



INTERNATIONAL JOURNAL OF
MODERN EDUCATION
(IJMOE)
www.ijmoe.com



MEMPERKASA PENDIDIKAN ASNAF MELALUI TEKNOLOGI DIGITAL: ANALISIS MINAT, FOKUS DAN FAKTOR KEBERKESANAN

EMPOWERING ASNAF EDUCATION THROUGH DIGITAL TECHNOLOGY: AN ANALYSIS OF INTEREST, FOCUS, AND EFFECTIVENESS FACTORS

Hasfariza Abd Hamid @ Othman^{1*}, Zaiton Mat Non², Noor Haniza Hashim³, Zainab Ahmad⁴,
Noorulhuda Omar⁵, Zarina Abu Bakar⁶, Hashira Hashim⁷

- ¹ Jabatan Ilmu Pendidikan, Institut Pendidikan Guru Kampus Perlis, Malaysia
Email: hasfariza@ipgm.edu.my
 - ² Jabatan Pengajian Melayu, Institut Pendidikan Guru Kampus Perlis, Malaysia
Email: hasfariza@ipgm.edu.my
 - ³ Jabatan Pengajian Melayu, Institut Pendidikan Guru Kampus Perlis, Malaysia
Email: haniza.hashim@ipgm.edu.my
 - ⁴ Jabatan Pengajian Melayu, Institut Pendidikan Guru Kampus Perlis, Malaysia
Email: zainab.ahmad@ipgm.edu.my
 - ⁵ Jabatan Pengajian Melayu, Institut Pendidikan Guru Kampus Perlis, Malaysia
Email: noorulhuda.omar@ipgm.edu.my
 - ⁶ Jabatan Pengajian Melayu, Institut Pendidikan Guru Kampus Perlis, Malaysia
Email: zarinaab@ipgm.edu.my
 - ⁷ Jabatan Pengajian Melayu, Institut Pendidikan Guru Kampus Perlis, Malaysia
Email: hashira.hashim@ipgm.edu.my
- * Corresponding Author

Article Info:

Article history:

Received date: 30.06.2025
Revised date: 17.07.2025
Accepted date: 12.08.2025
Published date: 01.09.2025

Abstrak:

Kajian ini bertujuan untuk meneroka pengintegrasian teknologi dalam kalangan pelajar asnaf semasa proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah rendah. Fokus utama kajian adalah untuk mengenal pasti tahap minat pelajar asnaf terhadap penggunaan aplikasi digital, menilai kesannya terhadap fokus dan perhatian pelajar semasa pembelajaran, serta mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi keberkesanan penggunaan teknologi digital dalam kalangan mereka. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui edaran borang soal selidik kepada 80 orang murid asnaf Tahap 2 dari empat buah sekolah rendah di kawasan persisiran pantai negeri Perlis. Dapatan kajian

To cite this document:

Abd Hamid, H., Mat Non, Z., Hashim, N. H., Ahmad, Z., Omar, N., Abu Bakar, Z., & Hashim, H. (2025). Memperkasa Pendidikan Asnaf Melalui Teknologi Digital: Analisis Minat, Fokus Dan Faktor Keberkesanan. *International Journal of Modern Education*, 7 (26), 71-89.

DOI: 10.35631/IJMOE.726006

This work is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



menunjukkan bahawa majoriti murid memberikan respons yang positif terhadap penggunaan teknologi digital, di mana 45% murid sangat setuju dan 42.5% setuju bahawa aplikasi digital dapat meningkatkan minat mereka untuk belajar. Kajian ini dihadkan kepada saiz sampel yang kecil dan kawasan geografi tertentu, justeru penemuan tidak boleh digeneralisasikan kepada semua pelajar asnaf. Walau bagaimanapun, kajian ini memberi sumbangan bermakna dalam memperkaya literatur berkaitan pendidikan digital serta membuka ruang kepada penyelidikan lanjutan yang boleh memperluas skop dan pendekatan. Kajian ini juga menonjolkan nilai originaliti dalam memberi fokus kepada golongan asnaf, sekaligus memberikan implikasi praktikal kepada pihak sekolah, pembuat dasar, dan pendidik dalam merangka strategi sokongan berasaskan teknologi untuk memperkasa pembelajaran pelajar dari latar belakang yang kurang berkemampuan.

