>
- Tan, L. W. (2024). Online learning readiness across year levels: Evidence from Malaysian teacher education students. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 32(1), 133–150. <https://doi.org/10.47836/pjssh.32.1.08>
- Yu, Z. (2021). The effects of gender, educational level, and personality on online learning outcomes during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, Article 14.
- Zabri, S. M., Abakar, Y. M., & Ahmad, K. (2023). Exploring the acceptance of online learning among students in technical and non-technical programmes at a higher education institution. *Journal of Cogent Education*, 10(2), 2284552. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2284552>

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN THE LANGUAGE CLASSROOM: A SYNTHESIS OF GLOBAL TRENDS AND A FRAMEWORK FOR EFFECTIVE INTEGRATION

Lim Lee Ching, PhD

Jemaah Nazir Cawangan Miri,
Tingkat 3 Wisma Persekutuan 1, Jalan Kipas, Miri, Sarawak.
drllcl68@gmail.com

Abstract

The 21st century marks a period of crucial advancement in technology. Artificial Intelligence (AI) is among the emerging technologies offering valuable opportunities to enhance language skills. This study aims to synthesize current research on the use of AI in language education, proposing a comprehensive conceptual framework for the effective and ethical integration of AI technologies in teaching and learning languages. A qualitative research methodology to explore the integration of AI in language education. The qualitative approach allows for an in-depth analysis of existing literature, facilitating a synthesis of diverse perspectives and practices related to AI in language instruction. AI promoted undergraduates (non-native speakers) as active Mandarin learners. Additionally, Chinese Language teachers are able to use AI, adopt flexible and diverse teaching methods to improve teaching effects. Pre-service teachers generative AI, specifically Chat Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT) into English grammar and writing teaching. However, the challenges of AI are lack of human touch, data security, privacy and technical barriers. Ultimately, AI is positioned as a powerful assistant that transforms the teacher's role into a guide, rather than a replacement. The conceptual framework consists of three main components are pedagogical approaches, technological tools and ethical considerations. This framework provides a comprehensive overview of how AI can be effectively and ethically integrated into language instruction, guiding educators in their implementation strategies while considering the diverse needs of learners.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Chat Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT), ethical integration, human touch

Abstrak

Kemajuan teknologi memainkan peranan penting dalam abad ke-21. Kecerdasan Buatan (KB) adalah antara teknologi baharu yang menawarkan peluang berharga untuk meningkatkan kemahiran bahasa. Kajian ini bertujuan untuk mensintesis penyelidikan semasa mengenai penggunaan KB dalam pendidikan bahasa, mencadangkan kerangka konsep yang komprehensif untuk integrasi teknologi KB yang berkesan dan beretika dalam pengajaran dan pembelajaran bahasa. Metodologi penyelidikan kualitatif digunakan untuk meneroka integrasi KB dalam Pendidikan bahasa. Analisis secara mendalam terhadap literatur sedia ada memudahkan sintesis pelbagai perspektif dan amalan berkaitan KB dalam pengajaran bahasa. KB telah membantu pelajar prasiswazah (bukan penutur asli) menjadi pengguna bahasa Mandarin yang aktif. Selain itu, guru Bahasa Cina dapat menggunakan KB dan mengamalkan kaedah pengajaran yang fleksibel dan pelbagai untuk meningkatkan keberkesanan pengajaran. Guru paperkhidmatan mengintegrasikan KB khususnya Chat Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT) dalam pengajaran tatabahasa dan penulisan Bahasa Inggeris. Walau bagaimanapun, cabaran KB adalah kekurangan sentuhan manusia, keselamatan

data, privasi, dan halangan teknis. Akhirnya, KB dilihat sebagai penyokong kuat dalam mengubah peranan guru menjadi fasilitator dan bukan menggantikannya. Kerangka konsep yang dibina terdiri daripada tiga komponen utama iaitu pendekatan pedagogi, alat teknologi dan pertimbangan etika untuk memberi gambaran keseluruhan tentang KB diintegrasikan secara berkesan dan beretika dalam pengajaran bahasa, membimbing pendidik dalam pelaksanaan strategi pengajaran sambil mempertimbangkan pelbagai keperluan pelajar.

Kata kunci: Kecerdasan Buatan (KB), Chat Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT), pelaksanaan etika, sentuhan manusia

INTRODUCTION

Language teaching traditionally relied heavily on teachers. However, the 21st century marks a period of crucial advancement in technology. Recent studies show that Artificial Intelligence (AI) is among the emerging technologies offering valuable opportunities to enhance language skills.

AI refers to the imitation of human thought processes by a computer system to behave in a human-like manner, drawing on technologies like machine learning, intelligent search and natural language processing. Zuriana (2020) discovered that AI systems are capable of comprehending natural human speech and can integrate a flipped learning approach into language teaching and learning. The majority of these tools utilized machine learning and natural language processing to identify errors, provide feedback and assess language proficiency.

Woo and Choi (2021) compiled data on AI tools developed between 2017 and 2020. Diverkar et al. (2021) incorporated AI and XR (extended reality) technologies to enhance the process of learning Mandarin as a foreign language. They introduced a learning framework known as the Cognitive Immersive Language Learning Environment (CILLE) within this AI+XR setting. This innovative framework employed panoramic scenes and 360° images from the real world to construct a virtual space where learners could build vocabulary, gain cultural insights, engage in sentence-level practice, partake in listening exercises, and hold conversations enriched with multimedia components like audio, video, images, and text. The pinyin is linked to Chinese characters and their translations, making it easier for students to grasp the meaning of the content. Students engaged in role-play activities set in realistic locations, allowing them to fully immerse themselves in learning and practicing Mandarin. Additionally, the design included gamification elements to foster a fun and enjoyable learning atmosphere.

Techniques such as natural language processing, automated speech recognition and learner profiling are commonly utilized to create automated writing assessments, personalized learning experiences, and intelligent tutoring systems (Huang et al., 2023). AI enhances learners' competence, productivity and evaluating their speech. Lee et al. (2024) found that AI facilitates personalized language learning by tracking progress and recommending tailored instructional methods, which proves beneficial for language development. AI often aids students in improving their writing (Godwin-Jones et al., 2024), reading, vocabulary, grammar, speaking, and listening skills.

AI integration into education often categorized as a key factor of the Fourth Industrial Revolution (IR4.0) is transforming the field by offering more accessible and customized

learning experiences. Thus, this study synthesizes existing research on AI in language teaching and proposes a conceptual framework for its effective and ethical implementation.

OBJECTIVES

This study aims to synthesize current research on the use of artificial intelligence (AI) in language education, proposing a comprehensive conceptual framework for the effective and ethical integration of AI technologies in teaching and learning languages.

LITERATURE REVIEW

Education is moving away from a one-size-fits-all model toward more personalized learning (Lee et al., 2024; Lu et al., 2018; Tsai et al., 2020). Generative AI tools can offer new and creative ways to support both teaching and self-directed learning. AI image generators like DALL-E3 allow teachers create images for their lessons. AI used actively in teaching Chinese as a foreign language and developing speaking skills (Chua et al., 2021). In the past, non-native students could only practice speaking with their teachers and fully depended on them. Nowadays, learners can use AI to improve their interactive speaking skills.

Essel et al. (2022) found that students who used a chatbot did better in their classes than those who worked with a human teacher. This suggests that AI can be a powerful learning tool. Rebolledo Font de la Vall et al. (2023) also pointed out that AI tools for language learning could get even better. They could be combined with technologies like Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR), or use improved algorithms to create more personalized learning experiences. Chatbots like ChatGPT can make customized lesson plans, write texts at different levels, create writing templates and design language exercises with step-by-step support (Kohnke et al., 2023; Lee, Shin et al., 2023). Li et al. (2023) found that ChatGPT improved Chinese Language learning experience by giving flexibility, quick answers, and lots of useful information. ChatGPT also help native English speakers improve their Chinese Language writing skills. correcting mistakes and encouraging students to write full sentences and improve their writing scores.

Besides, ChatGPT can act as a conversation partner, giving students extra practice and personalized feedback (Xu et al., 2024). Some teachers also use generative AI to build interactive language learning apps or chatbots that engage students outside the classroom and boost their motivation to learn (Al-Khresheh, 2024). ChatGPT can mimic real-life conversations, letting students practice language skills in a safe but lively setting. This is especially useful for improving speaking, pronunciation, and understanding cultural details, which are all important parts of language learning.

Duong and Suppasetserree (2024) quasi-experiment showed that students who practiced with an AI voice chatbot significantly improved their speaking skills by using specific words to soften their language (hedging words), correct grammar and a wider range of vocabulary. The results suggest that teachers should using these AI chatbots in their classrooms to help students. Lee et al. (2024) found that Korean college students feel about using AI tools for writing. They included a variety of tools, from those that use machine learning, like Google Translate and Naver Papago, to more advanced generative AI like Grammarly.

AI is commonly used to help students with a wide range of language skills, including reading, writing, speaking, listening, and even grammar and vocabulary (Godwin-Jones et

al., 2024). Tools that use things like natural language processing and automated speech recognition are often used to create systems that can automatically check a student's writing and offer personalized feedback.

Using AI for language learning makes it more flexible and accessible. Students can learn anytime, anywhere using their phones or tablets. This means they can learn even during short breaks, like on their commute. This kind of flexibility breaks down the barriers of traditional classrooms, making it easier for people all over the world to access quality language education. It also lowers the cost of learning, which helps make education for everyone

METHODOLOGY

This study employs a qualitative research methodology to explore the integration of artificial intelligence (AI) in language education. The qualitative approach allows for an in-depth analysis of existing literature, facilitating a synthesis of diverse perspectives and practices related to AI in language instruction.

The research focuses on six peer-reviewed articles that discuss the use of AI technologies in language teaching and learning. These articles were selected based on their relevance to the study's objectives, which include examining global trends, best practices and innovative strategies in AI integration. The articles were sourced from international academic journals and retrieved online in August 2025.

The synthesis of findings involved organizing the extracted data into a coherent framework. This process included a new conceptual framework that encapsulates the key insights from the analyzed articles. This framework aims to provide guidelines for educators on effectively and ethically integrating AI technologies into language teaching and learning.

