

FAKTOR PENCAPAIAN TERHADAP KURSUS FIZIK ASAS BAGI PELAJAR DIPLOMA KEJURUTERAAN AWAM

ACHIEVEMENT FACTOR TOWARD FUNDAMENTAL PHYSICS COURSE FOR DIPLOMA OF CIVIL ENGINEERING STUDENTS

Mohd Zaki Mohd Yusoff^{1,2}
Md Hamzaimi Azrol Md. Baharudin³
Mohd Fakri Muda⁴
Muhammad Firdaus Othman⁵
Syamsyir Akmal Senawi⁵
Wan Aizuddin W. Razali^{5*}

¹Pusat Pengajian Fizik dan Bahan, Fakulti Sains Gunaan, Universiti Teknologi MARA, 40450 Shah Alam, Malaysia

²Institut Biodiversiti & Pembangunan Lestari (IBSD), Universiti Teknologi MARA, 40450 Shah Alam, Malaysia

³Akademi Pengajian Islam Kontemporari (ACIS), Universiti Teknologi MARA Cawangan Pahang, Kampus Jengka, Bandar Tun Abdul Razak Jengka, 26400, Pahang, Malaysia

⁴Fakulti Kejuruteraan Awan, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pahang, Kampus Jengka, Bandar Tun Abdul Razak Jengka, 26400, Pahang, Malaysia

⁵Fakulti Sains Gunaan, Universiti Teknologi MARA Cawangan Pahang Kampus Jengka, Bandar Tun Abdul Razak Jengka, 26400, Pahang, Malaysia

*Corresponding author: wanaizuddin@pahang.uitm.edu.my

Article history

Received date : 22-11-2025

Revised date : 23-11-2025

Accepted date : 28-12-2025

Published date : 15-1-2026

To cite this document:

Mohd Yusoff, M. Z., Md. Baharudin, M. H. A., Muda, M. F., Othman, M. F., Senawi, S. A., & W. Razali, W. A. (2026). Faktor pencapaian terhadap kursus fizik asas bagi pelajar diploma kejuruteraan awam. *Journal of Islamic, Social, Economics and Development (JISED)*, 11 (80), 258 – 269

Abstrak: Penyelidikan ini dilaksanakan dengan objektif untuk menganalisis faktor pencapaian kursus Fizik Asas yang merangkumi demografi, latar belakang, persepsi, persiapan dan penglibatan pelajar Diploma Kejuruteraan Awam (CEEC110) UiTM Cawangan Jengka. Seramai 58 responden yang terdiri daripada pelajar semester 1 telah mengambil bahagian dalam soal selidik ini melalui aplikasi Google Form. Data demografi menunjukkan bahawa majoriti pelajar adalah lelaki (59%), manakala perempuan 41%. Semuanya baru menamatkan persekolahan peringkat menengah. Data keputusan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM), menunjukkan 86.1% pelajar memperoleh gred B atau C dalam subjek Fizik. 87.9% pelajar memperoleh gred A dalam Matematik. Manakala, 81% pelajar memperoleh gred A dan B dalam Bahasa Inggeris. Data menunjukkan, 89.6% pelajar telah memperoleh gred A dan B bagi mata pelajaran Matematik di dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM), manakala selebihnya memperoleh gred C atau D. Penguasaan Bahasa Inggeris di kalangan pelajar adalah amat baik, iaitu 81% dengan memperolehi gred A dan B. 63.8% pelajar berpendapat mampu memahami konsep utama dalam kursus Fizik Asas yang menunjukkan mereka mempunyai latar belakang pengetahuan subjek Sains dan Matematik yang baik. Didapati, 36.2% pelajar memerlukan bantuan bagi meningkatkan pemahaman mereka. Manakala 58.6% pelajar menyatakan bahawa mereka mempunyai masa yang mencukupi untuk

memahami setiap topik secara mendalam. Seramai 51.7% pelajar mempamerkan komitmen terhadap kursus ini, dengan memperuntukkan antara 2-4 jam seminggu bagi tujuan ulangkaji, manakala hanya sebilangan kecil pelajar yang mengalami masalah dalam menguruskan masa. Rata-rata pelajar bersetuju bahawa bahan kuliah yang digunakan sepanjang pengajian adalah amat menarik iaitu 93.1% manakala 62.1% pelajar menyatakan mereka dapat menumpukan perhatian dengan baik ketika proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung. Ini menjadi satu faktor utama kepada pencapaian yang amat baik oleh pelajar-pelajar Diploma Kejuruteraan Awam. Di samping itu juga beberapa pendekatan seperti e-modul, Brain-Based Learning, model kreativiti terarah dan E-forum telah dicadangkan bagi meningkatkan minat dan penglibatan pelajar.

Kata kunci: Diploma Kejuruteraan Awam, faktor pembelajaran, Fizik Asas, pencapaian pelajar, prestasi akademik.