Kata kunci:

Teknologi, Asnaf, Minat, Pembelajaran, Keberkesanan

Abstract:

This study aims to explore the integration of technology among asnaf students during the teaching and learning process in primary schools. The main focus of the study is to identify the level of interest asnaf students have in using digital applications, evaluate its impact on students' focus and attention during lessons, and identify the factors that influence the effectiveness of digital technology use among them. This study employs a quantitative approach through the distribution of questionnaires to 80 asnaf students in Level 2 from four coastal primary schools in the state of Perlis. The findings reveal that the majority of students responded positively to the use of digital technology, with 45% strongly agreeing and 42.5% agreeing that digital applications increase their interest in learning. This study is limited to a small sample size and a specific geographical area, and thus, the findings cannot be generalized to all asnaf students. Nevertheless, the study makes a meaningful contribution to the literature on digital education and opens opportunities for further research to expand its scope and approach. It also highlights the originality of focusing on the asnaf group, offering practical implications for schools, policymakers, and educators in designing technology-based support strategies to empower the learning of students from underprivileged backgrounds.

Keywords:

Technology, Asnaf, Interest, Learning, Effectiveness

Pengenalan

Penggunaan teknologi digital dalam pendidikan masa kini semakin mendapat tempat dalam kalangan pendidik dan pelajar kerana keupayaannya menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih menarik, interaktif dan relevan dengan keperluan semasa (Zur'ain & Khadijah, 2022). Perkembangan ini bukan sahaja mempengaruhi cara penyampaian ilmu, malah turut memberi impak besar terhadap tahap motivasi dan minat pelajar untuk belajar, khususnya apabila teknologi diaplikasikan secara interaktif dan mesra pengguna (Rashid, Haron, & Jalil, 2021). Dalam konteks pendidikan inklusif, pelajar daripada golongan berkeperluan khusus seperti pelajar asnaf memerlukan pendekatan pengajaran yang lebih kreatif dan menyokong agar mereka tidak ketinggalan dalam arus pendidikan digital (Mohd

Saifoul, 2025). Penyelidikan menunjukkan bahawa penggunaan teknologi digital yang sesuai bukan sahaja meningkatkan pelibatan pelajar, malah berpotensi menyumbang kepada kesejahteraan mental dan sosial mereka, termasuk pelajar asnaf di institusi pendidikan tinggi (Md Lazim et al., 2024).

Penyelidikan yang memberi tumpuan khusus terhadap minat pelajar asnaf dalam penggunaan aplikasi digital masih kurang, terutamanya di peringkat sekolah rendah dan dalam komuniti berpendapatan rendah (Asmawi, Syaza & Amiruddin, 2024). Walaupun begitu, penyelidikan yang menyentuh akses dan kemahiran teknologi dalam kalangan pelajar asnaf di Malaysia semakin meningkat. Namun kajian yang meneliti secara spesifik aspek minat pelajar asnaf terhadap penggunaan aplikasi digital untuk tujuan pembelajaran masih kurang dijalankan. Maslina et al. (2023) menyatakan bahawa walaupun aplikasi seperti RIZQ4U diwujudkan untuk memperkasa pelajar institusi pengajian tinggi dari kalangan B40 dan asnaf, kesedaran serta kecenderungan pelajar terhadap platform digital masih rendah dan tiada penekanan mendalam tentang minat penggunaannya dalam konteks pendidikan. Tambahan pula, kebanyakan usaha pengintegrasian teknologi masih tertumpu kepada capaian dan penyampaian maklumat, bukan pada aspek motivasi pelajar terhadap penggunaan aplikasi digital.

Menurut Abdul Kadir et al. (2023), dalam usaha menangani jurang digital semasa pandemik, tumpuan utama diberikan kepada inisiatif menyediakan peranti dan capaian internet untuk pelajar B40 dan M40. Pendekatan ini sangat penting untuk merapatkan jurang yang wujud dalam kalangan pelajar asnaf, walau bagaimanapun dimensi afektif seperti minat, kesediaan emosi dan sikap pelajar terhadap pembelajaran digital belum banyak dikaji secara mendalam. Kajian-kajian terdahulu lebih memfokuskan kepada halangan teknikal atau logistik berbanding pemahaman tentang dorongan dalaman pelajar terhadap aplikasi digital sebagai medium pembelajaran aktif.

Kajian Abdul Ghafur et al. (2025) juga menyokong pandangan ini. Dapatan kajian beliau menunjukkan bahawa program pembangunan literasi kewangan untuk belia asnaf menggunakan pendekatan digital, tetapi penyelidikan berkenaan persepsi dan minat pelajar terhadap teknologi pembelajaran masih belum diberikan perhatian khusus. Sementara itu, Masyitah, Anwar dan Mohamad Isa (2023) serta Maslina et al. (2023) menyentuh keperluan sistem sokongan zakat untuk pelajar, namun tidak menghubungkannya secara langsung dengan minat terhadap penggunaan aplikasi digital pembelajaran. Jelaslah bahawa jurang penyelidikan ini memberi ruang untuk kajian lanjutan yang lebih bersasar terhadap aspek minat dan kecenderungan pelajar asnaf dalam pembelajaran digital, bagi memastikan strategi teknologi pendidikan yang dibangunkan benar-benar bersifat inklusif dan efektif.