DISCUSSION OF FINDINGS

Artificial Intelligence (AI) is an important role in education. The six international articles findings show that AI functioning as pedagogical approaches and technological tools. However, the ethical of using AI in instruction have considerations.

In pedagogical approaches, AI can personalized learning, self-initiated learning, interactive experiences and supportive learning environments. AI automatically generate customized learning plans and content based on students' learning data and feedback to meet their diversified needs. AI also offers tools and resources that allow students independently to choose learning content and methods, stimulating their enthusiasm. Intelligent tools, such as gamified topics and games, provide interactive experiences, boosting participation and learning effects. Traditional oral teaching often struggles with large classes, limited practice time and individualized instruction. AI uses speech recognition and speech synthesis to provide a more intelligent and real oral interactive experience, helping students practice. AI teaching assistant analysis phonetic features in real-time, providing specific feedback on pronunciation accuracy, intonation, and fluency, allowing learners to correct mistakes immediately. AI simulates real social communication situations, enabling students to practice dialogues in a low-pressure environment. Introverted students, who may feel pressure in traditional oral teaching can benefit from this less stressful environment.

AI fosters a supportive environment and provides rich materials tailored to the learner's proficiency, career goals and personal interests. AI transforms English learning environments, enabling immersion learning by integrating data such as images, audio and text which boosts the authenticity of language environments. AI maximizes efficacy by providing authentic conversational platforms, helping students become more proficient in written and spoken English. It also aids in developing stronger practical skills for both students and teachers. Crucially, AI provides an immediate feedback system and comprehensively assesses performance by grading, providing reviews and cross-verifying information. AI shifts the teacher's role, allowing them to focus more on guiding and supporting students in a technology-driven environment, rather than replacing them entirely. AI system also allowed significant global connectivity, breaking linguistic and cultural barriers. AI is commonly used to help students with a wide range of language skills, including reading, writing, speaking, listening, and even grammar and vocabulary (Godwin-Jones et al., 2024).

AI functioning well as technological tools including Intelligent Tutoring Systems (ITS), speech recognition and synthesis, gamified learning platforms and real time feedback mechanisms. AI often implemented through ITS provides customized and interactive instruction without constant human intervention. AI driven platforms use complex adaptive algorithms to match a learner's ability level and speed, tailoring course content in real-time to ensure the teaching content meets current needs while posing the right challenge. This meticulous management covers vocabulary, grammar explanation, reading material selection, and task type. Duolingo uses machine learning to predict learning paths and dynamically recommend supplementary exercises to complete the knowledge system. It offers shorts, bite-sized language courses in 40 languages (Shortt et al., 2023), so that students can practice listening, speaking, reading and writing to improve their vocabulary and grammar.

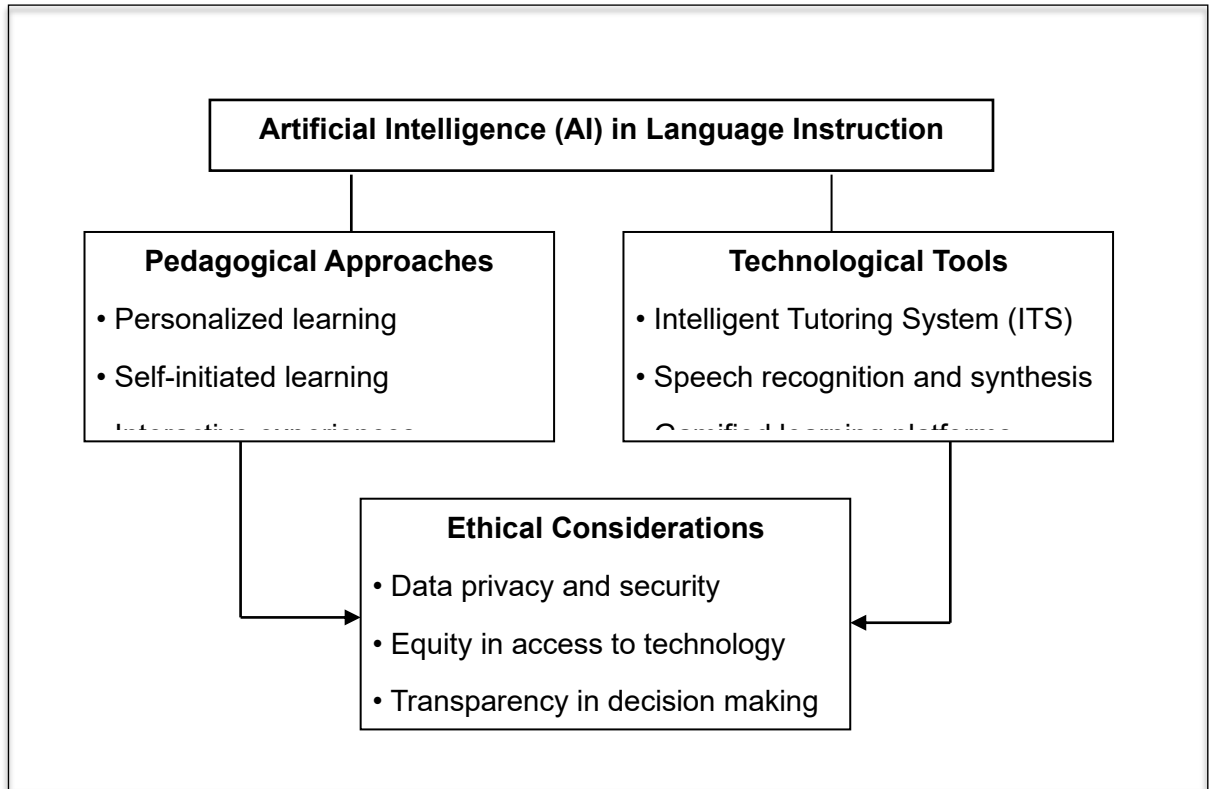
AI also promote active learning and minimize cognitive overload, aligning with the original multimedia design. AI app as highly effective and suitable e-supplementary tool for learning Mandarin. English pre-service teachers in China mentioned that Augmented Reality (AR)-AI application contributed to their acquisition of beginner-level Mandarin through images, text, and voice clips. ChatGPT assisted 46 in Chinese Language writing at Africa. The findings supported by Li et al. (2023) that ChatGPT improved Chinese Language learning experience by giving flexibility, quick answers, and lots of useful information.

Tools like Google Translate can recognize voice input, provide high-quality translation, and allow users to imitate the voice output of the target language. Recent deep learning advances enhance the accuracy of speech recognition and synthesis, and voice emotion recognition technology can provide insight into whether the emotional expression aligns with the target culture. AI chatbots can simulate human-like dialogue-based interactive communications. Thus, Font de la Vall et al. (2023) pointed out that AI tools for language learning could get even better. They could be combined with technologies like VR and AR or use improved algorithms to create more personalized learning experiences. AI platforms can design highly targeted correction exercises based on the types and frequencies of errors learning display. This ensures learners focus on their weakest knowledge points for effective and efficient improvement.

AI tools fully develop flexibility and accessibility, allowing learners to access resources anytime and anywhere via mobile devices, utilizing fragmented time for learning. This breaks down traditional time and space barriers, promoting educational equity and creating

an all-weather learning environment. However, ethical considerations are highlighted as critical areas requiring attention. These concerns include data privacy, intellectual property and the potential for generating biased or inaccurate information. The conceptual framework of AI Integration in Language Instruction shows as Figure 1.

Figure 1
Artificial Intelligence (AI) Integration in Language Instruction



CONCLUSION

AI enhances connectivity among learners worldwide, breaking down linguistic and cultural barriers. This global perspective enriches language education by exposing students to diverse linguistic contexts.

With the integration of AI, teacher's role evolves from being the primary source of knowledge to a facilitator who guides and supports students in their learning journeys. This shift allows educators to focus on personalized instruction and mentorship. AI systems provide instant feedback on student performance, allowing for continuous improvement. They can assess various aspects of language use, including grammar, vocabulary and pronunciation, enhancing the overall learning process. Interactive learning through can increase student participation and improve learning outcomes. These tools create engaging environments that make language practice more enjoyable.

Moreover, the best practices and innovative strategies by using AI tools which can enhance Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) instruction is suggested for future research.

REFERENCES

- Al-khresheh, M. H. (2024). Bridging technology and pedagogy from a global lens Teachers' perspectives on integrating ChatGPT in English language teaching. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100218.
- Ali, Zuraina. (2020). Artificial intelligence (AI): A review of its uses in language teaching and learning. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol. 769. No. 1. IOP Publishing.
- Chua NA, Tajuddin AJA, Zaid CM, Musa A, Ismail ILM, Mutalib NBA, Soon GY, and Saputra J (2021). A study of smart technology utilization and Mandarin language instruction. In the 11th Annual International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, IEOM Society International, Singapore, Singapore: 5732–5738.
- Divekar, R. R., Drozdal, J., Chabot, S., Zhou, Y., Su, H., Chen, Y. Braasch, J. (2021). Foreign language acquisition via artificial intelligence and extended reality: design and evaluation. *Computer Assisted Language Learning*, 35(9), 2332–2360.
- Duong, T., & Suppasetsee, S. (2024). The effects of an artificial intelligence voice chatbot on improving Vietnamese undergraduate students English speaking skills. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(3), 293–321.
- Essel, H.B., Vlachopoulos, D., Tachie-Menson, A. et al. (2022). The impact of a virtual teaching assistant (chatbot) on students' learning in Ghanaian higher education. *Int J Educ Technol High Educ* 19, 57.
- Godwin-Jones, R. (2024). Distributed agency in language learning and teaching through generative AI. *Language Learning & Technology*, 28(2), 5–31.
- Huang, X., Zou, D., Cheng, G., Chen, X., & Xie, H. (2023). Trends, Research Issues and Applications of Artificial Intelligence in Language Education. *Educational Technology & Society*, 26(1), 112-131.
- Kohnke L, Moorhouse BL and Zou D (2023) ChatGPT for language teaching and learning. *RELC Journal* 54(2): 537–550.
- Lee J.H., Shin, D. and Noh, W. (2023) Artificial intelligence-based content generator technology for young English-as-a-foreign-language learners' reading enjoyment. *RELC Journal* 54(2): 508–516.
- Lee, Y.-J., Davis, R. O., & Ryu, J. (2024). Korean in-service teachers' perceptions of implementing artificial intelligence (AI) education for teaching in schools and their AI teacher training programs. *International Journal of Information and Education Technology*, 14(2), 214–219.
- Li, J., Ren, X., Jiang, X., & Chen, C. H. (2023). Exploring the Use of ChatGPT in Chinese Language Classrooms. *International Journal of Chinese Language Teaching*, 4(3), 36-55.
- Lu, J. J. (2018). A review of the development of Chinese teaching theory as a foreign language (1950-2000) (Part 2). *International Chinese Teaching Research*, 3, 78-85.