Abstract: This research was conducted to analyze the achievement factors in the Basic Physics course, covering demographics, background, perceptions, preparation, and engagement among Diploma in Civil Engineering (CEEC110) students at UiTM Jengka Campus. A total of 58 respondents, consisting of Semester 1 students, participated in this study via a Google Form survey. Demographic data revealed that the majority of students are male (59%), while females account for 41%, all of whom recently completed their secondary education. Based on their Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) results, 86.1% of students obtained a grade B or C in Physics, while 87.9% secured a grade A in Mathematics. Furthermore, English language proficiency among students is excellent, with 81% achieving grades A and B. The data indicates that 63.8% of students believe they can grasp the core concepts of the Basic Physics course, reflecting a strong foundational knowledge in Science and Mathematics. However, 36.2% of students identified a need for additional assistance to improve their understanding. In terms of time management, 58.6% of students stated they have sufficient time to study each topic in depth. Approximately 51.7% demonstrated high commitment by allocating 2 to 4 hours per week for revision, with only a small number of students facing time management issues. The majority of students (93.1%) agreed that the lecture materials provided are highly engaging, and 62.1% reported being able to maintain good focus during the teaching and learning process. These elements serve as primary factors contributing to the excellent performance of these Diploma in Civil Engineering students. Additionally, several approaches such as e-modules, Brain-Based Learning, directed creativity models, and e-forums have been proposed to further enhance student interest and engagement.

Keywords: Diploma in Civil Engineering, learning factors, Basic Physics, student achievement, academic performance.

Pengenalan

Pendidikan dalam bidang sains dan kejuruteraan memainkan peranan yang sangat penting dalam memacu pembangunan negara, khususnya dalam menyediakan tenaga kerja yang berkemahiran tinggi, cekap dan berdaya saing melibatkan pelbagai sektor dalam negara. Dalam konteks pendidikan sains dan kejuruteraan di peringkat pengajian diploma, subjek asas seperti matapelajaran Fizik merupakan komponen teras dan penting yang menyumbang secara langsung kepada pemahaman konsep-konsep sains dan teknikal, dan aplikasi praktikal dalam semua bidang sains dan kejuruteraan (Banda & Nzabahimana, 2021). Walau bagaimanapun, penguasaan pelajar terhadap subjek atau matapelajaran Fizik telah menjadi cabaran yang amat besar, sekali gus memberi kesan terhadap prestasi keseluruhan mereka dalam program pengajian (Marisda et al., 2024).

Beberapa kajian terdahulu telah melaporkan bahawa pencapaian pelajar dalam subjek Fizik di peringkat pengajian tinggi masih berada pada tahap sederhana atau kurang memuaskan (Assem et al., 2023; Mohamed, 2021). Antara punca yang dikenal pasti termasuklah kesukaran memahami konsep fizik, pengaplikasian teori dalam situasi sebenar yang terhad, serta pendekatan pengajaran yang kurang menarik dan tidak selaras dengan keperluan pelajar (Shrestha et al., 2023). Oleh hal yang demikian, satu kajian berterusan diperlukan untuk mengenalpasti faktor-faktor yang boleh mempengaruhi pencapaian pelajar dalam subjek Fizik di peringkat pengajian tinggi.

Namun begitu, kajian yang melibatkan analisis faktor pencapaian seperti demografi, latar belakang pencapaian, pemahaman, persediaan dan penglibatan dalam kalangan pelajar sains dan kejuruteraan di Malaysia masih terhad (Nordin & Awang, 2021; Mohamed et al., 2024; Mohd Saim et al., 2021; Kamarudin et al., 2010). Sehubungan itu, kajian ini dijalankan dengan objektif untuk mengkaji dan mengenalpasti faktor yang mempengaruhi pencapaian matapelajaran Fizik. Diharapkan kajian ini dapat membantu para pendidik meningkatkan pencapaian pelajar khususnya dalam matapelajaran Fizik.

Metodologi

Seramai 58 responden telah menyertai kajian soal selidik ini, yang terdiri daripada pelajar-pelajar UiTM yang mengambil kursus Fizik Asas dalam program Diploma Kejuruteraan Awam (CEEC110) di UiTM Cawangan Pahang. Soal selidik yang diedarkan kepada pelajar-pelajar telah dibina menggunakan aplikasi *Google Form* yang mengandungi tiga (4) bahagian, iaitu:

i. Demografi dan latar belakang pencapaian

Bahagian ini mengandungi enam (6) pernyataan bagi mendapatkan maklumat mengenai latar belakang responden iaitu umur, jantina, gred subjek Fizik, Matematik, Matematik Tambahan, Bahasa Inggeris untuk peringkat pengajian Sijil Pelajaran Malaysia (SPM).

ii. Tahap pemahaman dan kecukupan masa

Bahagian ini terdiri daripada dua (2) pernyataan yang bertujuan untuk mengetahui tahap pemahaman dikalangan pelajar dan persoalan tentang kecukupan masa pembelajaran

iii. Persediaan Pembelajaran

Bahagian ini terdiri daripada tiga (3) pernyataan yang bertujuan untuk mengetahui jumlah jam setiap minggu pelajar memperuntukkan masa belajar, kekerapan penggunaan sumber pengajaran tambahan dan keberkesanan kaedah Pembelajaran