Oleh sebab itu, kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti tahap minat pelajar asnaf terhadap penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran. Seramai 80 orang murid tahap dua dari empat buah sekolah rendah di kawasan persisiran pantai negeri Perlis telah dipilih sebagai responden melalui kaedah soal selidik. Dapatan menunjukkan majoriti pelajar mempunyai minat yang tinggi terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran, dengan 45% menyatakan sangat setuju dan 42.5% setuju bahawa aplikasi digital menjadikan mereka lebih berminat untuk belajar. Ini menggambarkan bahawa teknologi berpotensi menjadi pemangkin utama dalam meningkatkan pelibatan dan motivasi pelajar asnaf dalam proses pembelajaran. Justeru, fokus utama kajian ini adalah analisis data berkaitan tahap minat pelajar serta implikasi penggunaan aplikasi digital dalam usaha memperkasakan pendidikan inklusif

dan mengurangkan jurang pencapaian akademik dalam kalangan pelajar asnaf. Penemuan ini juga diharap dapat memberi panduan kepada pendidik dan pembuat dasar dalam merangka strategi pengajaran berasaskan teknologi yang lebih responsif kepada keperluan pelajar berpendapatan rendah (Asmawi et al., 2024).

Sorotan Kajian

Penggunaan Teknologi Digital dalam Pendidikan Abad ke-21 dan Implikasinya terhadap Murid Asnaf

Teknologi digital telah menjadi komponen utama dalam transformasi pendidikan abad ke-21, menyokong proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang lebih dinamik, interaktif dan berpusatkan pelajar. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013–2025 secara jelas menekankan kepentingan digitalisasi pendidikan melalui pembangunan infrastruktur dan penyediaan platform digital seperti DELIMa yang memberi akses kepada pelbagai bahan pembelajaran dalam talian (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Kajian lepas menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi berasaskan gamifikasi seperti Kahoot, Quizizz dan Wordwall mampu meningkatkan minat pelajar terhadap PdP melalui pendekatan yang menyeronokkan dan menggalakkan penglibatan aktif (Syukri, 2022). Seterusnya, aplikasi digital turut didapati menyumbang kepada peningkatan fokus dan pemahaman pelajar terhadap kandungan pembelajaran serta menjadikan sesi pembelajaran lebih bermakna (Ahmad, 2022).

Namun demikian, keberkesanan penggunaan teknologi dalam PdP tidak hanya bergantung kepada ketersediaan peranti, malah turut dipengaruhi oleh faktor dalaman seperti tahap literasi digital guru dan murid, serta faktor luaran seperti sokongan infrastruktur dan latihan berkualiti (Rashid et al., 2021). Khususnya bagi murid daripada golongan berkeperluan seperti murid asnaf, kekangan seperti kekurangan peranti, sambungan internet yang lemah serta sokongan keluarga yang terhad menjadi penghalang utama dalam memastikan akses saksama terhadap teknologi pendidikan (Othman et al., 2020). Kajian oleh Mohd Zin et al. (2024) mendapati bahawa pelajar asnaf di institusi pengajian tinggi berdepan cabaran kesejahteraan sosial dan mental akibat keterbatasan sumber pembelajaran digital, justeru menuntut intervensi yang lebih holistik. Inisiatif seperti pemberian peranti dan data internet oleh Majlis Agama Islam Wilayah Persekutuan (MAIWP) kepada ribuan pelajar asnaf merupakan antara langkah untuk merapatkan jurang digital.

Walau bagaimanapun, kajian lebih mendalam masih diperlukan bagi menilai bagaimana akses kepada teknologi ini dapat mempengaruhi motivasi dan minat murid asnaf terhadap pembelajaran. Minat pelajar merupakan elemen penting yang mempengaruhi keberkesanan PdP. Dalam kajian Zaini dan Abdul Razak (2022), penggunaan aplikasi interaktif dalam pengajaran Pendidikan Islam didapati berjaya meningkatkan minat dan motivasi murid. Oleh itu, penilaian tahap minat pelajar, khususnya murid asnaf terhadap penggunaan aplikasi digital, adalah penting dalam memastikan pelaksanaan pendekatan pedagogi yang lebih inklusif dan responsif terhadap keperluan sebenar mereka. Tambahan pula, integrasi teknologi seperti e-pembelajaran dan aplikasi berasaskan kecerdasan buatan dilihat mampu menyokong pendidikan tanpa sempadan, namun tahap keberkesanannya sangat bergantung kepada literasi digital pengguna (Rozianiwati Yusof et al., 2024). Justeru, selain daripada menyediakan akses, intervensi pendidikan digital mestilah disertai dengan latihan dan sokongan yang mencukupi untuk memastikan murid asnaf dapat memanfaatkan sepenuhnya teknologi dalam pembelajaran mereka.