- Rebolledo Font de la Vall, R. & Gonzalez Araya, F. (2023). Exploring the Benefits and Challenges of AI Language Learning Tools. *International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*.
- Shortt, M., Tilak, S., Kuznetcova, I., Martens, B., & Akinkuolie, B. (2023). Gamification in mobile-assisted language learning: A systematic review of Duolingo literature from public release of 2012 to early 2020. *Computer Assisted Language Learning*, 36(3), 517–554.
- Tsai, P. H. (2019). Beyond second language acquisition: Learning as cognitive apprenticeship through technological assistance. *Educational Technology Research and Development*, 67(6), 1327-1351.
- Woo, J. H., & Choi, H. (2021). Systematic review for AI-based language learning tools. arXiv preprint arXiv:2111.04455.
- Xu, X., Chen, Y., & Miao, J. (2024). Opportunities, challenges, and future directions of large language models, including ChatGPT in medical education: A systematic scoping review. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 21, 6.

THE INFLUENCE OF SCIENCE TEACHING EFFICACY AND TEACHING MOTIVATION ON ATTITUDES TOWARD TEACHING SCIENCE AMONG IPG SCIENCE STUDENTS

¹Dayang Nurhani Farisya binti Ag Isha,
²Adeline Leong Suk Yee, PhD

^{1,2}Institut Pendidikan Guru Kampus Kent, Tuaran Sabah
g-ipgp21064589@moe-dl.edu.my

Abstract

Ensuring the psychological readiness of pre-service teachers is a critical strategy for enhancing the quality of science education in Malaysia. This imperative is underscored by the nation's ambitious STEM education goals and recent performance trends in international assessments like PISA, which highlight a need for confident, motivated, and well-prepared educators. This study addresses this need by examining the influence of science teaching efficacy and teaching motivation on the attitudes toward teaching science among final-year pre-service science teachers at Institute Pendidikan Guru Malaysia (IPG). Employing a quantitative survey design, data was collected from 180 final-year PISMP Science students using standardized instruments. Descriptive statistics and Pearson's correlation analyses were used. Findings revealed that respondents demonstrated a high level of science teaching efficacy ($M = 3.80$, $SD = 0.883$), a high level of teaching motivation ($M = 5.44$, $SD = 1.540$), and a high level of attitude toward teaching science ($M = 4.11$, $SD = 0.906$). Pearson's correlation analysis indicated significant positive relationships between science teaching efficacy and attitude toward teaching science ($r = 0.661$, $p < .001$), science teaching efficacy and teaching motivation ($r = 0.598$, $p < .001$), and teaching motivation and attitude toward teaching science ($r = 0.567$, $p < .001$). These results highlight the interdependence of psychological factors in shaping preservice teachers' readiness and enthusiasm to teach science, hence providing compelling evidence that cultivating a strong sense of efficacy and fostering intrinsic motivation are essential components of teacher training programs designed to produce a high-quality science teaching workforce specially in Malaysia.

Key words: Science Teaching Efficacy, Teaching Motivation, Attitudes toward Teaching Science, Pre-service Teachers, IPG Malaysia

Abstrak

Memastikan kesediaan psikologi guru pelatih merupakan strategi kritikal untuk meningkatkan kualiti pendidikan sains di Malaysia. Keperluan ini digariskan oleh matlamat pendidikan STEM negara yang bercita-cita tinggi dan trend prestasi terkini dalam pentaksiran antarabangsa seperti PISA, yang menekankan keperluan untuk membentuk pendidik yang yakin, bermotivasi, dan bersedia dengan baik. Kajian ini menangani keperluan tersebut dengan mengkaji pengaruh efikasi pengajaran sains dan motivasi mengajar terhadap sikap terhadap pengajaran sains dalam kalangan guru pelatih sains tahun akhir di Institut Pendidikan Guru (IPG) Malaysia. Menggunakan reka bentuk tinjauan kuantitatif, data dikumpulkan daripada 180 pelajar PISMP Sains tahun akhir menggunakan instrumen piawai. Analisis statistik deskriptif dan korelasi Pearson digunakan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa responden mempunyai tahap efficacy pengajaran sains yang tinggi ($M = 3.80$, $SP = 0.883$), tahap motivasi mengajar yang tinggi ($M = 5.44$, $SP = 1.540$)

dan tahap sikap terhadap pengajaran sains yang tinggi ($M = 4.11$, $SP = 0.906$). Analisis korelasi Pearson menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan antara efikasi pengajaran sains dan sikap terhadap pengajaran sains ($r = 0.661$, $p < .001$), efikasi pengajaran sains dan motivasi mengajar ($r = 0.598$, $p < .001$), serta motivasi mengajar dan sikap terhadap pengajaran sains ($r = 0.567$, $p < .001$). Dapatan ini menegaskan kepentingan faktor psikologi dalam membentuk kesediaan dan minat pelajar guru untuk mengajar sains, seterusnya memberikan bukti kukuh bahawa memupuk efikasi yang tinggi dan menggalakkan motivasi intrinsik adalah komponen penting dalam program latihan guru yang dirancang untuk melahirkan tenaga pengajar sains yang berkualiti tinggi terutamanya di Malaysia.

Kata kunci: *Efikasi Pengajaran Sains, Motivasi Mengajar, Sikap terhadap Pengajaran Sains, Guru Pelatih, IPG Malaysia*

INTRODUCTION

Science education plays a vital role in national development, particularly in cultivating human capital equipped for the Fourth Industrial Revolution (4IR). However, Malaysia's performance in science, as indicated by the Programme for International Student Assessment (PISA) 2022, remains below the OECD average, highlighting the need for improved science teaching quality (OECD, 2023). To meet these demands, it is strategically important to develop a competent, confident, and motivated teaching workforce capable of inspiring the next generation. Thus, enhancing pre-service teachers' psychological readiness, including their science teaching efficacy, motivation, and attitudes toward teaching science is crucial in fostering effective science instruction (Chan & Lay, 2021; Sun et al., 2025).

Self-efficacy theory (Bandura, 1977) posits that individuals' beliefs in their capabilities directly affect their motivation and performance. In educational settings, teachers with strong self-efficacy tend to implement innovative teaching strategies and exhibit resilience in overcoming classroom challenges (Tschannen-Moran & Hoy, 2001). Meanwhile, Self-Determination Theory (Deci & Ryan, 1985) explains motivation as ranging from extrinsic to intrinsic drivers, with intrinsic motivation associated with greater commitment and satisfaction in teaching (Fernet et al., 2008). Finally, teachers' attitudes toward teaching science encompass their beliefs, emotions, and behavioral intentions in teaching (van Aalderen-Smeets & Walma van der Molen, 2013). Positive attitudes toward teaching science can translate into more student-centered and inquiry-based instructional practices, which are vital for reversing negative performance trends.

In Malaysia, the Institut Pendidikan Guru (IPG) is the primary institution responsible for preparing the nation's primary school teachers through the Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan (PISMP). While this program provides a structured curriculum covering content and pedagogy, the psychological preparedness of pre-service teachers requires focused empirical investigation. While previous international research (Kula, 2022; Ecevit & Kingir, 2022) supports strong relationships among these variables, empirical studies in Malaysia, particularly among IPG pre-service science teachers remain limited (Chan & Lay, 2021). This study therefore aims to address this gap by examining the influence of science teaching efficacy and teaching motivation on attitudes toward teaching science among final-year IPG Science PISMP (2021–2026) students to evaluate these constructs and their interrelationships. Consequently, to address the gaps in previous studies, the present study is conducted to:

- i. To examine the level of science teaching efficacy among final-year IPG Science students.
- ii. To examine the level of teaching motivation among final-year IPG Science students.
- iii. To examine the level of attitude towards teaching science among final-year IPG Science students.
- iv. To examine the significant positive relationship between science teaching efficacy and attitude toward teaching science.
- v. To examine the significant positive relationship between science teaching efficacy and teaching motivation.
- vi. To examine the significant positive relationship between teaching motivation and attitude toward teaching science.

METHODOLOGY

The study employed a quantitative survey design to examine the influence of two independent variables (science teaching efficacy and teaching motivation) on one dependent variable (attitude toward teaching science). A total of 180 final-year IPG Science PISMP 2021/2026 students from six campuses across Malaysia participated which selected through stratified random sampling from a population of 208. This sampling strategy ensured proportional representation from different institutional contexts. Data were collected via online questionnaires (Google Form) which were distributed through WhatsApp application. Descriptive statistics (mean, SD, level interpretation) and Pearson's correlation were computed using SPSS v26.

Data were collected using a structured questionnaire that included three standardized instruments. Science Teaching Efficacy Beliefs Instrument (STEBI-B) with 5-point Likert scale by Enochs & Riggs (1990) was used to measure pre-service teachers' confidence in their ability to teach science effectively. The Work Tasks Motivation Scale for Teachers (WTMST) with 7-point Likert scale, developed by Fernet et al. (2008), was adapted to assess the intrinsic and extrinsic factors driving pre-service teachers' motivation. 5-point Likert scale of The Science Attitude Scale by Thompson and Shrigley (1986) was used to gauge participants' beliefs, emotions, and behavioural intentions regarding science instruction. The instrument's items reflect several key components of the van Aalderen-Smeets et al. (2012) theoretical model, including affective states, cognitive beliefs, and perceived control.