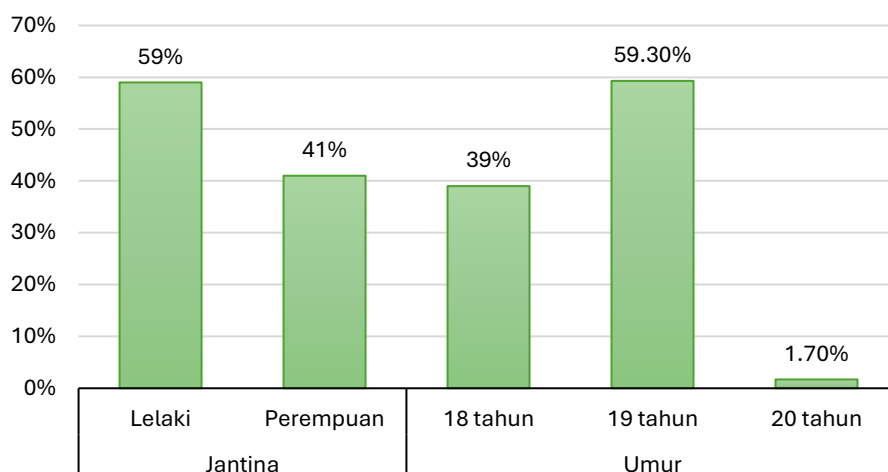
iv. Penglibatan di dalam dan luar kelas

Bahagian ini terdiri daripada empat (4) pernyataan yang bertujuan untuk mengetahui tahap penglibatan pelajar di dalam dan luar kelas, tahap fokus, kualiti bahan kursus dan perbincangan yang dijalankan antara pelajar dan dengan pensyarah.

Dapatan Kajian dan Perbincangan

Demografi dan latar belakang pelajar

Daripada data demografi seramai 58 responden telah mengambil bahagian dalam soal selidik ini (Rajah 1) yang mana majoriti pelajar adalah lelaki iaitu 59%, manakala perempuan 41%. Ini menunjukkan bahawa program CEEC110 ini lebih diminati oleh pelajar lelaki berbanding perempuan. Taburan umur pelajar menunjukkan bahawa majoriti pelajar berada dalam lingkungan umur 18-20 tahun. Ini mencerminkan bahawa kebanyakan pelajar yang mengambil kursus ini adalah pelajar yang baru sahaja menamatkan persekolahan peringkat menengah. Berdasarkan soal selidik, majoriti pelajar iaitu 86.1% memperoleh gred B atau C dalam subjek Fizik peperiksaan SPM sebagaimana ditunjukkan dalam Jadual 1. Majoriti pelajar memperoleh gred A dalam Matematik (87.9%), manakala selebihnya memperoleh gred C atau D (25%). Seterusnya, di dalam aspek penguasaan Bahasa Inggeris, sebanyak 81% pelajar memperoleh gred A dan B dalam Bahasa Inggeris SPM. Ini menunjukkan bahawa sebilangan besar pelajar mempunyai penguasaan yang sangat baik dalam Bahasa Inggeris. Manakala, sebanyak 18.9% pelajar memperoleh gred C & D dalam Bahasa Inggeris. Ini menunjukkan hanya segelintir pelajar mempunyai penguasaan yang agak lemah dalam Bahasa Inggeris.



Rajah 1: Data demografi responden

Jadual 1: Gred bagi mata pelajaran Fizik, Matematik Tambahan, Matematik dan Inggeris SPM

Subjek/Gred	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
Fizik	3.4	39.6	46.5	10.3
Matematik Tambahan	6.9	13.7	44.8	34.5
Matematik	87.9	1.7	10.3	tiada
Inggeris	48.2	32.8	15.5	3.4

Tahap Pemahaman Bahan Kursus

Daripada Skala Likert menentukan pecahan kepada faham dan tidak faham yang mana sangat faham dan faham dikategorikan sebagai faham manakala agak faham dan kurang faham dikategorikan sebagai tidak faham. Berdasarkan Jadual 2, majoriti pelajar (63.8%) beranggapan mereka faham konsep utama di dalam kursus Fizik Asas. Pelajar-pelajar ini kebiasaannya mempunyai latar belakang yang kuat dalam subjek sains dan matematik, serta minat yang tinggi terhadap fizik. Manakala, sebanyak 36.2% pelajar melaporkan bahawa mereka tidak faham dalam memahami konsep utama di dalam kursus Fizik Asas. Ini menunjukkan bahawa sebilangan pelajar merasa kurang berminat dengan kandungan kursus dan mungkin memerlukan lebih banyak sokongan untuk meningkatkan pemahaman mereka. Mereka mungkin menghadapi kesukaran dalam mengaplikasikan konsep fizik atau memahami istilah-istilah teknikal. Berkenaan aspek kecukupan masa (Jadual 3), penyelidik mengasingkan kepada dua kumpulan iaitu mencukupi dan tidak mencukupi. Di mana mencukupi adalah kombinasi cukup dan kurang cukup, manakala tidak mencukupi adalah kombinasi neutral, kurang cukup dan tidak cukup. Secara keseluruhan, 58.6% melaporkan bahawa mereka mempunyai masa yang mencukupi untuk memahami setiap topik.