Teknologi digital telah menjadi komponen utama dalam transformasi pendidikan abad ke-21, menyokong proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang lebih dinamik, interaktif dan berpusatkan pelajar. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013–2025 secara jelas menekankan kepentingan digitalisasi pendidikan melalui pembangunan infrastruktur dan penyediaan platform digital seperti DELIMa yang memberi akses kepada pelbagai bahan pembelajaran dalam talian (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013). Salah satu teras utama dalam PPPM 2013–2025 ialah menjamin akses saksama kepada pendidikan berkualiti, yang memberi keutamaan kepada murid daripada keluarga berpendapatan rendah seperti golongan B40 dan asnaf. Gelombang 1 PPPM, merujuk kepada pelaksanaan dasar kerajaan dalam memperluas bantuan kewangan termasuk Rancangan Makanan Tambahan (RMT), bantuan pakaian seragam, dan biasiswa kecil persekutuan untuk memastikan murid dari latar belakang sosioekonomi rendah tidak tercicir. Dasar ini diiktiraf sebagai satu langkah proaktif untuk membina kesaksamaan peluang pendidikan dan dilihat masih relevan terutamanya selepas pandemik yang memberi kesan tidak seimbang kepada murid miskin bandar dan luar bandar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Dalam konteks digitalisasi pendidikan, PPPM turut menekankan transformasi sistem pendidikan melalui teknologi digital, namun cabaran keterangkuman pelajar asnaf tetap berbangkit. Kajian terkini oleh Abdul Kadir et al. (2023) menunjukkan bahawa walaupun polisi digitalisasi diwujudkan selaras dengan Fasa Gelombang 2 PPPM, pelajar golongan B40 menghadapi kekangan dari aspek akses peranti, internet dan sokongan keluarga. Walaupun kementerian pendidikan telah memperkenalkan inisiatif seperti 1BestariNet dan PerantiSiswa, kajian yang sistematik berkaitan minat serta penerimaan teknologi dalam kalangan pelajar asnaf masih kurang dilaksanakan. Hal ini menunjukkan bahawa pelaksanaan dasar perlu digandingkan dengan penyelidikan empirikal untuk memastikan kelompok asnaf benar-benar mendapat manfaat daripada kemajuan pendidikan digital.

Walau bagaimanapun, kajian lepas menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi berasaskan gamifikasi seperti Kahoot, Quizizz dan Wordwall mampu meningkatkan minat pelajar terhadap PdP melalui pendekatan yang menyeronokkan dan menggalakkan penglibatan aktif (Syukri, 2022). Aplikasi digital ini turut menyumbang kepada peningkatan fokus dan pemahaman pelajar terhadap kandungan pembelajaran serta menjadikan sesi pembelajaran lebih bermakna (Ahmad, 2022). Namun demikian, keberkesanan penggunaan teknologi dalam PdP tidak hanya bergantung kepada ketersediaan peranti, malah turut dipengaruhi oleh faktor dalaman seperti tahap literasi digital guru dan murid, serta faktor luaran seperti sokongan infrastruktur dan latihan berkualiti (Rashid et al., 2021). Kajian oleh Md Lazim et al. (2024) mendapati bahawa pelajar asnaf di institusi pengajian tinggi berdepan cabaran kesejahteraan sosial dan mental akibat keterbatasan sumber pembelajaran digital yang menuntut intervensi yang lebih holistik. Inisiatif seperti pemberian peranti dan data internet oleh Majlis Agama Islam Wilayah Persekutuan (MAIWP) kepada ribuan pelajar asnaf merupakan antara langkah untuk merapatkan jurang digital dalam kalangan pelajar.