To ensure the quality of the research instruments, both validity and reliability were established prior to data collection. Content validity was verified through expert evaluation for clarity, relevance, and alignment with the study's objectives. Reliability was determined through a pilot study conducted with a group of 30 pre-service teachers who were not part of the main sample. The internal consistency of each instrument was assessed using Cronbach's Alpha, with all values exceeding the acceptable threshold of 0.70, indicating high reliability. The Cronbach's Alpha coefficients were 0.824 for Science Teaching Efficacy, 0.903 for Teaching Motivation, and 0.938 for Attitudes Toward Teaching Science, confirming that all instruments demonstrated strong internal consistency and were suitable for use in the main study.

There are two types of data analysis methods employed in this study which are descriptive analysis and correlation analysis. Descriptive statistics includes mean and standard deviation, were used to determine the overall levels of science teaching efficacy, teaching motivation, and attitudes toward teaching science among pre-service teachers. These

values were interpreted to identify whether each construct was low, moderate, or high by using 5-point and 7-point Likert scale mean score. To examine the relationships between the variables, a Pearson Correlation (1-tailed) test was conducted to assess the strength and direction of the relationships among science teaching efficacy, teaching motivation, and attitudes toward teaching science. The one-tailed test was chosen because the study hypothesized a positive relationship among these constructs based on the strong evidence from the past studies.

FINDINGS AND DISCUSSION

i) Level of science teaching efficacy, teaching motivation, and attitudes toward teaching science among pre-service teacher

Table 4

Mean Scores and Level Interpretation for Science Teaching Efficacy, Teaching Motivation, and Attitudes Toward Teaching Science

Construct	Mean	SD	Level Interpretation
Science Teaching Efficacy	3.80	0.883	High
Teaching Motivation	5.44	1.540	High
Attitudes Toward Teaching Science	4.11	0.906	High

The findings in Table 4 demonstrate that IPG final-year student (PISMP 2021/2026) exhibit high levels of science teaching efficacy, teaching motivation, and positive attitudes toward teaching science. Research consistently demonstrates that teachers with high science teaching efficacy are more likely to employ student-centred, inquiry-based instructional strategies, persist through challenges, and foster greater academic focus in their classrooms, which can indirectly enhance student achievement and job satisfaction (Perera et al., 2021; Kartal, 2020). Conversely, studies by Lewis-Moreno (2007) and Bandura (1977) suggest that teacher with low self-efficacy will transmit negative perceptions to pupils, thus potentially de-motivating them and inhibiting learning accomplishment. Hence, it is important to develop high and strong teaching efficacy, particularly during teacher training.

As the result illustrate that pre-service teacher possesses high level of motivation, previous studies further asserts that teachers driven by strong intrinsic motivation are more likely to use evidence-based, student-centred approaches, while also experiencing greater satisfaction and professional growth (Anderson et al., 2024). Furthermore, research highlights that highly motivated teachers are generally more satisfied with their jobs, demonstrate stronger competence, and are more open to adopting innovative teaching practices (Yıldız et al., 2021). Teachers and preservice teachers who feel positively about teaching science often experience greater confidence, enjoyment, and motivation to use hands-on, inquiry-based activities. This helps create more engaging and effective learning experiences for their students (van-Aalderen-Smeets & Molen, 2013; Ribeirinha & Correia, 2025).

Findings also revealed that pre-service teacher possess high level of attitudes which can be translated into positive attitudes toward teaching science (van Aalderen-Smeets et al., 2012). Positive attitudes toward teaching science are closely linked to teachers' classroom practices, pedagogical choices, and persistence in promoting scientific understanding among learners (Chan & Lay, 2021). Teachers who possess favorable attitudes are more likely to adopt inquiry-based approaches, use hands-on experiments, and foster curiosity

and problem-solving skills in their students (Ribeirinha & Correia, 2025). Conversely, while teachers hold positive attitudes, factors like anxiety about their own science knowledge, lack of prior inquiry-based experiences, and perceived contextual constraints can limit the translation of attitudes into practice, resulting in continued reliance on traditional or less effective teaching methods (Pendergast et al., 2017; Mohammed & Amponsah, 2021; Küçükaydın & Gökbulut, 2020). Thus, attitudes play a pivotal role in shaping both instructional quality and students' perceptions of science.

This indicates a strong indicator of the effectiveness of the PISMP program. These high levels suggest that the curriculum, pedagogical training, and practical experiences provided have successfully fostered the psychological attributes necessary for a demanding profession. The positive disposition of these future teachers is a valuable asset for the Malaysian education system. For instance, pedagogical courses like EDUP3123 Pedagogi and SCES3274 Pendidikan Sains Sekolah Rendah, as well as practicum experiences, which are designed to build mastery, confidence, and professional identity. By providing structured opportunities to develop instructional strategies and apply them in real-world settings, these courses directly cultivate both efficacy and motivation.

ii) The relationship between science teaching efficacy, teaching motivation, and attitudes toward teaching science

Table 5
Correlation between Science Teaching Efficacy, Teaching Motivation, and Attitudes Toward Teaching Science

Pearson Correlation (1-tailed)	1	2	3
1 Science Teaching Efficacy	1	0.598** (<0.001)	0.661** (< 0.001)
2 Teaching Motivation	0.598** (<0.001)	1	0.567** (<0.001)
3 Attitudes Toward Teaching Science	0.661** (< 0.001)	0.567** (<0.001)	1

Notes: n = 180

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed)

* . Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed)

The correlation results presented in Table 5 reveal a positive relationship among the three constructs. The strongest association emerged between teaching efficacy and attitudes toward teaching science ($r = 0.661$, $p < 0.001$), followed by the link between efficacy and motivation ($r = 0.598$, $p < 0.001$), and finally, between motivation and attitudes ($r = 0.567$, $p < 0.001$). These findings suggest that pre-service teachers who feel more confident in their ability to teach science also tend to be more motivated and hold more positive attitudes toward the subject. The consistent strength of these correlations indicates a mutually reinforcing pattern, where efficacy, motivation, and attitude work together to shape pre-service teachers' readiness, enthusiasm, and overall approach to classroom practice (Bandura, 1977). Collectively, these relationships reflect an integrated psychological profile that supports both effective teaching behavior and professional development (Chan & Lay, 2021).

These outcomes are in line with earlier research that has identified similar interconnections among these constructs. Kula (2022), for instance, reported a moderate yet positive correlation between pre-service teachers' self-efficacy and intrinsic motivation, showing that those who possess greater teaching confidence tend to sustain higher levels of self-

driven motivation. Furthermore, teachers with higher science teaching self-efficacy display greater intrinsic motivation, adopt student-centred practices, and derive more enjoyment from teaching (Chan & Lay, 2021; Polat et al., 2025; Membiela et al., 2023). Likewise, studies by Deringöl (2020) highlighted that teachers with stronger beliefs in their teaching capabilities often demonstrate deeper intrinsic interest, a greater sense of task value, and stronger engagement in their work. The current findings also correspond with both Malaysian and international studies (Azahar, 2024; Celik & Ergin, 2022) which emphasize teaching efficacy as a key predictor of positive attitudes toward science teaching. Taken together, these studies reinforce the core idea that efficacy, motivation, and attitude are interconnected elements that work together, contributing collectively to the development of competent and motivated future educators (Kartal, 2020; Chan & Lay, 2021).

The study's findings align well with established theoretical frameworks. These findings confirm that pre-service teachers with higher self-efficacy are more motivated and hold more positive attitudes toward teaching science. This supports Bandura's (1977) assertion that self-efficacy enhances motivation and behavioural intention, and aligns with empirical studies by Chan & Lay (2021) and Kula (2022). Similarly, the significant role of motivation supports Self-Determination Theory by Deci and Ryan (1985). According to this theory, motivation is strengthened when individuals experience autonomy, competence, and relatedness. In this study, pre-service teachers who possessed higher teaching efficacy perceived themselves as more competent in delivering science instruction, which in turn enhanced their intrinsic motivation and fostered more positive attitudes toward teaching science. The fulfillment of these psychological needs encouraged genuine interest and enthusiasm for science teaching rather than reliance on external rewards.

Complementing this, the Attitudes Toward Teaching Science Model explains that teachers' attitudes are shaped through the interaction of cognitive beliefs, affective states, and perceived control (van Aalderen-Smeets et al., 2012). The present findings illustrate this connection, as high self-efficacy contributed to stronger perceived control, while positive motivation enhanced affective enjoyment and reduced anxiety toward teaching science. Together, these theoretical perspectives demonstrate that efficacy, motivation, and attitude are interdependent constructs that collectively nurture pre-service teachers' readiness, confidence, and commitment to effective science teaching.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

To summarize, IPG PISMP 2021/2026 pre-service teachers demonstrated high levels of science teaching efficacy, motivation, and positive attitudes toward teaching science, with strong positive relationships among the three constructs. These findings, grounded in Bandura's Social Cognitive Theory, Deci and Ryan's Self-Determination Theory, and the Attitudes Toward Teaching Science Model, indicate that confidence, motivation, and attitude reinforce one another to promote effective teaching readiness. Theoretically, this highlights the interdependence of psychological factors in teacher development, while practically, it signifies the effectiveness of the PISMP curriculum in nurturing competent, motivated, and positive future science educators. The high levels observed serve as evidence of successful curriculum planning that integrates pedagogical knowledge, practicum experience, and reflective practice.

Future research should consider expanding the sample size to include pre-service teachers from various IPG campuses and other teacher education institutions to enhance the representativeness of the findings. It should also explore a wider educational context,

incorporating different subject areas and levels of teacher training to identify whether similar psychological patterns occur beyond science education. To improve validity, researchers should aim to reduce self-report bias by using mixed-method approaches such as interviews, classroom observations, or performance assessments alongside survey data. Additionally, increasing research depth through longitudinal or experimental designs would allow examination of how teaching efficacy, motivation, and attitudes evolve throughout the PISMP program and into professional practice. Such efforts would provide richer, evidence-based insights to guide curriculum improvement and teacher development in Malaysia's teacher education system.