Jadual 2: Kekerapan tahap kefahaman dalam memahami konsep utama dalam kursus Fizik Asas

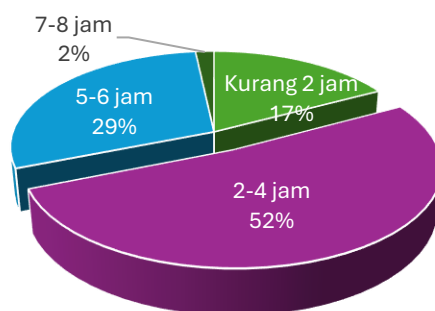
Faham	Sangat faham (10.3%)	63.8%
	Faham (53.5%)	
Tidak Faham	Agak faham (25.9%)	36.2%
	Kurang Faham (10.3%)	

Jadual 3: Kekerapan kecukupan masa memahami topik

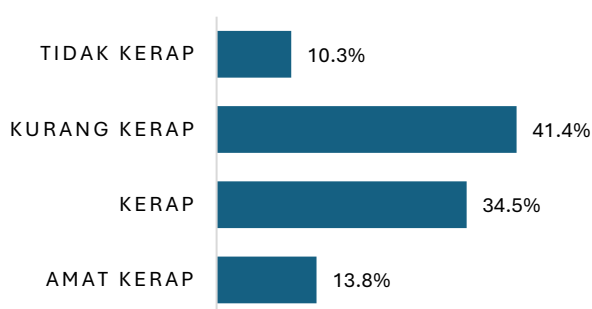
Mencukupi	Cukup (13.8%)	58.6%
	Kurang cukup (44.8%)	
Tidak mencukupi	Neutral (24.1%)	41.4%
	Kurang cukup (15.6%)	
	Tidak cukup (1.7%)	

Persediaan Pembelajaran

Rajah 2 menunjukkan bahawa majoriti pelajar menghabiskan masa antara 2-4 jam setiap minggu untuk belajar kursus Fizik Asas (51.7%), diikuti oleh 29.3% pelajar yang meluangkan 5-6 jam, 17.2% pelajar yang belajar kurang daripada 2 jam dan hanya 1.7% meluangkan 7-8 jam. Data ini mencerminkan bahawa kebanyakan pelajar mengambil berat tentang kursus ini dengan meluangkan masa yang sederhana untuk pembelajaran, manakala sebahagian kecil mungkin menghadapi cabaran dalam mengurus masa atau motivasi. Kekerapan penggunaan sumber pembelajaran tambahan menunjukkan pelajar kurang kerap menggunakannya (Rajah 3). Hanya 13.8% pelajar yang amat kerap bergantung pada sumber tambahan, dan 10.3% kurang kerap menggunakannya. Sebanyak 41.4% pelajar melaporkan bahawa mereka kurang kerap menggunakan sumber ini, manakala 34.5% menyatakan mereka kerap. Merujuk kepada Jadual 4, kaedah pembelajaran tambahan seperti kumpulan belajar, sesi tunjuk ajar, atau sumber dalam talian menunjukkan variasi. Secara amnya majoriti pelajar bersetuju kaedah menyelesaikan masalah latihan, mengikuti tutorial dalam kelas, membaca buku teks dan menggunakan kad imbas adalah berkesan. Namun begitu sebahagian pelajar menganggap membaca buku teks dan menggunakan kad imbas adalah kurang berkesan.



Rajah 2: Peratusan penggunaan masa belajar kursus Fizik Asas



Rajah 3: Kekerapan penggunaan sumber pengajaran tambahan

Jadual 4: Kekerapan keberkesanan kaedah pembelajaran

Pernyataan/ Skala	Sangat berkesan	Berkesan	Neutral	Kurang berkesan	Tidak berkesan
Menyelesaikan masalah latihan	20.7	55.2	24.1	-	-
Menyemak nota kuliah	36.2	43.1	20.7	-	-
Mengikuti tutorial dalam kelas	32.8	46.6	20.7	-	-
Belajar dengan rakan sekelas	25.9	60.3	13.8	-	-
Membaca buku teks	5.2	44.8	48.3	1.7	-
Menggunakan kad imbas atau helaian ringkasan	13.8	44.8	37.9	3.4	-

