



INTERNATIONAL JOURNAL OF
EDUCATION, PSYCHOLOGY
AND COUNSELLING
(IJEPC)

www.ijepe.com



PENGHASILAN DAN KEBERKESANAN MODUL
PEMBELAJARAN PENGATURACARAAN PELAJAR
POLITEKNIK TERHADAP MOTIVASI, EFIKASI KENDIRI
DAN PENCAPAIAN

*TO PRODUCE AND EFFECTIVENESS OF LEARNING MODULES FOR
POLYTECHNIC STUDENTS ON MOTIVATION, SELF-EFFICACY AND
ACHIEVEMENT*

Azura Ahmad^{1*}, Abu Bakar Ibrahim^{2*}, Nurul Ihsaniah Omar³, Mad helmi Ab.Majid⁴

¹ Fakulti Komputeran dan Meta-Teknologi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia
Email: azuraahmad@pbu.edu.my

² Fakulti Komputeran dan Meta-Teknologi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia
Email: abubakar.ibrahim@meta.upsi.edu.my

³ Jabatan Teknologi Maklumat, Politeknik Seberang Perai.
Email: ihsaniah@psp.edu.my

⁴ Fakulti Komputeran dan Meta-Teknologi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia
Email: madhelmi@meta.upsi.edu.my

* Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 09.01.2025

Revised date: 20.01.2025

Accepted date: 10.02.2025

Published date: 06.03.2025

To cite this document:

Ahmad, A., Ibrahim, A. B., Omar, N. I., & Majid, M. H. A. (2025). Penghasilan Dan Keberkesanan Modul Pembelajaran Pengaturacaraan Pelajar Politeknik Terhadap Motivasi, Efiikasi Kendiri Dan Pencapaian. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 10 (57), 396-407.

Abstrak:

Kajian ini bertujuan menghasilkan dan menilai kesan modul pembelajaran pengaturcaraan terhadap pencapaian, motivasi dan efiikasi kendiri pelajar politeknik dalam kursus pengaturcaraan. Pembinaan modul pembelajaran multimedia berdasarkan model ADDIE. Kajian ini mengkaji perbezaan antara ujian pra dan ujian pos bagi efiikasi kendiri kepada pelajar politeknik bagi kumpulan rawatan dan kawalan, mengkaji perbezaan antara ujian pra dan ujian pos bagi motivasi kepada pelajar politeknik bagi kumpulan rawatan dan kawalan, mengkaji perbezaan antara ujian pra dan ujian pos bagi pencapaian kepada pelajar politeknik bagi kumpulan rawatan dan kawalan, mengkaji perbezaan antara ujian pra dan ujian pos bagi motivasi kepada pelajar politeknik bagi kumpulan rawatan dan kawalan dan mengenalpasti kesan efiikasi kendiri yang menjadi mediator antara hubungan motivasi dan pencapaian yang berbantuan modul pembelajaran multimedia Java Quantum Quest dan lembaran kerja. Pendekatan kuantitatif dengan rekabentuk kuasi eksperimen telah digunakan dalam kajian ini. Pemilihan subjek kajian dijalankan secara persampelan bertujuan melibatkan 80 pelajar semester 3 Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi yang mengambil

DOI: 10.35631/IJEPC.1057025

This work is licensed under [CC BY 4.0](#)

kursus DFC3033 Pengaturcaraan Berorientasikan Objek di empat buah politeknik. Instrumen yang digunakan bagi mendapatkan data dalam kajian ini iaitu Instructional Materials Motivational Scale (IMMS) bagi mengukur tahap motivasi pelajar, ujian pra dan ujian pos bagi melihat pencapaian pelajar. Manakala, soal selidik Efikasi Kendiri Pengaturcaraan Komputer (CPSES) bagi mengukur efikasi sendiri pelajar. Analisi data kajian ini menggunakan Ujian-T sampel berpasangan dan mediator analisis menggunakan ujian Process. Hasil dapatan mendapati bagi objektif pertama, kumpulan rawatan menunjukkan bahawa terdapat peningkatan yang ketara dalam efikasi sendiri dalam kumpulan rawatan selepas intervensi, manakala bagi kumpulan kawalan menunjukkan perubahan ketara dalam efikasi sendiri dalam kumpulan kawalan. Objektif kedua, kumpulan rawatan menunjukkan terdapat peningkatan yang ketara dalam tahap motivasi daripada ujian pra kepada ujian pasca dalam kumpulan rawatan, manakala bagi kumpulan kawalan juga menunjukkan peningkatan ketara dalam tahap motivasi daripada ujian pra kepada ujian pasca dalam kumpulan kawalan. Objektif ketiga, kumpulan rawatan menunjukkan terdapat perbezaan yang ketara dalam tahap pencapaian daripada ujian pra kepada ujian pasca dalam kumpulan rawatan, manakala bagi kumpulan kawalan juga menunjukkan peningkatan ketara dalam tahap pencapaian daripada ujian pra kepada ujian pasca dalam kumpulan kawalan. Objektif keempat, efikasi sendiri tidak menjadi mediator antara motivasi dan pencapaian dalam kajian ini. Modul pengajaran ini dibangunkan adalah bertujuan untuk dijadikan bahan bantu mengajar bagi tenaga pengajar. Selain itu ia dapat membantu pelajar Politeknik Malaysia menguasai konsep dan meningkatkan kemahiran kursus pengaturcaraan.