REFERENCES

- Anderson, O., Boswell, C., Gresham, M., Smith-Sherwood, D., & Laye, M. (2024). Associations of Intrinsic Motivation and External Pressures with Engaged Learning Pedagogies by Faculty Teaching Capstone Experiences: A Mixed Methods Approach. *Innovative Higher Education*, 49, 601-620. <https://doi.org/10.1007/s10755-023-09690-5>
- Azahar, N. S. H. (2024). *Strengthening STEM foundations in primary education to reach the 60: 40 goal*. Khazanah Research Institute.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.84.2.191>
- Celik, S., & Ergin, I. (2022). The Relationship between Science Teacher Candidates' Attitudes towards Teaching Profession and Their Self-Efficacy Beliefs towards Teaching Science. *Dinamika Ilmu*. <https://doi.org/10.21093/di.v22i2.5077>.
- Chan, S. H., & Lay, Y. F. (2021). Effects of Attitude, Self-efficacy Beliefs, and Motivation on Behavioural Intention in Teaching Science. *Eurasian Journal of Educational Research*, 21(93). <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.93.11>
- Deci E. L., & Ryan R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY: Plenum.
- Deringöl, Y. (2020). Teaching motivation and teaching profession attitude: The case of preservice form teachers. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 295-310.
- Enochs, L. G., & Riggs, I. M. (1990). Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale.
- Fernet, C., Sencal, C., Guay, F., Marsh, H., & Dowson, M. (2008). The Work Tasks Motivation Scale for Teachers (WTMST). *Journal of Career Assessment*, 16(2), 256–279. <https://doi.org/10.1177/1069072707305764>
- Kartal, B. (2020). Pre-service science and mathematics teachers' teaching efficacy beliefs and attitudes toward teaching: A partial correlation research. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 45(9), 42-61.
- Küçükaydın, M., & Gökbulut, Y. (2020). Beliefs of Teacher Candidates Toward Science Teaching. *Journal of Science Teacher Education*, 31, 134 - 150. <https://doi.org/10.1080/1046560x.2019.1673603>

- Kula, S. S. (2022). The predictive relationship between pre-service teachers' self-efficacy belief, attitudes towards teaching profession and teaching motivation. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 9(4), 705-718.
- Lewis-Moreno, B. (2007). Shared responsibility: Achieving success with English-language learners. *Phi Delta Kappan*, 88(10), 772–775. <https://doi.org/10.1177/003172170708801016>
- Membiela, P., Acosta, K., & González, A. (2023). Antecedents of Chilean in-service science teachers' emotions: the important role of teacher motivation towards teaching career and self-efficacy. *European Journal of Teacher Education*. <https://doi.org/10.1080/02619768.2023.2229003>
- Mohammed, S., & Amponsah, K. (2021). Junior High School Teachers' Attitudes Toward Inquiry-Based Science Teaching: Enabling or Disabling Dispositions?. *Journal of Education and Training Studies*. <https://doi.org/10.11114/jets.v9i7.5266>
- OECD. (2023). Education GPS: Malaysia. <https://gpseducation.oecd.org/CountryProfile?primaryCountry=MYS&treshold=10&topic=PI>
- Pendergast, E., Lieberman-Betz, R., & Vail, C. (2017). Attitudes and Beliefs of Prekindergarten Teachers Toward Teaching Science to Young Children. *Early Childhood Education Journal*, 45, 43-52. <https://doi.org/10.1007/S10643-015-0761-Y>
- Perera, H., Maghsoudlou, A., Miller, C., Mcilveen, P., Barber, D., Part, R., & Reyes, A. (2021). Relations of Science Teaching Self-Efficacy with Instructional Practices, Student Achievement and Support, and Teacher Job Satisfaction. *Contemporary Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.102041>
- Polat, E., Kadirhan, Z., Hopcan, S., Durak, H., & Bilici, S. (2025). Teaching Motivation of In-Service Teachers, Professional Identity, and Self-Efficacy for Teaching Computational Thinking. *European Journal of Education*. <https://doi.org/10.1111/ejed.12928>
- Ribeirinha, T., & Correia, M. (2025). Enhancing pre-service teachers' science teaching efficacy beliefs and attitudes toward science using the flipped classroom model. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1512320>
- Sun, P., Ma, K., Xu, X., & Yan, L. (2025). How self-efficacy shapes professional identity: the mediating role of meaning in life and self-esteem in pre-service physical education teachers. *BMC psychology*, 13(1), 1-13.
- Thompson, C. L., & Shrigley, R. L. (1986). What Research Says: Revising the Science Attitude Scale. *School Science and mathematics*, 86(4), 331-43.
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, A. W. (2001). *Teacher efficacy: Capturing an elusive construct*. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), 783–805. [https://doi.org/10.1016/s0742051x\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/s0742051x(01)00036-1)
- van-Aalderen-Smeets, S., & Molen, J. (2013). Improving primary teachers' attitudes toward science by attitude-focused professional development. *Journal of Research in Science Teaching*, 52, 710-734. <https://doi.org/10.1002/TEA.21218>

Yıldız, B. B., Gunay, G., & Özbilen, F. M. (2021). Evaluation of Teachers' Motivation and Curriculum Autonomy Levels. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 16(2), 330-353. <https://doi.org/10.29329/epasr.2020.345.15>

TAHAP STRES DAN DAYA TINDAK GURU DI DAERAH RANAU : SATU KAJIAN HUBUNGAN

Haslindae Parimin

Sektor Psikologi dan Kaunseling Pejabat Pendidikan Daerah Ranau

haslindae@moe.gov.my

Abstrak

Kajian ini bertujuan mengenal pasti tahap stres dan gaya daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah serta meneliti hubungan antara kedua-dua pembolehubah tersebut. Isu utama yang diketengahkan ialah tekanan kerja yang tinggi dalam kalangan guru luar bandar yang boleh menjejaskan kesejahteraan psikologi dan profesionalisme. Seramai 322 orang guru telah dipilih secara rawak bertujuan dan diminta menjawab soal selidik yang merangkumi instrumen DASS-21 dan Ujian Gaya Daya Tindak (UGDT). Reka bentuk kajian ini berbentuk kuantitatif, manakala analisis data dijalankan secara deskriptif dan inferensi menggunakan SPSS versi 26, termasuk ujian Kolerasi Pearson bagi menentukan hubungan antara pemboleh ubah. Keputusan menunjukkan bahawa 88.8% guru berada pada tahap stres yang normal, manakala 48.2% berada pada tahap gaya daya tindak sederhana. Analisis korelasi Pearson menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan tetapi lemah antara tahap stres dan gaya daya tindak ($r = .240, p < .05$), yang menunjukkan bahawa peningkatan strategi daya tindak tidak semestinya menjamin penurunan tahap stres secara lansung. Dapatan kajian ini memberi implikasi penting kepada KPM dan pentadbir sekolah dalam merangka program kesejahteraan guru yang lebih relevan dengan konteks luar bandar. Latihan pengurusan stres berdasarkan psikososial, sokongan rakan sebaya dan strategi daya tindak adaptif wajar dijadikan sebahagian daripada dasar pembangunan profesional guru. Kesimpulannya, kajian ini memperkukuh literatur kesejahteraan guru di pendalaman dan menyediakan asas empirikal bagi pembentukan polisi pendidikan yang lebih holistik dan berteraskan kesejahteraan emosi.

Kata kunci: stres, gaya daya tindak, guru luar bandar, kesejahteraan emosi.

Abstract

This study aimed to identify the levels of stress and coping styles among teachers in the Ranau district of Sabah, as well as to examine the relationship between these two variables. The primary issue highlighted is the high work-related stress among rural teachers, which may adversely affect their psychological well-being and professional performance. A total of 322 teachers were selected through purposive random sampling and were asked to answer a questionnaire that included the DASS-21 instrument and the Coping Style Test (UGDT). The research design was study quantitative, and data were analysed descriptively and inferential using SPSS version 26, including the Pearson Correlation test to determine the relationship between the variables. The results revealed that 88.8% of teachers experienced normal levels of stress, while 48.2% demonstrated a moderate level of coping style. Pearson correlation analysis indicated a significant but weak relationship between stress levels and coping styles ($r = .240, p < .05$), indicating that an increase in coping strategies does not necessarily guarantee a direct reduction in stress levels. The findings of this study have important implications for KKM and school administrators in designing teacher well being programmes that are more relevant to the rural context. Psychosocial-based stress management training, peer support, and

adaptive coping strategies should be incorporated as part of teacher well-being in remote areas and provides an empirical foundation for the development of more holistic education policies that prioritise emotional well-being.

Keywords: stress, coping styles, rural teachers, emotional well-being.

PENGENALAN

Profesion keguruan sering dikaitkan dengan tekanan kerja tinggi akibat tanggungjawab pengajaran, pentadbiran dan kokurikulum, khususnya bagi guru luar bandar yang berdepan kekangan logistik serta sumber pendidikan terhad (Kyriacou, 2011). Tekanan yang tidak diurus boleh menjejaskan kesejahteraan psikologi, prestasi profesional dan keberkesanan pengajaran (Lazarus & Folkman, 1984; Melgosa, 2012).

Kajian tempatan menunjukkan hampir 65% guru mengalami stres sederhana hingga tinggi (Harif et al., 2023). Justeru, strategi daya tindak menjadi faktor penting dalam mengawal tekanan. Lazarus dan Folkman (1984) mengklasifikasikan daya tindak kepada berfokuskan masalah dan emosi, manakala kajian lain mendapati guru yang mengamalkan sokongan sosial dan strategi kognitif lebih berkesan mengurus stres (Idris & Alias, 2022; Yusof & Halim, 2020).

Namun, kajian mengenai hubungan stres dan daya tindak dalam kalangan guru pedalaman, khususnya di Ranau, Sabah, masih terhad. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti tahap stres, strategi daya tindak serta hubungan antara keduanya.