Tahap Penglibatan di Dalam dan Luar Kelas

Jadual 5(a,b) menunjukkan majoriti pelajar (93.1%) menilai bahan kuliah sebagai sangat menarik, manakala sebahagian kecil merasakan tidak menarik. Manakala, dari aspek tumpuan, majoriti pelajar melaporkan tahap tumpuan yang tinggi semasa pensyarah mengajar, dengan pilihan sangat fokus dan fokus mendominasi iaitu meliputi 62.1% daripada keseluruhan pelajar. Jadual 5(c), menunjukkan bahawa sebilangan kecil pelajar kerap terlibat dalam perbincangan atau bertanya soalan semasa kelas. Namun, majoriti jarang menyertai perbincangan di dalam kelas. Berdasarkan data soal selidik kekerapan berbincang dengan rakan-rakan dan pensyarah (Jadual 6), menunjukkan bahawa pelajar kerap berbincang dengan rakan-rakan apabila menghadapi kesukaran dalam mata pelajaran Fizik Asas. Namun begitu pelajar kurang berbincang dengan pensyarah jika mengalami masalah dalam pembelajaran.

Jadual 5: Kekerapan penglibatan pelajar dalam kelas, tahap fokus dan persepsi terhadap kualiti bahan kursus

a)	Menarik	Sangat menarik (24.1%)	93.1%
		Menarik (69%)	
	Tidak menarik	Neutral (5.2%)	6.9%
		Kurang menarik (1.7%) Tidak menarik (0%)	
b)	Fokus	Sangat fokus (17.3%)	62.1%
		fokus (44.8%)	
	Tidak fokus	Neutral (37.9%)	37.9%
		Kurang fokus (0%) Tidak fokus (0%)	
c)	Perbincangan dalam kelas	Amat kerap (8.9%)	Kerap (27.9%)
		Kerap (19%)	
		Kurang kerap (53.4%)	Tidak kerap (74.1%)
		Tidak kerap (20.7%) Tidak pernah (0%)	

Jadual 6: Kekerapan perbincangan dengan rakan/pensyarah di luar waktu kuliah

Perbincangan dengan rakan	Amat kerap (29.3%)	Kerap (72.4%)
	Kerap (43.1%)	
	Kurang kerap (25.9%)	Tidak kerap (27.6%)
	Tidak kerap (1.7%)	
Perbincangan dengan pensyarah	Amat kerap (8.9%)	Kerap (39.9%)
	Kerap (31%)	
	Kurang kerap (36.2%)	Tidak kerap (62.1%)
	Tidak kerap (25.9%)	

Perbincangan

Analisis demografi menunjukkan majoriti pelajar yang mengambil kursus Fizik Asas ini adalah lelaki dalam lingkungan umur 18-20 tahun. Seterusnya maklumat prestasi matapelajaran tertentu semasa SPM dikumpulkan kerana kajian lepas menunjukkan prestasi subjek di peringkat menengah akan mempengaruhi prestasi pelajar kejuruteraan (Whitcomb et al., 2018). Data menunjukkan prestasi akademik yang sederhana dalam subjek Fizik, Matematik, dan prestasi akademik yang agak lemah dalam subjek Matematik Tambahan di peringkat SPM. Kelompok pelajar yang memperoleh gred subjek fizik yang lebih rendah iaitu D sebanyak 10.3% memerlukan sokongan tambahan untuk memastikan mereka dapat mengikuti kursus Fizik Asas dengan berkesan. Perlu diambil perhatian juga kelompok yang memperoleh gred D dalam Matematik Tambahan iaitu 34.5%. Kelompok ini memerlukan bimbingan tambahan untuk menguasai konsep matematik yang lebih sukar. Dari aspek penguasaan bahasa inggeris, data menunjukkan majoriti mendapat gred yang baik di mana dijangka pelajar tidak akan menghadapi masalah dalam memahami istilah-istilah bahasa inggeris dalam subjek Fizik. Di samping itu juga dapat membantu meningkatkan pencapaian (Pradhana & Latifah, 2013).

Berdasarkan analisis tahap pemahaman, majoriti pelajar melaporkan bahawa mereka memahami konsep utama di dalam kursus Fizik Asas. Ini adalah petanda positif yang menunjukkan bahawa sebahagian besar pelajar merasa selesa dengan kandungan kursus. Walau bagaimanapun, terdapat 36.2% pelajar tidak faham dengan konsep utama kursus Fizik Asas, yang mungkin memerlukan sokongan yang lebih intensif, seperti kelas tambahan, bimbingan individu, atau bahan pembelajaran yang lebih mudah difahami. Mereka mungkin juga memerlukan motivasi tambahan untuk meningkatkan minat dan keyakinan mereka terhadap subjek ini. Dari aspek kecukupan masa, sebahagian besar pelajar merasa selesa dengan tempoh masa yang diperuntukkan. Manakala sekolompok kecil pelajar merasakan masa tidak mencukupi, yang mana kelompok ini memerlukan sokongan tambahan seperti kelas tambahan untuk meningkatkan pemahaman mereka. Penggunaan *e-modul* juga dapat membantu pelajar untuk meningkatkan kefahaman dan mengurangkan kaedah pengajaran konvensional (Arifen et al., 2024). *E-modul* didapati berjaya membantu sistem pendidikan negara untuk menggalakkan pelajar menceburi bidang sains dan teknologi, menerusi pembelajaran interaktif yang moden dan terkini. Namun demikian, pengaruh pendidik atau pengajar bidang sains amat kuat dalam meningkatkan minat terhadap sains. Para pelajar akan lebih bersemangat untuk mempelajari konsep fizik jika dibimbing dengan betul dan sempurna oleh para pendidik. Adalah disarankan oleh Musa (2017) di mana para pendidik dapat meningkatkan profesionalisme melalui bengkel atau program mentor mentee dengan pendidik yang lebih berpengalaman.