Kata Kunci:

Modul Pembelajaran Pengaturcaraan, Motivasi, Efikasi Kendiri

Abstract:

This study aims to produce and evaluate the effects of programming learning modules on the achievement, motivation and self-efficacy of polytechnic students in programming courses. Construction of a multimedia learning module based on the ADDIE model. This study examines the difference between pre-test and post-test for self-efficacy to polytechnic students for treatment and control groups, examines the difference between pre-test and post-test for motivation for polytechnic students for treatment and control groups, examines the difference between pre-test and post-test for achievement to polytechnic students for the treatment and control groups, examine the difference between pre-test and post-test for motivation to polytechnic students for the treatment and control groups and identify the effect of self-efficacy as a mediator between the relationship between motivation and achievement with the help of Java Quantum Quest multimedia learning modules and worksheets. A quantitative approach with a quasi-experimental design was used in this study. The selection of research subjects was carried out by sampling to involve 80 semester 3 students of the Department of Information and Communication Technology who took the course DFC3033 Object Oriented Programming at four polytechnics. The instrument used to obtain data in this study is the Instructional Materials Motivational Scale (IMMS) to measure the level of student motivation, pre-test and post-test to see student achievement. Meanwhile, the Computer Programming Self-Efficacy (CPSES) questionnaire to measure student self-efficacy. The data analysis of this study uses the paired sample T-Test and mediator analysis using the Sobel Test. The results found for objective first; the treatment group showed that there was a significant increase in self-

efficacy in the treatment group after the intervention, while the control group showed a significant change in self-efficacy in the control group. Objective second, the treatment group showed a significant increase in the level of motivation from the pre-test to the post-test in the treatment group, while the control group also showed a significant increase in the level of motivation from the pre-test to the post-test in the control group. Objective third, the treatment group showed that there was a significant difference in the level of achievement from the pre-test to the post-test in the treatment group, while the control group also showed a significant increase in the level of achievement from the pre-test to the post-test in the control group. Finally, objective forth, self-efficacy is not a mediator between motivation and achievement in this study. This teaching module was developed to be used as a teaching aid for teachers. In addition, it can help Polytechnic Malaysia students master the concepts and improve programming course skills.

Keywords:

Programming Learning Modules, Motivation, Self-efficacy

Pengenalan

Perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) telah memberi kesan kepada semua aspek kehidupan, tidak terkecuali di dalam bidang Pendidikan. Penggunaan TMK yang berkesan dapat meningkatkan pengalaman pembelajaran dan hasil akademik pelajar, tetapi juga memerlukan perhatian terhadap cabaran yang mungkin timbul. Pendidik dan pengurus pendidikan perlu terus meneroka cara-cara untuk memanfaatkan teknologi ini demi meningkatkan proses pengajaran dan pembelajaran (Mansur, 2023). Oleh itu, pendidik dan institusi pendidikan perlu terus mengadaptasi dan memanfaatkan teknologi untuk memperbaiki hasil pembelajaran dan pengalaman pelajar. Walaupun model pembelajaran terbaik masih melibatkan komunikasi peribadi, teknologi boleh diperkenalkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) untuk meningkatkan pembelajaran pelajar dan membuatkan syarahan (kuliah) oleh pensyarah lebih interaktif (Amatan & Han, 2019).

Penggabungan teknologi dalam model pembelajaran tidak menggantikan komunikasi peribadi, tetapi melengkapinya. Dengan teknologi, pensyarah dapat menjadikan proses pembelajaran dan pengajaran (PdP) lebih interaktif dan menarik, serta meningkatkan pengalaman pembelajaran pelajar. Pendekatan ini bukan sahaja meningkatkan penglibatan pelajar, tetapi juga membantu mereka mencapai pencapaian akademik yang lebih baik (Hamzah & Mahamood, 2021). Lambri, & Mahamood, (2019) menjelaskan bahawa pengajaran merupakan proses bagi membantu pelajar membina pengetahuan dan juga apa sahaja aktiviti yang bertujuan untuk menjana pembelajaran. Penggunaan TMK menjanakan satu persekitaran pembelajaran kreatif dan kondusif yang mampu mengubah proses PdP (Singh & Chan, 2014). TMK bukan sahaja dianggap sebagai alat tetapi juga sebagai penyokong cara baru dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Siti Hajar & Suguneswary, 2016). Penggunaan TMK dalam pendidikan bukan sahaja memanfaatkan kemajuan teknologi moden tetapi juga berfungsi sebagai pemangkin kepada transformasi dalam cara pembelajaran dan pengajaran dilakukan. Dengan mengintegrasikan TMK, pendidikan dapat menjadi lebih inklusif, berkesan, dan relevan dengan keperluan dunia masa kini.