Latar belakang kajian

Daerah Ranau di Sabah merupakan kawasan luar bandar yang berdepan cabaran pendidikan seperti kekurangan kemudahan, akses terhad kepada sumber pembelajaran moden serta jarak yang jauh jauh antara sekolah dan tempat tinggal guru. Fator-faktor ini berpotensi meningkatkan tekanan dan burnout dalam kalangan guru. Namun, kajian empirikal yang meneliti tahap stres dan strategi daya tindak guru di kawasan pedalaman seperti Ranau masih terhad. Justeru, kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti tahap stres, strategi daya tindak serta hubungan antara kedua-duanya dalam kalangan guru di daerah tersebut. Dapatan kajian dijangka dapat memberi gambaran yang lebih jelas tentang keadaan sebenar guru di kawasan luar bandar dan membantu pihak berkepentingan merangka intervensi yang lebih sesuai bagi menyokong kesejahteraan psikologikal mereka.

Kajian literatur

Kajian oleh Emeljanovas et al. (2023) melibatkan seramai 385 orang guru di Lithuania dan mendapati penggunaan strategi daya tindak yang adaptif seperti penyelesaian masalah, aktiviti fizikal dan hobi dapat meningkatkan kesejahteraan emosi guru. Sebaliknya, strategi disfungsi seperti pengasingan diri dan pengambilan alkohol dikaitkan dengan tahap tekanan psikologi dan penurunan motivasi kerja.

Kajian Tee Ker Shin et al. (2024) pula menunjukkan bahawa kecerdasan emosi (EI) mempunyai hubungan positif yang signifikan dengan penggunaan strategi daya tindak berfokuskan masalah (*problem-focused coping*) dan daya tindak berfokuskan emosi

(*emotion-focused coping*) serta hubungan negatif dengan strategi daya tindak disfungsi seperti penolakan, penghindaran dan kebergantungan yang berlebihan terhadap emosi negatif. Kajian ini mencadangkan bahawa latihan peningkatan EI berpotensi memperkukuh daya tahan psikologi guru sekali gus membolehkan mereka menangani tekanan kerja dengan lebih berkesan. Hal ini menekankan peranan penting EI sebagai pelengkap kepada strategi daya tindak dalam usaha meningkatkan kesejahteraan mental dan profesionalisme guru.

Dalam konteks pengajaran EFL dan ESL, Al-Jarf (2024) mendapati bahawa pensyarah di Arab Saudi mengurus tekanan melalui amalan penjagaan diri (*self-care*), amalan kesedaran (*mindfulness*), teknik relaksasi, pengurusan masa serta sokongan sosial. Kajian ini menekankan bahawa kombinasi strategi ini terbukti membantu mengurangkan beban sekaligus meningkatkan ketahanan psikologi serta meningkatkan kesejahteraan secara menyeluruh dalam kerjaya pendidikan tinggi.

Secara keseluruhan, kajian-kajian lepas ini menegaskan bahawa pemilihan strategi daya tindak yang adaptif dan sokongan psikososial yang mencukupi memainkan peranan penting dalam mengawal stres serta meningkatkan kesejahteraan mental dalam kalangan pendidik.

Pernyataan masalah

Profesion keguruan merupakan kerjaya yang sangat terdedah kepada tekanan psikologi, khususnya dalam persekitaran luar bandar yang serba mencabar. Guru bukan sahaja bertanggungjawab terhadap pengajaran dan pembelajaran, tetapi turut terbeban dengan tugas pentadbiran, pengurusan kokurikulum, dan interaksi komuniti. Tekanan ini menjadi lebih ketara apabila wujud kekangan kemudahan asas, sokongan profesional yang terhad serta cabaran logistik seperti yang dialami oleh guru di daerah pedalaman seperti Ranau, Sabah.

Sehubungan dengan itu dalam satu kajian yang dilakukan oleh Harif et al. (2023) mendapati bahawa 65% guru di Malaysia mengalami stres pada tahap sederhana hingga tinggi, manakala Yusof dan Halim (2020) turut melaporkan bahawa guru luar bandar di Sabah terdedah kepada tekanan akibat faktor geografi, infrastruktur dan beban kerja. Namun, aspek strategi daya tindak yang digunakan oleh guru untuk mengurus tekanan adalah masih kurang diterokai, khususnya dalam konteks guru di Ranau. Sehingga kini, belum ada data empirikal yang komprehensif berkaitan tahap stres dan gaya daya tindak guru di daerah Ranau. Keterbatasan ini menyukarkan pihak KPM dan pentadbir sekolah untuk merangka intervensi kesejahteraan guru yang bersesuaian dengan konteks setempat.

Oleh itu, kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti tahap stres, gaya daya tindak serta hubungan antara kedua-duanya dalam kalangan guru di Ranau. Dapatan kajian ini diharap dapat menjadi asas kepada pembentukan intervensi psikososial dan dasar pembangunan profesional yang lebih mampan, kontekstual dan berfokus kepada kesejahteraan emosi guru di luar bandar.

OBJEKTIF KAJIAN

1. Mengetahui tahap stres dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah.

2. Mengenal pasti tahap daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah.
3. Mengenal pasti hubungan antara tahap stres dan daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah.

PERSOALAN KAJIAN

Berdasarkan latar belakang kajian dan kajian lepas yang telah dibincangkan, persoalan kajian adalah seperti berikut :

1. Apakah tahap stres dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah?
2. Apakah tahap strategi daya tindak yang digunakan dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah?
3. Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara tahap stres dan strategi daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah?

HIPOTESIS KAJIAN

Berdasarkan persoalan dan objektif kajian yang telah dirumuskan, berikut adalah hipotesis kajian telah dibentuk bagi menguji hubungan antara tahap stres dengan strategi daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau.

Hipotesis Alternatif (H_1):

H_{11} : Terdapat hubungan yang signifikan antara tahap stres dan strategi daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau.

KEPENTINGAN KAJIAN

Secara amnya, kajian ini bertujuan meneliti hubungan antara tahap stres dan strategi daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau berikutan oleh kekurangan kajian tempatan dalam isu ini. Dalam konteks pendidikan semasa, tekanan kerja guru semakin meningkat akibat beban tugas, tuntutan pentadbiran dan cabaran pengurusan pelajar, khususnya di kawasan luar bandar yang kekurangan kemudahan serta sokongan profesional.

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa tahap stres dalam guru di Ranau berada pada tahap sederhana tinggi, manakala strategi daya tindak yang digunakan berbeza-beza bergantung kepada faktor demografi dan konteks kerja. Justeru, penemuan ini penting dalam membantu pihak sekolah dan pentadbir mengenal pasti keperluan sebenar guru dari segi kesejahteraan emosi serta menyokong mereka melalui intervensi yang sesuai, seperti program pengurusan stres, latihan daya tindak berkesan, dan penambahbaikan dasar sokongan pekerjaan.

Selain itu, kajian ini turut menyumbang kepada perkembangan pengetahuan dalam bidang psikologi pendidikan dan kesihatan pekerjaan, khususnya berkaitan mekanisme daya tindak yang berkesan dalam mengurangkan kesan negatif stres terhadap prestasi kerja dan kesejahteraan psikologikal guru. Tambahan pula, kajian ini mengisi jurang penyelidikan dalam konteks tempatan, memandangkan kebanyakan kajian sedia ada lebih tertumpu kepada guru di kawasan bandar, sekolah berprestasi tinggi atau kajian luar negara. Oleh itu, dapatan ini dapat dijadikan asas kepada penyelidikan lanjutan serta

rujukan kepada pihak berkepentingan dalam merancang dasar dan amalan sokongan yang lebih inklusif dan berkesan.

METODOLOGI KAJIAN

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk tinjauan kuantitatif korelasi dengan tujuan mengenal pasti tahap stres, gaya daya tindak serta hubungan antara kedua-dua pembolehubah dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah. Reka bentuk ini dipilih kerana ia membolehkan pembolehubah diukur dalam bentuk skor numerik dan dianalisis secara objektif menggunakan kaedah statistik. Pendekatan korelasi juga sesuai kerana penyelidik tidak memanipulasi pembolehubah, sebaliknya hanya meneliti kekuatan serta arah hubungan antara tahap stres dan gaya daya tindak guru.

Populasi dan Sampel

Populasi kajian terdiri daripada 1,999 orang guru di daerah Ranau, Sabah. Berdasarkan jadual penentuan saiz sampel Krejcie dan Morgan (1970), seramai 322 orang guru dipilih sebagai sampel kajian melalui kaedah rawak bertujuan. Saiz sampel ini dianggap memadai untuk mewakili populasi serta meningkatkan kebolehpercayaan dapatan.

Instrumen Kajian

Dua instrumen utama digunakan dalam kajian ini:

1. Depression, Anxiety and Stress Scale-21 (DASS-21)

Instrumen ini dibangunkan oleh Lovibond dan Lovibond (1995) dan digunakan untuk mengukur tahap emosi negatif individu. Dalam kajian ini, hanya subskala stres digunakan bagi mengenal pasti tahap stres dalam kalangan guru. DASS-21 telah disahkan kesahan dan kebolehpercayaannya dalam konteks Malaysia oleh Ramli (2007) dengan nilai Cronbach's alpha yang memuaskan.

2. Ujian Gaya Daya Tindak (UGDT)

UGDT digunakan untuk menilai strategi daya tindak guru. Instrumen ini telah diadaptasi oleh Salhah et al. (2012) dan dilaporkan mempunyai kebolehpercayaan dalaman yang tinggi ($\alpha = 0.92-0.93$). UGDT sesuai digunakan dalam konteks pendidikan tempatan kerana ia menilai pelbagai strategi penyesuaian diri termasuk daya tindak berfokuskan masalah, berfokuskan emosi, serta strategi penghindaran.

Soal selidik kajian dibahagikan kepada tiga bahagian utama:

Bahagian A: Maklumat demografi responden (jantina dan gred perkhidmatan).