Dari aspek persediaan pembelajaran, secara umumnya pelajar cenderung meluangkan masa yang sederhana untuk belajar subjek Fizik Asas dan menggunakan sumber tambahan secara berkala. Berkaitan sumber tambahan, sebahagian besar pelajar melihat nilai dalam sumber tambahan, namun masih terdapat ruang untuk meningkatkan kesedaran tentang kepentingan sumber tambahan dan kaedah pembelajaran yang lebih efektif untuk membantu pelajar yang masih kurang yakin dengan persediaan mereka. Seterusnya, hasil soal selidik menunjukkan bahawa gaya pembelajaran aktif seperti menyelesaikan masalah lebih disukai berbanding kaedah pasif seperti membaca nota. Kaedah pembelajaran yang melibatkan penyertaan aktif seperti menyelesaikan masalah dan tutorial dalam kelas dinilai lebih berkesan. Menurut Dunn et al. (1978), pencapaian seseorang akan bertambah baik sekiranya proses pengajaran dan pembelajaran dapat dirancang agar menyamai gaya pembelajaran mereka (Dunn et al., 1978; Ibrahim Kamaruddin & Mohamad, 2011). Oleh itu pengajar perlu menyesuaikan ke arah

pengajaran yang melibatkan penyertaan aktif. Di samping itu juga, untuk memastikan pelajar memahami aplikasi fizik dengan baik, pelbagai usaha perlu dilakukan. Kajian mendapati pelajar kurang memikirkan konsep fizik yang dipelajari dengan kejadian yang berlaku dalam kehidupan seharian (Kadir et al., 2016). Oleh hal yang demikian, penyertaan aktif pelajar dalam kelas dan kemahiran mengaitkan konsep fizik dengan kehidupan harian amat penting dalam memastikan pelajar memahami sepenuhnya konsep fizik dan meminati bidang kajian fizik di masa akan datang. Satu kajian mendapati pendekatan *Brain-Based Learning (BBL)-Pheasycs* yang memerlukan pensyarah mendekatkan diri dan menyelami hati pelajar, berjaya meningkatkan sikap positif dan sahsiah pelajar terhadap subjek fizik (Mazlan & Nik Abdullah, 2021). Ini membuktikan para pendidik atau pensyarah perlu lebih kreatif untuk menyesuaikan diri mereka dengan pelajar kerana pelajar mempunyai sikap dan persepsi yang berbeza mengenai sesuatu perkara. Namun begitu, sikap dan motivasi pelajar menentukan kejayaan pembelajaran fizik, khususnya jika ia melibatkan pembelajaran atas talian (Makhtar et al., 2021). Covid-19 telah mengubah cara pengajaran dan pembelajaran pelajar daripada kaedah konvensional kepada atas talian. Ini sedikit sebanyak memberi kesan kepada minat dan keinginan pelajar terhadap subjek Fizik khususnya. Kajian terhadap 160 pelajar tingkatan enam atas menunjukkan pelajar tidak berjaya menguasai subjek Fizik disebabkan kegagalan mengingat formula dan konsep fizik (Hung et al., 2013). Pengajaran yang sehalu dan tidak memberangsangkan dalam kelas, menyebabkan pelajar tidak mampu menyelesaikan soalan berkaitan konsep fizik dan aplikasi fizik dalam kehidupan harian.

Dari segi penglibatan di dalam kelas, data mencerminkan tahap penglibatan kurang aktif pelajar dalam proses pembelajaran terutama bertanyakan soalan bagi meningkatkan kefahaman mereka. Ini berkemungkinan pelajar masih di awal semeseter, maka memerlukan masa untuk menyesuaikan kaedah pengajaran di universiti. Tahap fokus pelajar menunjukkan bahawa pelajar serius dalam mengikuti pengajaran dan secara keseluruhannya majoriti pelajar berpuas hati dengan kualiti bahan kursus yang disediakan oleh pengajar. Untuk perbincangan di luar waktu kuliah, pelajar lebih selesa berbincang bersama rakan-rakan berbanding berbincang dengan pensyarah. Ini mencerminkan budaya kolaborasi dan saling membantu dalam kalangan pelajar tetapi masih kekok untuk berjumpa dengan pensyarah untuk perbincangan lanjut. Kurniawan et al. (2012) ada menyatakan bahawa perasaan malu dan tidak tahu soalan yang sesuai untuk ditanya merupakan beberapa faktor yang menyebabkan pelajar tidak mengadakan perbincangan dalam kelas bersama pensyarah.