Sebuah kajian oleh Liu et al. (2023) mendapati bahawa penggunaan alat pembelajaran interaktif, seperti aplikasi interaktif, dapat meningkatkan motivasi pelajar dalam pembelajaran dalam talian. Perkara ini telah mengubah amalan pembelajaran hari ini yang memerlukan kreativiti

dan teknologi seiring dengan peningkatan prestasi pendidikan pelajar abad ke-21 ini. PAK21 merangkumi kemahiran yang dapat dikaitkan dengan pelbagai elemen yang diperlukan pada zaman teknologi ini, iaitu meliputi kemahiran berkomunikasi, kemahiran sains dan teknologi, kemahiran berfikir, kemahiran interpersonal, kemahiran intrapersonal, kemahiran 3M (membaca, mengira dan menulis), dan sebagainya (Ainun Rahmah, Zamri & Wan Muna Ruzanna, 2017). Kajian oleh Johnson, G. (2023) menunjukkan bahawa pembelajaran kolaboratif yang disokong oleh teknologi menggalakkan interaksi positif antara pelajar. Mereka mendapati bahawa pelajar yang bekerja dalam kumpulan dengan bantuan alat digital lebih berkemungkinan untuk menunjukkan peningkatan dalam pencapaian akademik dan kemahiran interpersonal.

PAK21 berfungsi sebagai landasan untuk perubahan dan inovasi dalam pendidikan, memastikan pelajar tidak hanya memperoleh pengetahuan tetapi juga kemahiran yang diperlukan untuk menghadapi cabaran masa depan. Melalui pendekatan ini, pelajar dapat menjadi lebih bersedia untuk beradaptasi dan berinovasi dalam dunia yang sentiasa berubah. PAK21 dikatakan sebagai proses pembelajaran yang berpusatkan pelajar. Jangkaan pelajar, kepelbagaian pelajar dan kebolehpasaran adalah agenda utama yang mendorong perubahan dalam pembelajaran dan literasi digital.

Objektif Kajian

Kajian bertujuan untuk mengukur kesan modul pembelajaran pengaturcaraan terhadap efikasi sendiri, motivasi dan pencapaian pelajar di politeknik. Objektif kajian adalah; Untuk mengkaji perbezaan antara ujian pra dan ujian pos bagi efikasi sendiri kepada pelajar politeknik bagi kumpulan rawatan dan kawalan, untuk mengkaji perbezaan antara ujian pra dan ujian pos bagi motivasi kepada pelajar politeknik bagi kumpulan rawatan dan kawalan, untuk mengkaji perbezaan antara ujian pra dan ujian pos bagi pencapaian kepada pelajar politeknik bagi kumpulan rawatan dan kawalan, dan mengenalpasti kesan efikasi sendiri yang menjadi mediator antara hubungan motivasi dan pencapaian

Kajian Literatur

Pembelajaran pengaturcaraan merupakan satu daripada kursus teras dalam bidang pengajian kelompok STEM yang terdiri daripada bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik di dalam setiap kurikulum pendidikan di peringkat sekolah atau institusi pengajian tinggi. Negara maju seperti Amerika Syarikat dan Jepun mula memperkenalkan pengaturcaraan secara menyeluruh bermula di peringkat sekolah rendah lagi. Kini, era dunia menghadapi Revolusi Industri 4.0 memerlukan pengaturcaraan sebagai elemen penting dalam sistem pembelajaran. Sejalan dengan itu, kurikulum Politeknik Malaysia menjadikan pengaturcaraan sebagai kursus wajib bagi semua jabatan kejuruteraan dan bukan kejuruteraan terutama di Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (JTMK). (Mohd Noor, N. F., Saad, A., & Ibrahim, A. B. (2022).