Oleh sebab itu, kajian lebih mendalam masih diperlukan bagi menilai bagaimana akses kepada teknologi ini dapat mempengaruhi motivasi dan minat murid asnaf terhadap pembelajaran. Minat pelajar merupakan elemen penting yang mempengaruhi keberkesanan PdP. Dalam kajian Zur'ain dan Khadijah (2022), penggunaan aplikasi interaktif dalam pengajaran Pendidikan Islam didapati berjaya meningkatkan minat dan motivasi murid. Oleh itu, penilaian tahap minat pelajar, khususnya murid asnaf terhadap penggunaan aplikasi digital, adalah

penting dalam memastikan pelaksanaan pendekatan pedagogi yang lebih inklusif dan responsif terhadap keperluan sebenar mereka. Tambahan pula, integrasi teknologi seperti e-pembelajaran dan aplikasi berasaskan kecerdasan buatan dilihat mampu menyokong pendidikan tanpa sempadan, namun tahap keberkesanannya sangat bergantung kepada literasi digital pengguna (Noor Hadzlida, Intan Suria & Mohd Amar, 2021). Justeru, selain daripada menyediakan akses, intervensi pendidikan digital mestilah disertai dengan latihan dan sokongan yang mencukupi untuk memastikan murid asnaf dapat memanfaatkan sepenuhnya teknologi dalam pembelajaran mereka.

Metodologi

Kajian ini menggunakan reka bentuk kuantitatif berbentuk tinjauan deskriptif untuk mengenal pasti tahap minat pelajar asnaf terhadap penggunaan aplikasi digital, menilai kesan penggunaan aplikasi tersebut terhadap fokus dan perhatian pelajar, serta mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi keberkesanan penggunaannya. Lokasi kajian melibatkan empat buah sekolah rendah di kawasan persisiran pantai negeri Perlis dengan melibatkan 80 orang murid asnaf Tahap 2, yang dipilih menggunakan kaedah pensampelan bertujuan. Instrumen kajian terdiri daripada soal selidik yang mengandungi empat bahagian utama dan diukur menggunakan skala Likert lima mata. Data dikumpul secara bersemuka dalam tempoh enam bulan dan dianalisis menggunakan perisian SPSS versi 30.0 melalui statistik deskriptif dan ujian kebolehpercayaan Cronbach's Alpha.

Dari segi etika penyelidikan, penyelidik telah mendapatkan kelulusan daripada Ethics Research Application System (ERAS) IPGM dan kebenaran rasmi daripada Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) Perlis serta pihak sekolah yang terlibat. Murid yang menjadi responden diberikan penjelasan terperinci mengenai tujuan kajian dan prosedur pengumpulan data, serta diminta mendapatkan kebenaran bertulis daripada penjaga masing-masing sebelum menyertai kajian secara sukarela. Penyelidik turut memastikan aspek kerahsiaan maklumat dipelihara sepenuhnya, di mana identiti murid dirahsiakan dan data yang dikumpulkan hanya digunakan untuk tujuan akademik dan penyelidikan. Pendekatan ini menekankan prinsip hak, kesejahteraan, dan keselamatan murid sepanjang tempoh kajian.

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan reka bentuk tinjauan deskriptif yang bertujuan untuk meneroka tahap minat, tahap fokus, dan faktor keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam kalangan murid asnaf tahap dua di sekolah rendah. Dapatan awal memberi penekanan kepada dimensi minat terhadap penggunaan aplikasi digital, manakala bahagian analisis seterusnya akan memfokuskan kepada tahap fokus dan penglibatan murid dalam pembelajaran, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam konteks pengajaran dan pembelajaran. Bahagian ini akan memperincikan bagaimana penggunaan teknologi menyumbang kepada tumpuan pelajar semasa sesi pembelajaran, serta bagaimana ia membantu mereka untuk berinteraksi, menyelesaikan tugas, dan belajar secara berdikari. Selain itu, dapatan berkaitan cabaran seperti kesukaran akses peranti, gangguan capaian internet, serta penggunaan teknologi bagi tujuan tidak berfaedah turut diuraikan secara menyeluruh.

Seramai 80 orang murid asnaf tahap dua dari empat buah sekolah rendah di kawasan persisiran pantai negeri Perlis telah dipilih sebagai responden kajian. Pemilihan sampel dilakukan secara persampelan bertujuan dengan mengambil kira beberapa kriteria iaitu (i) pelajar dikenal pasti sebagai asnaf melalui maklumat Unit Hal Ehwal Murid, (ii) sekolah berada di lokasi luar

bandar dan kawasan yang dikenal pasti mempunyai kekangan dari segi kemudahan teknologi dan capaian internet, dan (iii) populasi pelajar asnaf yang mencukupi bagi mewakili konteks kajian. Pemilihan lokasi dan sampel ini adalah selari dengan objektif kajian yang menumpukan kepada golongan pelajar berpendapatan rendah dan tinggal di kawasan yang kurang mendapat akses kepada kemudahan digital. Walaupun bilangan sampel adalah terhad, ia memberikan gambaran awal yang berguna berkenaan pola penggunaan teknologi dalam kalangan murid asnaf di kawasan luar bandar.