Model kreativiti terarah digabungkan dengan pembelajaran berasaskan projek didapati berjaya menggalakkan tahap kreativiti pelajar (Osman et al., 2007). Model ini direka supaya pelajar sentiasa aktif dan kreatif secara langsung dan secara sedar di dalam kelas. Model ini memberi peluang pelajar untuk terlibat secara aktif di dalam kumpulan perbincangan, membina kemahiran berkomunikasi dan kemahiran menyelesaikan masalah. Pembelajaran berasaskan permainan merupakan satu pengajaran yang lebih berkesan berbanding dengan kaedah tradisional (Siong & Osman, 2018). Kaedah ini melibatkan pelajar lebih aktif dalam pembelajaran dan ia memupuk kemahiran abad ke-21 seperti kemahiran kolaborasi, komunikasi berkesan, kemahiran berfikir kritis dan kreatif, yang merupakan komponen penting dalam pembelajaran sains. Salah satu cara yang berkesan untuk mengatasi perasaan malu dikalangan pelajar adalah dengan mengadakan E-forum, yang memberikan kebebasan pelajar untuk mendaftar atau tidak mendaftar (Maswan, 2009). Didapati sebahagian besar isu yang dibincangkan dapat diselesaikan melalui e-forum tersebut, tanpa perasaan malu dan segan dikalangan pelajar. Namun begitu, ada sebilangan pelajar menghadapi cabaran untuk menyesuaikan diri, akademik dan sosial pada fasa transisi mereka dari sekolah ke pengajian

tinggi (Besar et al., 2020). Kegagalan untuk menyesuaikan diri dengan cepat akan menyebabkan pelajar berhadapan dengan tekanan dan masalah psikologikal lain.

Kesimpulan dan Cadangan

Secara kesimpulannya, hubungan antara latar belakang pelajar, pemahaman, persediaan dan penglibatan pelajar dalam pembelajaran subjek Fizik dengan pencapaian telah dibincangkan. Pencapaian yang baik untuk subjek Matematik SPM membantu pelajar memahami formula dan konsep fizik. Data menunjukkan terdapat terdapat pelajar yang memerlukan sokongan untuk meningkatkan pemahaman dan keyakinan mereka dalam pembelajaran subjek Fizik Asas. Manakala sebanyak 58.6% pelajar menyatakan mereka mempunyai masa yang mencukupi untuk memahami setiap topik secara mendalam. Majoriti pelajar yang mempunyai latar belakang subjek sains dan matematik yang baik dijangka dapat memahami subjek Fizik Asas dengan mudah dan keyakinan mereka terhadap subjek Fizik Asas bertambah. Pelajar bersetuju bahawa latihan tutorial di dalam kelas dan kad imbas adalah berkesan untuk meningkatkan kefahaman mereka terhadap subjek Fizik Asas. Didapati pelajar lebih selesa untuk mengadakan perbincangan bersama rakan-rakan mereka apabila menghadapi kesukaran berbanding mengadakan perbincangan dengan pensyarah. Kajian ini boleh dilanjutkan dengan mengambilkira faktor pembelajaran yang lain seperti sikap dan motivasi.