JTMK mempunyai trek pengajian Teknologi Maklumat iaitu Sistem Rangkaian, Keselamatan Maklumat dan Pembangunan Perisian dan Sistem. Kurikulum bagi trek ini meletakkan empat kursus pengaturcaraan sebagai kursus teras iaitu kursus Penyelesaian Masalah dan Rekabentuk Pengaturcaraan, Asas Pengaturcaraan, Struktur Data dan Pengaturcaraan Berasaskan Objek. Kurikulum JTMK meletakkan kursus Asas Pengaturcaraan di mana menunjukkan kepentingan terhadap pemahaman dan pengukuhan terhadap kursus pengaturcaraan. Pembelajaran pengaturcaraan menggalakkan proses pembelajaran bermakna yang mencabar pemikiran pelajar. Pengaturcaraan memerlukan pengetahuan dan pemahaman konsep asas algoritma yang bersifat abstrak. Bidang pengaturcaraan komputer merupakan kaedah terbaik untuk meningkat

kemahiran berfikir dan membina kemahiran menyelesaikan masalah (Mohd Noor, N. F., Saad, A., & Ibrahim, A. B. (2022).

Lye dan Koh (2014) juga menyokong dengan menyatakan bahawa pengaturcaraan bukan sahaja menjadi asas untuk pembangunan perisian tetapi juga dapat menggalakkan kebolehan intelek seperti kemahiran penyelesaian masalah, kemahiran berfikir secara sistematik dan logik yang mana merupakan asas penting untuk memahami dan menguruskan kerumitan sistem maklumat moden. Selain itu, kemahiran dalam menulis kod pengaturcaraan atau program yang baik dari segi sintaksis dan penyelesaian masalah juga diperlukan. Berikutan daripada itu, kaedah pembelajaran pengaturcaraan menggunakan pendekatan teori dan praktikal beserta penglibatan pelajar secara aktif diperlukan. Sehubungan itu, untuk memahami dan meningkatkan kemahiran penguasaan pengaturcaraan perlu melalui proses konstruktif yang berterusan. Hal ini bagi membina dan membentuk pemahaman dengan mengaitkan konsep yang baru diperolehi dengan konsep yang sedia ada pada pelajar terutamanya novis.

Bagi meningkatkan kemahiran pelajar, perlu penglibatan yang berterusan sepanjang proses pembelajaran. Aplikasi pembelajaran interaktif menyediakan persekitaran yang dinamik dan responsif, membolehkan pelajar untuk berinteraksi secara langsung dengan kandungan pengajaran. Ciri-ciri seperti visualisasi kod, simulasi proses pengaturcaraan, dan maklum balas segera membantu dalam meningkatkan kefahaman konsep abstrak dalam pengaturcaraan (Ling, Effendi & Matore, 2021).

Hasil kajian menunjukkan bahawa pembelajaran berasaskan projek meningkatkan penglibatan pelajar dan memberi mereka peluang untuk menerapkan kemahiran pengaturcaraan dalam situasi dunia sebenar. Penemuan menunjukkan bahawa pelajar yang mempunyai motivasi intrinsik untuk belajar pengaturcaraan cenderung untuk lebih berjaya dan menunjukkan minat yang lebih tinggi terhadap subjek. Zhang et al. (2023) mengkaji penggunaan alat pembelajaran berasaskan permainan dalam pengajaran pengaturcaraan. Hasilnya menunjukkan bahawa pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep pengaturcaraan tetapi juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan pelajar.

Penemuan menunjukkan bahawa pengintegrasian video dan animasi membantu pelajar memahami konsep yang kompleks dan meningkatkan keupayaan mereka untuk menyelesaikan masalah. Kajian Zakiyah, K.A. dan Wulandari, F.E. (2023) menilai impak pembelajaran berasaskan masalah (Problem-Based Learning, PBL) dalam pengajaran pengaturcaraan. Hasilnya menunjukkan bahawa pendekatan PBL meningkatkan kemahiran kritikal pelajar dan pemahaman terhadap aplikasi pengaturcaraan. Menurut Habidin et. al., 2021 pelajar yang menggunakan aplikasi pembelajaran interaktif dalam kursus pengaturcaraan menunjukkan peningkatan prestasi akademik yang signifikan serta kefahaman konsep yang lebih mendalam berbanding pembelajaran hanya melalui kaedah konvensional. Penyelidikan terdahulu didapati menyokong terhadap keberkesanan pembelajaran pelajar yang berbantuan aplikasi pembelajaran interaktif.