Bahagian B: Subskala stres daripada DASS-21. **Bahagian C:** Ujian Gaya Daya Tindak (UGDT). **Prosedur Pengumpulan Data**

Instrumen kajian diedarkan secara talian menggunakan platform Google Forms bagi memudahkan capaian responden. Semua responden diminta mengisi bahagian demografi serta menjawab item yang terdapat dalam DASS-21 dan UGDT.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 26. Dua jenis analisis digunakan:

1. **Analisis deskriptif** – digunakan untuk menentukan tahap stres dan gaya daya tindak guru melalui skor min, sisihan piawai, peratusan dan kekerapan.
2. **Analisis inferensi** – Ujian Korelasi Pearson digunakan untuk mengukur hubungan linear antara tahap stres dengan gaya daya tindak guru. Analisis ini sejajar dengan objektif kajian korelasi yang bertujuan mengenal pasti kekuatan dan signifikan hubungan antara dua pembolehubah.

Jadual Hubungan Objektif, Instrumen dan Analisis

Jadual berikut menunjukkan perincian hubungan antara objektif kajian, instrumen yang digunakan serta analisis statistik yang dijalankan:

Kesahan dan Kebolehpercayaan.

Objektif Kajian	Instrumen	Analisis Statistik
1. Mengetahui tahap stres dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah.	DASS-21 (subskala stres)	Analisis deskriptif (min, sisihan piawai, kekerapan, peratusan)
2. Mengetahui tahap gaya daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah.	Ujian Gaya Daya Tindak (UGDT)	Analisis deskriptif (min, sisihan piawai, kekerapan, peratusan)
3. Mengetahui hubungan antara tahap stres dan gaya daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah.	DASS-21 (subskala stres) & UGDT	Analisis inferensi (Korelasi Pearson)

Depression, Anxiety and Stress Scale 21 (DASS-21)

DASS-21 merupakan instrumen psikometrik yang dibangunkan oleh Lovibond & Lovibond (1995) bagi menilai tahap emosi negatif individu, khususnya kemurungan, kebimbangan, dan tekanan. Pada asalnya, instrumen ini mengandungi 42 item, namun telah dipendekkan kepada versi 21 item tanpa menjejaskan kesahan dan kebolehpercayaannya (Lovibond & Lovibond, 1995). Di Malaysia, versi Bahasa Melayu DASS-21 telah disahkan oleh Ramli (2007) dan digunakan secara meluas dalam konteks kesihatan mental. Kajian oleh Musa et al. (2007) menyokong apabila DASS-21 versi tempatan menunjukkan nilai kebolehpercayaan dalaman (*Cronbach's alpha*) yang tinggi bagi setiap subskala: kemurungan ($\alpha = 0.75$), kebimbangan ($\alpha = 0.74$) dan tekanan ($\alpha = 0.79$) (Ramli Musa et al., 2009).

Instrumen ini mengandungi tiga subskala utama, masing-masing terdiri daripada tujuh item: iaitu Skala kemurungan mengukur aspek seperti rasa putus asa, penghinaan diri, disforia, kehilangan nilai hidup, inersia, anhedonia dan kekurangan minat terhadap aktiviti harian. Skala kebimbangan menilai gejala seperti ketegangan otot rangka, rangsangan sistem autonomi, pengalaman subjektif kecemasan, dan kebimbangan terhadap situasi. Skala tekanan pula menilai sensitiviti terhadap tekanan seperti reaksi berlebihan,

ketidaksabaran, kesukaran untuk bersantai dan kepekaan emosi berlebihan. Setiap item diberi skor dari 0 hingga 3, dan jumlah skor bagi setiap subskala digunakan untuk menentukan tahap simptom berdasarkan kategori yang ditetapkan oleh Lovibond dan Lovibond (1995). Jadual berikut menunjukkan interpretasi skor bagi setiap subskala:

Jadual 1: Skor dan Interpretasi *Depression, Anxiety and Stress Scale-21* (DASS-21)

Tahap	Kemurungan	Kebimbangan	Tekanan
Normal	0–5	0–4	0–7
Ringan	6–7	5–6	8–9
Sederhana	8–10	7–8	10–13
Teruk	11–14	9–10	14–17
Sangat Teruk	15+	11+	18+

Dalam kajian ini, hanya subskala kebimbangan daripada DASS-21 digunakan bagi menilai tahap stres dalam kalangan guru, dan hubungannya dengan strategi daya tindak. Instrumen ini telah diedarkan secara dalam talian melalui platform Google Forms bagi memudahkan capaian responden.

Ujian Gaya Daya Tindak (UGDT)/ Strategi daya tindak

UGDT dalam kajian ini dipilih sebagai instrumen untuk mengukur strategi daya tindak guru kerana kesesuaiannya dalam konteks tempatan serta penggunaannya yang meluas dalam program intervensi kesihatan mental di sekolah melalui kerjasama antara Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dan Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM).

Instrumen ini mempunyai kesahan kebolehpercayaannya yang tinggi, seperti dilaporkan oleh Salhah et al. (2012) dengan nilai Cronbach's alpha antara 0.92 hingga 0.93, memperkukuh keyakinan terhadap konsistensi dalaman dan kestabilan instrumen ini dalam mengukur gaya daya tindak dalam kalangan guru.

Selain itu, kelebihan lain instrumen ini ialah struktur skala yang mudah ditadbir dan difahami, serta penilaian skor yang jelas dan sistematik. Pembahagian skor kepada empat tahap membolehkan penyelidik mengenal pasti tahap daya tindak secara kuantitatif dan memberi cadangan intervensi berdasarkan tahap responden. Instrumen ini juga merangkumi pelbagai bentuk strategi penyesuaian diri, yang memberikan gambaran menyeluruh terhadap pendekatan guru dalam menangani tekanan.

Jadual 2: Tahap Gaya Daya Tindak Julat Skor

Tahap	Skor
Teruk	≤ 18
Ringan	19 – 72
Sederhana	73 – 96
Baik	≥ 97

Instrumen ini merangkumi pelbagai jenis strategi penyesuaian diri seperti daya tindak berfokuskan masalah, daya tindak berfokuskan emosi, serta strategi penghindaran. Keberkesanan UGDT dalam konteks tempatan turut disokong oleh kajian Salhah et al. (2012) yang telah mengadaptasi Inventori Strategi Daya Tindak (ISDT) berasaskan modul dan pendekatan KKM. Kajian tersebut melaporkan nilai kebolehpercayaan Cronbach's

alpha antara 0.92 hingga 0.93, menunjukkan tahap konsistensi dalaman yang sangat tinggi dan membuktikan bahawa instrumen ini sah digunakan dalam kalangan responden di Malaysia, termasuk guru dan pelajar.

Dalam kajian ini, UGDT digunakan bagi mengukur strategi daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau. Pemilihan instrumen ini adalah selaras dengan keperluan kajian untuk memperoleh data kuantitatif yang sahih dan bersandarkan sumber yang telah diguna pakai secara nasional dalam program intervensi psikologi dan kesejahteraan mental di sekolah. Tambahan pula, skor yang diperolehi daripada UGDT dapat memberi gambaran menyeluruh tentang keberkesanan gaya penyesuaian diri guru dalam menangani tekanan pekerjaan, terutamanya dalam konteks sekolah luar bandar.

DAPATAN DAN PERBINCANGAN KAJIAN

Keputusan Analisis Deskriptif – Profil Demografi Responden

Berdasarkan **Jadual 3** di bawah, seramai 322 orang yang guru di daerah Ranau telah terlibat sebagai responden dalam kajian ini. Daripada jumlah tersebut, seramai 148 orang (46%) adalah lelaki dan 174 orang (54%) perempuan.

Berdasarkan gred perkhidmatan, majoriti responden terdiri daripada gred DG44 iaitu seramai 137 orang atau (42.5%). Ini diikuti oleh gred DG48 (87 orang, 27%), DG41 (38 orang, 11.8%), DG52 (23 orang, 7.1%), DG34 (10 orang, 3.1%), DG42 (9 orang, 2.8%), DG54 (8 orang, 2.5%), DG38 (6 orang, 1.9%), DG32 (3 orang, 0.9%) dan DG29 (1 Oorang, 0.3%).

Jadual 3: Profil Demografi Responden Kajian

Demografi		Kekerapan (n)	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	148	46.0
	Perempuan	174	54.0
Gred	DG29	1	0.3
	DG32	3	0.9
	DG34	10	3.1
	DG38	6	1.9
	DG41	38	11.8
	DG44	137	42.5
	DG48	87	27
	DG52	23	7.1
	DG54	8	2.5

Keputusan Analisis Deskriptif Terhadap Pemybolehubah

Hasil analisis deskriptif mengandungi skor minimum dan skor maksimum, nilai min atau purata dan sisihan piawai bagi kedua-dua pembolehubah utama yang dikaji iaitu tahap stres dan tahap daya tindak. Nilai min bagi tahap stress adalah 4.39 (s.p. 3.64) dengan skor minimum adalah 0 dan skor maksimum adalah 21. Manakala nilai min bagi tahap data gaya tindak pula ialah 75.22 (s.p. 19.08) dengan skor minimum adalah 9 dan skor maksimum adalah 115.

Jadual 4: Keputusan Deskriptif Pembolehubah Kajian

Pembolehubah	N	Skor Minimum	Skor Maksimum	Min	Sisihan Piawai
Tahap Stress	322	0	21	4.39	3.64
Tahap Daya Tindak	322	9	115	75.22	19.08

- a) **Objektif 1** - Mengenalpasti Tahap Stress Dalam Kalangan Guru Di Daerah Ranau

Data deskriptif tahap stress dalam kajian ini dibahagiakan kepada lima tahap iaitu normal, ringan, sederhana, teruk dan sangat teruk atau takut. Berikut adalah penetapan wajar bagi setiap kategori atau tahap :

Jadual 5: Penetapan Wajaran bagi setiap Kategori atau Tahap Stres

Tahap Stres	Penetapan Wajaran
Normal	0-7
Ringan	8-9
Sederhana	10-11
Teruk	11-17
Sangat Teruk atau Takut	18 dan ke atas

Secara keseluruhannya keputusan kajian ini menunjukkan seramai 286 orang responden atau 88.8% berada pada tahap stress yang normal, 17 orang responden atau 5.3% yang tahap stress ringan, 11 orang responden atau 3.4% berada pada stress yang sederhana. Manakala keputusan menunjukkan seramai hanya 5 orang responden atau 1.6% berada pada tahap stress yang teruk dan hanya 3 orang responden atau 0.9% yang berada pada tahap stress yang sangat teruk. Jadual di bawah merupakan keputusan jumlah bilangan dan peratus responden mengikut tahap stress guru di daerah Ranau.