Rujukan

- Arifen, A. S., Bakar, S. A., Teck, W. K., Aliya, N., Mohamad, A., Bakar, A. A., ... & Elektronik, F. K. E. (2024). Kajian literatur secara komprehensif: Penggunaan e-modul berasaskan kecerdasan buatan dalam subjek sains dan implikasinya terhadap pengajaran dan pembelajaran.
- Assem, H. D., Nartey, L., Appiah, E., & Aidoo, J. K. (2023). A review of students' academic performance in physics: Attitude, instructional methods, misconceptions and teachers' qualification. *European Journal of Education and Pedagogy*, 4(1), 84–92. <https://doi.org/10.24018/ejedu.2023.4.1.536>
- Banda, H. J., & Nzabahimana, J. (2021). Effect of integrating physics education technology simulations on students' conceptual understanding in physics: A review of literature. *Physical Review Physics Education Research*, 17(2), 023108. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.17.023108>
- Besar, T. N. T., Ahmad, N. S., & Hashim, S. (2020). Transisi pelajar tahun pertama di institut pendidikan guru: Cabaran dan strategi penyesuaian akademik dan sosial. *Jurnal IPDA*, 27, 91–110.
- Dunn, R. S., & Dunn, K. J. (1978). *Teaching students through their individual learning styles: A practical approach*. Reston Publishing Company.
- Hung, L. J., Aliah, F., Abdullah, P., Abd, M., & Bunyamin, H. (2013). Aplikasi konsep fizik dalam menyelesaikan masalah yang berasaskan STEM bagi pelajar tingkatan enam atas. In *2nd International Seminar on Quality and Affordable Education (ISQAE 2013)* (pp. 470–481).
- Ibrahim Kamaruddin, M., & Mohamad, A. (2011). Kajian gaya pembelajaran dalam kalangan pelajar UTM. *Journal of Educational Psychology and Counseling*, 2, 77–92.
- Kadir, M. N. B. A., Karim, M. M. A., & Rahman, N. A. (2016). Sikap pelajar terhadap pembelajaran fizik dan hubungannya dengan pencapaian dalam kalangan pelajar sains. *Jurnal Personalia Pelajar*, 19(1), 45–54.
- Kamarudin, M., Isa, H. N. B. H., & Naim, H. (2010). Tahap kefahaman dan pengaplikasian konsep daya dan tekanan dalam kehidupan seharian dalam kalangan pelajar tahun akhir program pendidikan fizik. *Universiti Teknologi Malaysia Institutional Repository*. <http://eprints.utm.my/id/eprint/10943>
- Kurniawan, Y., Zakaria, K., & Abdullah, W. M. W. (2012). Mengapa pelajar takut bertanya dalam kuliah?: Sebuah kajian di Universiti Malaysia Kelantan. *Jurnal Personalia Pelajar*, 15, 13–25.
- Makhtar, N. N., Rosli, S. N. A., & Taha, H. (2021). Kesan jenis pembelajaran dalam talian terhadap sikap, motivasi dan pencapaian pelajar bagi subjek Fizik. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 9(1), 60–76.
- Marisda, D. H., Nurlina, N., Maruf, M., Rahmawati, R., Idamayanti, R., & Akbar, M. (2024). Challenges in secondary school education: Profile of physics students' critical thinking skills. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 18(3), 1099–1106. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i3.23914>
- Maswan, S. (2009). Analisis kekerapan penggunaan e-forum dalam kalangan pengunjung laman web IPTB. In *Seminar Penyelidikan Pendidikan IPGM Zon Utara*.
- Mazlan, A., & Nik Abdullah, N. A. F. (2021). BBL-Phyeasycs mengubah persepsi dan sikap pelajar terhadap Fizik. *Journal on Technical and Vocational Education*, 6(2), 1–9.
- Mohamed, S. A., Ahmad, N., & Alias, F. A. (2024). Perbandingan pencapaian kursus matematik dalam kalangan pelajar ijazah kejuruteraan lepasan Politeknik dan lepasan Matrikulasi dalam subjek kalkulus untuk jurutera: Kajian kes pelajar semester satu, UiTM

- Cawangan Pulau Pinang. In *Navigating the Spectrum: The New Wave of E-Learning Innovations* (Vol. 7, pp. 63–69).
- Mohamed, S. M. B. (2021). Keberkesanan Electric Field Key Accelerator Module dalam meningkatkan kemahiran menyelesaikan masalah Electric Field. *Journal on Technical and Vocational Education*, 6(2), 123–160.
- Mohd Saim, N., Abd Rahman, N. F., Rosli, S. H., & Amaruddin, H. I. (2021). Faktor-faktor yang mendorong pelajar lepasan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) memilih program pengajian diploma kejuruteraan awam. *Gading Journal for Social Sciences*, 24(2), 81–90.
- Musa, R. (2017). Faktor persekitaran sosial mempengaruhi sikap terhadap sains dalam kalangan pelajar sekolah menengah. In *Knowledge Empowerment for Sustainable Human Development* (pp. 101–110).
- Nordin, N., & Awang, R. (2021). Pencapaian akademik kursus Fizik I pelajar diploma di UTHM. *Multidisciplinary Applied Research and Innovation*, 2(2), 295–307.
- Osman, K., Iksan, Z. H., & Halim, L. (2007). Sikap terhadap sains dan sikap saintifik dalam kalangan pelajar sains. *Jurnal Pendidikan*, 32(3), 39–60.
- Pradhana, D. Y., & Latifah, L. (2013). Pengaruh kosa kata bahasa Inggeris, dasar komputer dan akuntansi terhadap prestasi belajar MYOB. *Economic Education Analysis Journal*, 2(2), 175–181.
- Setapa, M., Samah, N. A., Abdullah, F. A. P., Ismail, A. K., & Ali, M. B. (2023). Keberkesanan modul kreatif Fizik berasaskan projek robotik dalam meningkatkan tahap kreativiti saintifik pelajar. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 7(1), 12–27.
- Shrestha, P. S., Perlman, T. T., & Shaver, S. R. (2023). Addressing learning difficulties in junior high school physics education: Insights for curriculum development and teaching strategies. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Humaniora*, 12(2), 108–120.
- Siong, W. W., & Osman, K. (2018). Pembelajaran berasaskan permainan dalam pendidikan STEM dan penguasaan kemahiran abad ke-21. *Politeknik & Kolej Komuniti Journal of Social Sciences and Humanities*, 3(1), 121–135.
- Whitcomb, K. M., Kalender, Z. Y., Nokes-Malach, T., Schunn, C., & Singh, C. (2018). How do introductory physics and mathematics courses impact engineering students' performance in subsequent engineering courses? In *Physics Education Research Conference Proceedings* (pp. 432–435). <https://doi.org/10.1119/perc.2018.pr.102>