Metodologi Kajian

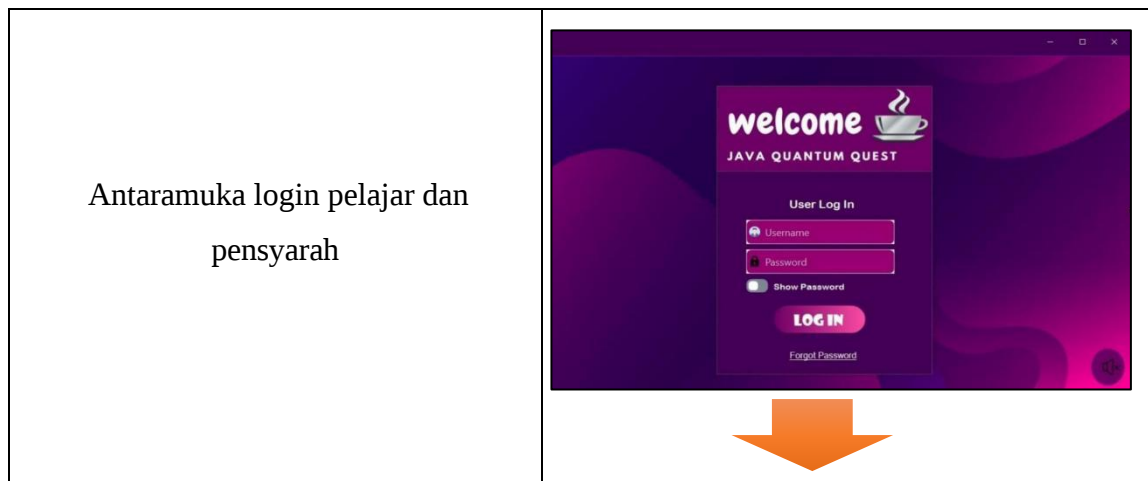
Pembangunan aplikasi berbentuk instruksional pembelajaran sering menggunakan model ADDIE (yang merupakan kerangka kerja yang sistematik terdiri daripada lima fasa utama iaitu: Analisis, Rekabentuk, Pembangunan, Implementasi dan Penilaian (Mohd Noor, N. F., & Saad, A. (2021). Model ADDIE merupakan model reka bentuk sistem instruksional yang terawal dan menjadi asas kepada model-model reka bentuk instruksional yang lain. Model ADDIE

merupakan satu kaedah pembangunan reka bentuk khas secara sistematik dan terperinci melibatkan analisa, reka bentuk pembangunan, pelaksanaan dan penilaian (Sorongan, A.A. and Fauji, I. (2023). Pembangunan aplikasi pembelajaran multimedia Java Quantum Quest adalah seperti Rajah 1 berikut:



Rajah 1: Model ADDIE Aplikasi Java Quantum Quest

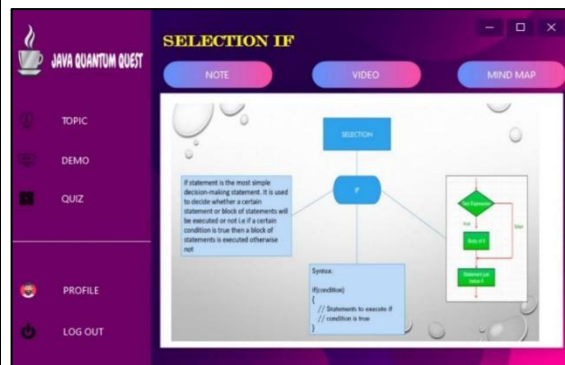
Berikut merupakan langkah-langkah untuk pembelajaran Modul Pengaturcaraan Java Quantum Quest (JQQ) bagi paparan pelajar dan pensyarah adalah seperti berikut:



Antaramuka profil pengguna aplikasi



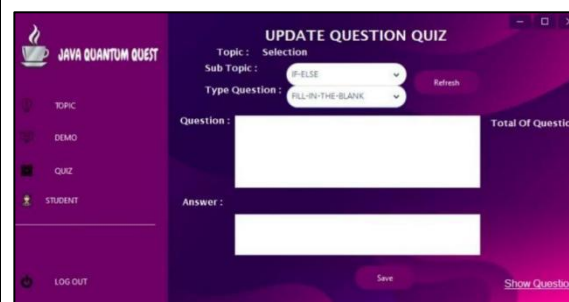
Antaramuka pembelajaran mangikut topik; nota, video dan peta minda



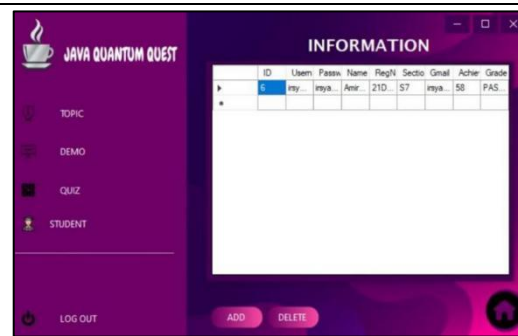
Antaramuka latihan pelajar



Antaramuka pensyarah kemaskini latihan



Antaramuka skor pelajar



Dapatan Kajian

Kajian ini adalah melibatkan pelajar politeknik di empat (4) buah politeknik di Semenanjung Malaysia sahaja yang terdiri daripada Politeknik BalikPulau (PBU), Politeknik Seberang Perai (PSP), Politeknik Tuanku Syed Sirajudin (PTSS) dan Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (POLIMAS) yang mengambil kursus DFC3033 Pengaturcaraan Berorientasikan Objek. Kursus tersebut merupakan kursus teras bagi Program Diploma Teknologi Digital (DDT) dalam semua pengkhususan iaitu Diploma Teknologi Digital (Pengaturcaraan), Diploma Teknologi Digital (Rangkaian), Diploma Teknologi Digital (Keselamatan) dan Diploma Teknologi Digital (Pembangunan Perisian dan Aplikasi). Data-data yang diperolehi telah di analisa dengan menggunakan Ujian-T berpasangan, Ujian Wilcoxon Signed Rank dan Ujian Mediator.