Instrumen kajian yang digunakan merupakan soal selidik berstruktur yang mengandungi empat bahagian utama. Bahagian A mengumpul maklumat latar belakang pelajar seperti jantina, umur, jenis peranti yang digunakan serta tahap capaian internet di rumah. Bahagian B mengukur tahap minat pelajar terhadap penggunaan aplikasi digital melalui enam item, manakala Bahagian C terdiri daripada lima item yang menilai fokus dan penglibatan pelajar semasa pembelajaran berlangsung. Bahagian D pula merangkumi enam item yang menilai faktor keberkesanan seperti kesesuaian aplikasi, kestabilan capaian internet, sokongan guru dan disiplin sendiri. Kesemua item menggunakan skala Likert lima mata (1 = sangat tidak setuju hingga 5 = sangat setuju). Nilai kebolehpercayaan (Cronbach's Alpha) bagi keseluruhan instrumen adalah 0.88, menunjukkan tahap konsistensi dalaman yang tinggi.

Dari segi etika penyelidikan, penyelidik telah mendapatkan kelulusan daripada Ethics Research Application System (ERAS) IPGM dan kebenaran rasmi daripada Jabatan Pendidikan Negeri (JPN) Perlis serta pihak sekolah yang terlibat. Murid yang menjadi responden diberikan penjelasan terperinci mengenai tujuan kajian dan prosedur pengumpulan data, serta diminta mendapatkan kebenaran bertulis daripada penjaga masing-masing sebelum menyertai kajian secara sukarela. Penyelidik turut memastikan aspek kerahsiaan maklumat dipelihara sepenuhnya, di mana identiti murid dirahsiakan dan data yang dikumpulkan hanya digunakan untuk tujuan akademik dan penyelidikan. Pendekatan ini menekankan prinsip hak, kesejahteraan, dan keselamatan murid sepanjang tempoh kajian.

Proses pengumpulan data dilaksanakan secara bersemuka sepanjang tempoh enam bulan, bermula dari Januari hingga Jun 2024. Pemilihan tempoh yang panjang ini adalah wajar memandangkan beberapa kekangan seperti jadual persekolahan yang berubah-ubah, gangguan aktiviti luar bilik darjah, dan keperluan mendapatkan kebenaran ibu bapa serta kerjasama guru. Pendekatan ini juga membolehkan penyelidik memberi taklimat dan bimbingan kepada guru penyelaras serta pelajar sebelum pelaksanaan soal selidik dijalankan. Pelaksanaan secara bersemuka turut memastikan tahap kefahaman yang baik terhadap soalan yang dikemukakan, justeru meningkatkan kualiti respons dan kesahan data yang diperoleh.

Dapatan

Bahagian A: Dapatan Data Demografi Responden

Berdasarkan jadual 1, seramai 80 orang responden telah diklasifikasikan berdasarkan tiga item utama, iaitu jantina, umur dan sekolah. Dari segi jantina, seramai 42 orang murid adalah lelaki (52.5%) dan 38 orang murid adalah perempuan (47.5%), menunjukkan agihan jantina yang hampir seimbang dengan sedikit kelebihan murid lelaki. Berdasarkan umur, 21 orang murid (26.3%) berumur 10 tahun, 30 orang murid (37.5%) berumur 11 tahun, dan 29 orang murid (36.3%) berumur 12 tahun, dengan majoriti responden terdiri daripada murid berumur 11 tahun. Seterusnya, dari aspek sekolah, seramai 21 orang murid (26.3%) berasal dari Sekolah

Rendah A (SR A) dan 21 orang lagi (26.3%) dari Sekolah Rendah C (SR C), manakala 19 orang murid masing-masing (23.8%) adalah dari Sekolah Rendah B (SR B) dan Sekolah Rendah D (SR D). Secara keseluruhannya, agihan responden mengikut jantina, umur dan sekolah adalah seimbang, sekali gus memberi gambaran yang mewakili populasi sasaran kajian dengan baik.

Jadual 1: Maklumat Demografi Responden

Item Soalan	Responden	Frekuensi	Peratus
Jantina	Lelaki	42	52.5
	Perempuan	38	47.5
Umur	10 Tahun	21	26.3
	11 Tahun	30	37.5
	12 Tahun	29	36.3
Sekolah	SR A	21	26.3
	SR B	19	23.8
	SR C	21	26.3
	SR D	19	23.8

Bahagian B: Dapatan Tahap Minat Murid Terhadap Aplikasi Digital

Bagi bahagian dapatan tahap minat dalam borang soal selidik, terdapat 10 item soalan seperti dalam jadual 2 di bawah.