Jadual 6 : Tahap Stress Dalam Kalangan Guru di Daerah Ranau

Tahap	Kekerapan (n)	Peratus (%)
Normal	286	88.8
Ringan	17	5.3
Sederhana	11	3.4
Teruk	5	1.6
Sangat Teruk atau Takut	3	0.9

- b) **Objektif 2** - Mengenalpasti Tahap Gaya Daya Tindak Dalam Kalangan Guru Di Daerah Ranau

Tahap gaya tindak dalam kajian ini dibahagikan kepada empat tahap iaitu baik, ringan sederhana dan teruk. Hasil analisis menunjukkan majoriti responden tahap gaya daya tindak adalah berada pada tahap ringan dengan 156 orang atau 48.2%. Manakala hanya

dua orang sahaja tahap gaya daya tindak berada pada tahap teruk. Seramai 123 orang atau 38.2% berada pada tahap sederhana, dan 41 orang atau 12.7% berada pada tahap stress yang baik. Maklumat terperinci adalah dalam jadual di bawah:

Jadual 7 : Tahap Gaya Daya Tindak Dalam Kalangan Guru di Daerah Ranau

Tahap Daya Tindak	Kekerapan (n)	Peratus (%)
Baik	41	12.7
Ringan	123	38.2
Sederhana	156	48.2
Teruk	2	0.6

- c) **Objektif 3** - Mengenal pasti hubungan antara tahap stres dan daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau, Sabah.

Bagi mencapai objektif 3, analisis inferensi telah dijalankan menggunakan kolerasi Pearson bagi menentukan hubungan antara tahap stres dan daya tindak dalam kalangan guru. Kaedah ini dipilih kerana ianya sesuai bagi mengukur kekuatan serta arah hubungan antara kedua-dua pemboleh ubah. Interpretasi kekuatan hubungan adalah berdasarkan panduan Guilfords *rule of thumb* seperti jadual di bawah:

Jadual 8: Skala Pengukuran Guilford's *Rule of Thumb*

Kekuatan Hubungan	Interpretasi
Kurang daripada .20	Hampir tidak wujud hubungan
.21 hingga .40	Hubungan kecil atau rendah
.41 hingga .70	Hubungan yang sederhana
.71 hingga .90	Hubungan yang kuat atau tinggi
Lebih daripada .91	Hubungan yang sangat kuat atau tinggi

Sumber: *Guilford's Rule of Thumb*

Keputusan menunjukkan tahap stress guru berhubungan secara signifikan dengan tahap daya tindak guru dengan nilai ($r = .240^*$, $k < .05$). Kesimpulannya, terdapat hubungan yang signifikan antara tahap stres guru dengan tahap daya tindak dalam kalangan guru di daerah Ranau yang kecil atau rendah. Hal ini menunjukkan kedua-dua faktor ini saling berhubungan positif yang rendah atau kecil dan masih boleh dikaji pengaruhnya.

Jadual 9: Kolerasi Pearson antara Tahap Stres dan Tahap Daya Tindak Guru

	Tahap daya tindak guru		
	N	Nilai Signifikan (k)	Nilai kolerasi (r)
Tahap Stres	322	.000	.240*

$k < .05$

KESIMPULAN DAN CADANGAN

Kajian ini mendapati tahap stres dalam kalangan guru di daerah Ranau secara keseluruhannya adalah rendah, dengan hampir 89% responden berada pada tahap normal. Walau bagaimanapun, terdapat sebahagian kecil guru yang mengalami stres sederhana hingga tinggi dan memerlukan intervensi khusus. Dari segi daya tindak, majoriti guru menggunakan strategi pada tahap ringan hingga sederhana, menandakan mereka masih mampu menyesuaikan diri dengan tekanan kerja. Analisis korelasi turut menunjukkan wujud hubungan signifikan tetapi lemah antara tahap stres dan gaya daya tindak guru, selari dengan dapatan terdahulu yang menekankan kepentingan strategi berfokuskan masalah dan emosi dalam mengawal tekanan (Idris & Alias, 2022; Yusof & Halim, 2020).

Peranan strategi daya tindak dalam mengurangkan tekanan guru turut menjadi penekanan penting dalam kajian ini. Lazarus dan Folkman (1984) membahagikan daya tindak kepada dua kategori iaitu berfokuskan masalah dan berfokuskan emosi. Strategi berfokuskan masalah membantu guru mengurus punca stres melalui perancangan tugas, pengurusan masa dan penyelesaian masalah, manakala strategi berfokuskan emosi memberi tumpuan kepada pengawalan psikologi melalui relaksasi, doa dan sokongan sosial. Kajian lepas membuktikan bahawa guru yang mengamalkan daya tindak berfokuskan masalah lebih berdaya tahan dan mengekalkan prestasi kerja meskipun berdepan beban tugas tinggi (Idris & Alias, 2022). Sementara itu, amalan sokongan sosial dan strategi kognitif pula membantu guru luar bandar mengawal tekanan secara lebih berkesan berbanding strategi elakan (Yusof & Halim, 2020). Hal ini jelas menunjukkan bahawa strategi daya tindak yang berkesan bukan sahaja melindungi kesejahteraan psikologi guru, malah menyumbang kepada peningkatan kualiti pengajaran dan keberkesanan sistem pendidikan.

Implikasi dapatan ini menegaskan keperluan program kesejahteraan guru yang lebih sistematik di peringkat sekolah, daerah dan kebangsaan. Antara cadangan khusus ialah:

Sekolah – melaksanakan program pengurusan stres secara berkala melalui unit bimbingan dan kaunseling, menyediakan latihan daya tindak berfokuskan penyelesaian masalah, serta mewujudkan sistem sokongan emosi dan rakan sebaya.

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) – memperkukuh modul kesejahteraan guru dalam latihan dalam perkhidmatan, menilai semula beban tugas guru, dan memperkenalkan *Polisi Kesejahteraan Guru* sebagai sebahagian agenda pembangunan pendidikan, selaras dengan inisiatif *1 Warga 1 Kaunseling* di Sabah.

Bagi penyelidikan akan datang, disarankan agar kajian meneliti strategi daya tindak dominan yang digunakan oleh guru, menjalankan kajian kualitatif mengenai pengalaman sebenar guru dalam menghadapi stres, serta membuat perbandingan antara guru bandar dan luar bandar bagi memahami variasi konteks geografi terhadap tekanan kerja.

Secara keseluruhannya, kesejahteraan guru merupakan prasyarat utama dalam menjamin keberkesanan sistem pendidikan. Justeru, memperkukuh strategi daya tindak dalam kalangan guru adalah satu keperluan kritikal ke arah meningkatkan kesejahteraan psikologi, motivasi profesional dan kualiti pendidikan negara.

RUJUKAN

- Al-Jarf, R. (2022). *Positive Psychology in Emergency Distance Education in Saudi Arabia during the Pandemic and Beyond*. *Journal of Humanities and Social Sciences Studies*, 4(1), 286–293.
- Emeljanovas, A., Malinauskas, R., & Mockus, P. (2023). *Coping strategies and emotional well-being among teachers in Lithuania*. *Journal of Educational Psychology*, 115(2), 230–245. <https://doi.org/>
- Harif, H., Ahmad, N., & Kassim, S. (2023). *Tahap stres dalam kalangan guru pasca pandemik COVID-19 di Malaysia*. *Jurnal Psikologi Pendidikan Malaysia*, 37(1), 15–25.
- Idris, M., & Alias, R. (2022). *Strategi daya tindak dan ketahanan psikologi dalam kalangan guru sekolah menengah di Malaysia*. *Jurnal Kaunseling Malaysia*, 29(2), 55–70.
- Kyriacou, C. (2011). *Teacher stress : Directions for future research*. *Educational Review*, 63(1), 27–35. <https://doi.org/>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.
- Lovibond, S. H., & Lovibond, P. F. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales (2nd ed.)*. Psychology Foundation of Australia.
- Melgosa, J. (2012). *Positive mind: A practical guide for emotional intelligence*. Editorial Safeliz.
- Musa, R., Fadzil, M. A., & Zain, Z. (2007). *Translation, validation and psychometric properties of Bahasa Malaysia version of the Depression Anxiety and Stress Scales (DASS)*. *Malaysian Journal of Psychiatry*, 16(2), 67–72.
- Ramli, M. (2007). *Penggunaan DASS-21 dalam penilaian tahap tekanan, kebimbangan dan kemurungan*. *Jurnal Psikologi Malaysia*, 21, 1–13.
- Ramli, M., Mohd, S., & Zaini, Z. (2009). *Kesahan dan kebolehppercayaan versi Bahasa Melayu DASS-21 bagi populasi Malaysia*. *Jurnal Psikologi Malaysia*, 25(1), 71–85.
- Salhah, S., Abu Bakar, N. R., & Zulkifli, N. (2012). *Adaptasi dan kesahan Inventori Strategi Daya Tindak (ISDT) dalam kalangan pelajar sekolah menengah*. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 37(2), 23–32.
- Tee, K. S., Wong, L. L., & Tan, C. L. (2024). *Emotional intelligence and coping strategies among teachers in Malaysian independent Chinese secondary schools*. *International Journal of Educational Research*, 120, 101–110.
- Yusof, H., & Halim, F. (2020). *Sokongan sosial dan strategi kognitif dalam menangani stres dalam kalangan guru luar bandar di Sabah*. *Jurnal Psikologi dan Pendidikan*, 8(2), 45–58.



Institut Pendidikan Guru Kampus Sarawak
Jalan Bakam, 98009 Miri,
Sarawak, Malaysia
Web: ipgks.moe.edu.my

eISSN 2811-4558



9772811455003