Jadual 1 menunjukkan perbezaan min dalam skor efikasi sendiri ialah (-0.70) (SD = 1.13), dengan selang keyakinan 95% antara (-1.06) hingga (-0.34). Nilai-t ialah (-3.93), dengan 39 darjah kebebasan (df), dan hasilnya adalah signifikan secara statistik ($p < .001$). Keputusan ini menyokong hipotesis H1a, menunjukkan bahawa terdapat peningkatan yang ketara dalam efikasi sendiri dalam kumpulan rawatan selepas intervensi.

Jadual 1: Ujian-T Sampel Berpasangan Efikasi Kendiri

Kumpulan			Paired Differences					t	df	Significance	
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
						Lower	Upper				
1	Pair 1	Efikasi_pra - Efikasi_Pos	-.70000	1.12546	.17795	-1.05994	-.34006	-3.934	39	<.001	<.001
2	Pair 1	Efikasi_pra - Efikasi_Pos	-1.06250	1.02649	.16230	-1.39079	-.73421	-6.546	39	<.001	<.001

Begitu juga, kumpulan kawalan juga menunjukkan perbezaan yang signifikan secara statistik dalam skor efikasi sendiri antara ujian pra dan ujian pasca. Perbezaan min ialah (-1.06) (SD = 1.03), dengan selang keyakinan 95% daripada (-1.39) kepada (-0.73). Nilai-t ialah (- 6.55), dengan 39 darjah kebebasan, dan keputusan ini juga signifikan secara statistik ($p < .001$). Penemuan ini, menunjukkan perubahan ketara dalam efikasi sendiri dalam kumpulan kawalan. Kesimpulannya, kedua-dua kumpulan rawatan dan kawalan mempamerkan perbezaan ketara dalam skor efikasi sendiri antara ujian pra dan ujian pasca, menunjukkan bahawa terdapat perubahan ketara dalam efikasi sendiri bagi kedua-dua kumpulan.

Jadual 2: Ujian-T Sampel Berpasangan Motivasi

Kumpulan			Paired Differences					t	df	Significance	
			Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				One-Sided p	Two-Sided p
						Lower	Upper				
1	Pair 1	Motivasi_pra Motivasi_Pos	-.609375	1.287896	.203634	.197486	1.021264	2.992	39	.002	.005
2	Pair 1	Motivasi_pra Motivasi_Pos	-.856875	1.068098	.168881	.515281	1.198469	5.074	39	<.001	<.001

Jadual 2, menunjukkan peningkatan yang ketara bagi kumpulan rawatan dalam motivasi daripada ujian pra ($M = X$, $SD = Y$) kepada ujian pasca ($M = 0.6094$, $SD = 1.288$), $t(39) = 2.992$, $p = .005$, satu hujung. Purata peningkatan dalam skor motivasi ialah 0.609, dengan selang keyakinan 95% antara 0.197 hingga 1.021. Keputusan yang diperoleh terdapat peningkatan yang ketara dalam tahap motivasi daripada ujian pra kepada ujian pasca dalam kumpulan rawatan ($p = .005$). Bagi kumpulan kawalan, terdapat juga peningkatan yang ketara dalam motivasi daripada ujian pra ($M = A$, $SD = B$) kepada ujian pasca ($M = 0.8569$, $SD = 1.0681$), $t(39) = 5.074$, $p < .001$, satu ekor. Purata peningkatan dalam skor motivasi ialah 0.857, dengan selang keyakinan 95% antara 0.515 hingga 1.198. Keputusan diperoleh terdapat peningkatan ketara dalam tahap motivasi daripada ujian pra kepada ujian pasca dalam kumpulan kawalan ($p < .001$). Kesimpulannya, kedua-dua kumpulan rawatan dan kawalan menunjukkan peningkatan yang ketara dalam tahap motivasi selepas intervensi.

Jadual 3: Ujian- Wilcoxon Signed Ranks Pencapaian

Kumpulan	Pencapaian_pos_percent - Pencapaian_pra_percent	
1	Z	-6.325 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001
2	Z	-6.325 ^b
	Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001
a. Wilcoxon Signed Ranks Test		
b. Based on negative ranks.		