Jadual 2: Analisis Bagi Setiap Item Minat Murid Terhadap Aplikasi Digital

Bil	Item	Min	Sisihan Piawai
B01	Saya minat untuk belajar apabila guru menggunakan teknologi digital.	4.32	0.69
B02	Penggunaan aplikasi digital dalam kelas membuatkan saya seronok untuk belajar.	4.32	0.63
B03	Saya teruja apabila guru menggunakan aplikasi digital dalam pengajaran.	4.11	0.83
B04	Saya bermotivasi untuk belajar apabila menggunakan teknologi digital.	3.94	0.88
B05	Aplikasi digital membantu saya untuk lebih memahami pelajaran.	3.87	1.06
B06	Saya bersemangat untuk ke sekolah apabila aplikasi digital digunakan dalam pembelajaran.	4.20	0.95
B07	Penggunaan aplikasi digital meningkatkan minat saya terhadap mata pelajaran yang sukar.	4.00	0.86
B08	Saya menggunakan aplikasi digital untuk menyiapkan kerja sekolah.	3.77	0.94
B09	Saya seronok belajar apabila menggunakan peranti seperti komputer atau tablet	4.56	0.63
B10	Saya menggunakan aplikasi digital untuk mengulang kaji pelajaran di dalam kelas	3.77	0.86

Jadual ini menunjukkan skor min dan sisihan piawai bagi setiap item berkaitan minat murid terhadap penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran. Secara keseluruhannya, skor min bagi kesemua item berada dalam kategori tinggi (3.67–5.00), menunjukkan bahawa murid asnaf mempunyai minat yang sangat positif terhadap penggunaan teknologi digital dalam proses pembelajaran.

Item B09, "Saya seronok belajar apabila menggunakan peranti seperti komputer atau tablet," mencatatkan skor min tertinggi iaitu 4.56 dengan sisihan piawai 0.63, menunjukkan bahawa penggunaan peranti digital amat meningkatkan keseronokan belajar murid. Ini diikuti oleh item B01 dan B02, masing-masing mencatatkan min 4.32, menunjukkan bahawa murid sangat berminat dan seronok apabila guru menggunakan teknologi digital dan aplikasi digital dalam kelas. Item B06, "Saya bersemangat untuk ke sekolah apabila aplikasi digital digunakan dalam pembelajaran," juga menunjukkan min yang tinggi iaitu 4.20, mencerminkan kesan positif aplikasi digital terhadap motivasi kehadiran murid ke sekolah. Item B03 dan B07 masing-masing mencatatkan min 4.11 dan 4.00, juga dalam kategori tinggi, menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi digital meningkatkan keterujaan murid serta minat terhadap mata pelajaran yang sukar. Sementara itu, item B04 dan B05 mencatatkan min 3.94 dan 3.87 masing-masing, menandakan bahawa teknologi digital berupaya memotivasikan murid serta membantu pemahaman mereka dalam pembelajaran. Bagi item B08 dan B10, kedua-duanya mencatatkan skor min 3.77, menunjukkan bahawa murid menggunakan aplikasi digital untuk menyiapkan kerja sekolah dan mengulang kaji pelajaran dalam kelas pada tahap yang tinggi juga.

Dari segi sisihan piawai, nilai-nilai antara 0.63 hingga 1.06 menunjukkan tahap variasi respon murid yang sederhana rendah, menandakan bahawa sebahagian besar murid memberikan jawapan yang hampir seragam. Kesimpulannya, data ini menunjukkan bahawa pelajar asnaf tahap 2 mempunyai minat yang tinggi terhadap penggunaan aplikasi digital dalam pembelajaran mereka, dengan penggunaan teknologi memberi kesan positif terhadap keseronokan, motivasi, dan keinginan untuk belajar.

Jadual ini menunjukkan skor min dan sisihan piawai bagi setiap item berkaitan minat murid terhadap penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran adalah tinggi. Secara keseluruhannya, nilai min bagi semua item adalah melebihi 3.50, manakala beberapa item menunjukkan nilai melebihi 4.00, menandakan kecenderungan yang positif dalam kalangan pelajar asnaf terhadap integrasi teknologi dalam PdP.

Item B01 dan B02 masing-masing mencatatkan min 4.32, menunjukkan bahawa murid amat bersetuju bahawa penggunaan teknologi digital oleh guru serta aplikasi digital dalam kelas menjadikan pembelajaran lebih menyeronokkan dan menarik. Ini selari dengan dapatan kajian Nuril Ham et al. (2021) menyatakan, penggunaan aplikasi interaktif dalam PdP akan menarik minat murid untuk belajar. Dapatan ini juga mencerminkan realiti bahawa pelajar masa kini merupakan "generasi digital native" yang lebih terdedah kepada teknologi sejak kecil. Hal ini disokong oleh Nkomo, Daniel & Butson (2021) yang mendapati bahawa penggunaan pelbagai teknologi digital termasuk multimedia, platform pembelajaran dan alat kolaboratif dapat meningkatkan keterlibatan pelajar digital native secara signifikan dalam lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dan kompetitif. Oleh itu, apabila guru memanfaatkan teknologi secara aktif dalam PdP, ia menjadikan suasana kelas lebih menarik dan berdaya saing.