Bagi kumpulan rawatan, peratusan motivasi ujian pasca adalah lebih tinggi secara signifikan daripada peratusan ujian pra, $Z = -6.325$, $p < .001$. Keputusan menunjukkan terdapat perbezaan yang ketara dalam tahap motivasi daripada ujian pra kepada ujian pasca dalam kumpulan rawatan ($p < .001$). Bagi kumpulan kawalan, keputusan yang sama telah diperhatikan, dengan peratusan motivasi ujian pasca jauh lebih tinggi daripada peratusan ujian pra, $Z = -6.325$, $p < .001$. Keputusan mendapati terdapat perbezaan yang ketara dalam tahap motivasi daripada ujian pra kepada ujian pasca dalam kumpulan kawalan ($p < .001$). Ringkasnya, kedua-dua kumpulan rawatan dan kawalan menunjukkan perbezaan yang ketara dalam tahap motivasi selepas intervensi, seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.

Jadual 4: Model Ringkasan

Model	R	R^2	MSE	F	df1	df2	p
E	0.4676	0.2187	0.6505	21.8282	1	78	0
P	0.1885	0.0355	2.3792	1.419	2	77	0.2482

Jadual 5: Mediator Analysis

Path	Effect	SE	t	p
Outcome: E				
Constant	1.7375	0.4133	4.2041	0.0001
$M \rightarrow E$	0.5463	0.1169	4.6721	0.0000
Outcome: P				
Constant	10.5762	0.8754	12.0818	0.0000
$M \rightarrow P$	0.0318	0.2530	0.1255	0.9005
$E \rightarrow P$	-0.3343	0.2165	-1.5437	0.1268

*E; Efikasi Kendiri**P; Pencapaian**M; Motivasi*

Jadual 4 dan Jadual 5 menunjukkan model yang meramalkan efikasi sendiri daripada motivasi adalah penting, $R^2=.2187$, $F(1,78)=21.8282$, $p<.001$. Pekali bagi motivasi adalah signifikan, $b=.5463$, $SE=0.1169$, $t(78)=4.6721$, $p<.001$, menunjukkan bahawa motivasi ialah peramal penting bagi efikasi sendiri. Manakala, model yang meramalkan pencapaian daripada kedua-dua motivasi dan efikasi sendiri adalah tidak signifikan, $R^2=.0355$, $F(2,77)=1.4190$, $p=.2482$. Kesan langsung motivasi pada pencapaian tidak ketara, $b=.0318$, $SE=.2530$, $t(77)=.1255$, $p=.9005$. Selain itu, kesan efikasi sendiri pada pencapaian juga tidak ketara, $b=-.3343$, $SE=.2165$, $t(77)=-1.5437$, $p=.1268$. oleh itu, efikasi sendiri menjadi mediator antara hubungan motivasi dan pencapaian tidak diterima.

Perbincangan dan Kesimpulan

Secara umumnya, hasil dapatan kajian ini dianalisis secara mendalam dari beberapa aspek seperti pemilihan item dan pemboleh ubah kajian, pemilihan sampel kajian, kaedah pengumpulan data dan juga dapatan kajian. Dari segi pemboleh ubah kajian, pengkaji menggunakan item yang terdapat dalam setiap pemboleh ubah yang dipilih iaitu efikasi sendiri, motivasi dan pencapaian. Pemboleh ubah yang dipilih adalah berdasarkan kajian-kajian

terdahulu dan juga berdasarkan teori dan model yang telah mantap dan banyak digunakan dalam kajian-kajian terdahulu. Malahan bagi pemilihan pemboleh ubah, pengkaji akan datang boleh menambah pemboleh ubah lain atau memilih pemboleh ubah lain selain efikasi sendiri, motivasi yang memberi pengaruh kepada faktor pencapaian pelajar mengikut objektif dan tujuan kajian pengkaji akan datang. Dari segi pemilihan sampel kajian, pengkaji hanya memberi fokus kepada pelajar di politeknik. Pengkaji akan datang boleh memilih sampel kajian secara lebih meluas dengan menjalankan kajian terhadap pelajar di universiti swasta dan universiti awam.

Selain itu, dalam kajian ini juga menggunakan kaedah pengumpulan data secara kuantitatif sepenuhnya. Untuk masa hadapan, dicadangkan menggunakan kaedah kualitatif untuk mengkaji dengan lebih mendalam tentang ciri-ciri atau faktor yang diperlukan oleh pelajar untuk mengenalpasti pencapaian mereka. Malahan kajian yang menggabungkan kaedah kuantitatif dan kualitatif juga boleh digunakan bagi mendapatkan hasil dapatan kajian yang lebih mendalam. Ini adalah kerana, hasil dapatan kajian ini ada yang tidak selari dengan dapatan kajian terdahulu. Maka, kaedah kajian yang mempunyai beberapa gabungan adalah disarankan untuk tujuan kajian lanjutan.

Penghargaan

Saya ingin merakamkan ucapan terima kasih kepada penyelia utama iaitu Prof Madya Dr Abu Bakar Ibrahim dan penyelia bersekutu iaitu Dr Nurul Ihsaniah Omar yang menyokong saya dalam menyiapkan penyelidikan ini. Di samping itu juga terima kasih kepada Bahagian Biasiswa, Kementerian Pendidikan Tinggi, Malaysia dan Politeknik Balik Pulau yang menyokong sepenuhnya dalam penyelidikan ini.

Rujukan

- Ainun Rahmah Ibrahah, Zamri Mahamod & Wan Muna Ruzanna Wan Mohamad. (2017). Pembelajaran Abad Ke-21 dan Pengaruhnya Terhadap Sikap, Motivasi dan Pencapaian Bahasa Melayu Pelajar Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu-JPBM* (Vol. 7, pp.77-88)
- Amatan, M. A., & Han, C. G. K. (2019). Pengaruh persekitaran psikososial sekolah dan efikasi sendiri guru terhadap amalan pengajaran dan pembelajaran abad ke-21. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 4(32), 284-314.
- Habidin, N. F., Chik, T. W. T., Muhamad, U. A., Ong, S. Y. Y., & Malim, T. (2021). Cabaran Semasa Dan Inovasi Dalam Sistem Pembelajaran Dan Pendidikan. *Tanjung Malim: Kaizentrenovation Sdn Bhd*.
- Hamzah, I. N. S., & Mahamod, Z. (2021). Online Teaching Strategies Used by Malay Language Teachers in Improving Reading Primary School Students. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 11(2), 54-67.
- Johnson, G. (2023) 'Mathematical discussion system', *Computer Support for Collaborative Learning*, pp. 511–512. doi:10.4324/9781315045467-81.
- Lambri, A., & Mahamood, Z. (2019). Penggunaan alat bantu mengajar dalam pengajaran bahasa Melayu menggunakan pendekatan pembelajaran berpusatkan pelajar. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 4(33), 78-94.
- Ling, T. J., Effendi, M., & Matore, E. M. (2021). Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran matematik: sorotan literatur bersistematik. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 11(1), 45-59.
- Liu, C. *et al.* (2023) 'Collaborative programming based on social shared regulation: An approach to improving students' programming achievements and group

- metacognition', *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(5), pp. 1714–1731. doi:10.1111/jcal.12828.
- Lye, S. Y. & Koh, J. H. L. 2014. Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? *Computers in Human Behavior*,. doi:10.1016/j.chb.2014.09.012
- Mansor, M. (2023). Hubungan Antara Kepimpinan Transfomasional dan Pengupayaan Guru Dalam Kesiediaan Pembelajaran Profesional Terarah Kendiri Dalam Kalangan Guru Guru Sekolah Kebangsaan. *Asia Pacific Conference on Educational Management and Leadership (APCEMaL)* (p. 134).
- Mohd Noor, N. F., Saad, A., & Ibrahim, A. B. (2022). A data design for integrating problem solving into frame-based programming. *Journal of ICT in Education*, 9(3), 62–74. <https://doi.org/10.37134/jictie.vol9.sp.1.6.2022>
- Mohd Noor, N. F., & Saad, A. (2021). eRequirement Elicitation Techniques for a C-Programming Learning Application. *Journal of Technology and Humanities*, 2(2), 10- 16. <https://doi.org/10.53797/jthkkss.v2i2.2.2021>
- Singh, T. K. R. & Chan, S. (2014). Teacher Readiness on ICT Integration in Teaching-Learning: A Malaysian Case Study. *International Journal of Asian Social Science*, 4(7):874-885.
- Siti Hajar Halili & Suguneswary. (2016). Penerimaan Guru Terhadap Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi Berasaskan Model TAM dalam Pengajaran Mata Pelajaran Bahasa Tamil. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik* 4(2):31-41.
- Sorongan, A.A. and Fauji, I. (2023) 'Development of Interactive Learning Media based on google sites application using the Addie Model for Arabic language instruction.', *Indonesian Journal of Education Methods Development*, 21(4). doi:10.21070/ijemd.v21i4.796.
- Zhang, Liang *et al.* (2023) 'Research to practice of blended learning in Computer Programming course', *2023 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, pp. 1–5. doi:10.1109/fie58773.2023.10342940.
- Zakiah, K.A. and Wulandari, F.E. (2023) *Effect of the application of PBL (Problem Based Learning) based E-Modules on Science Learning Outcomes* [Preprint]. doi:10.21070/ups.2880.