Item B03 (min 4.11) dan B04 (min 3.94) menunjukkan bahawa pelajar teruja dan lebih bermotivasi untuk belajar apabila teknologi digunakan dalam pengajaran, walaupun nilai min sedikit lebih rendah bagi aspek motivasi. Ini mungkin menunjukkan bahawa keterujaan adalah reaksi awal terhadap teknologi, tetapi motivasi jangka panjang memerlukan elemen tambahan seperti sokongan guru, bahan pembelajaran yang sesuai dan capaian teknologi yang stabil. Kajian oleh Che Hassan, Zulkifli & Mohd Nor (2021) mendapati bahawa pelajar daripada latar belakang sosioekonomi rendah menunjukkan peningkatan motivasi pembelajaran apabila mereka diberikan akses kepada peranti digital serta bimbingan berterusan daripada guru. Oleh itu, aplikasi digital yang digunakan secara konsisten dan disesuaikan dengan keperluan pelajar berkeperluan khusus dapat menyumbang secara signifikan kepada motivasi belajar.

Item B05 (min 3.87) dan B06 (min 4.20) menunjukkan bahawa aplikasi digital bukan sahaja membantu pemahaman pelajaran, malah mewujudkan semangat untuk ke sekolah. Ini memberi isyarat bahawa teknologi tidak sekadar alat tambahan, tetapi telah menjadi elemen intrinsik yang menyumbang kepada pembinaan minat dan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran harian. Menurut Nadifah, N., & Furqan, M. (2023) mendapati bahawa penggunaan media pembelajaran digital berkorelasi secara signifikan dengan peningkatan penglibatan, motivasi, dan kesediaan murid untuk hadir dan aktif dalam PdP harian. Ini penting khususnya bagi pelajar dari komuniti berpendapatan rendah, kerana teknologi dapat menjadi alat pengimbang untuk memperkasa mereka secara intelektual dan emosi.

Item B07 (min 4.00) menunjukkan bahawa murid percaya aplikasi digital membantu mereka lebih berminat terhadap mata pelajaran yang sukar. Teknologi visual dan interaktif seperti simulasi, video dan permainan pendidikan menjadikan kandungan kompleks lebih mudah difahami. Roslita et al. (2024) dalam kajian mereka mendapati bahawa penggunaan alat visual mudah alih dalam Pendidikan Seni sekolah rendah mempertingkatkan pemahaman konsep abstrak dalam kalangan pelajar. Dalam kalangan pelajar asnaf yang mungkin kurang pendedahan awal kepada bahan bantu belajar berkualiti, teknologi mampu membuka peluang baru dalam pembelajaran, terutamanya apabila mereka diberikan akses kepada sumber digital yang mudah dan menarik.

Item B08 dan B10 masing-masing mencatatkan min 3.77, menunjukkan bahawa murid juga menggunakan aplikasi digital untuk menyelesaikan kerja sekolah dan ulangkaji, walaupun tahap minat ini sedikit lebih rendah berbanding minat dalam kelas. Ini mungkin berkait rapat dengan kekangan akses teknologi di rumah, terutamanya dalam kalangan pelajar asnaf yang tinggal di kawasan berpendapatan rendah. Kajian Osman, Marshall & Dezuanni (2024) pula mengulas cabaran yang dihadapi oleh keluarga berpendapatan rendah seperti kurangnya peranti dan sambungan internet yang sempurna boleh menjejaskan keterlibatan pelajar dalam pendidikan digital di rumah, dan ini memberi kesan langsung kepada keupayaan pelajar untuk mengikuti PdP secara maya. Meskipun begitu, dapatan masih menunjukkan kecenderungan positif, yang menandakan bahawa dengan sokongan fasiliti yang lebih baik, pelajar ini boleh memanfaatkan aplikasi digital dengan lebih optimum di luar bilik darjah.

Nilai sisihan piawai (SP) yang rendah dalam dapatan kajian ini menunjukkan bahawa terdapat respon yang seragam dalam kalangan murid asnaf terhadap minat mereka terhadap penggunaan teknologi digital, khususnya apabila nilai sisihan piawai (SP) berada di bawah 1.0 bagi kebanyakan item. Ini bukan sahaja menggambarkan konsistensi jawapan, tetapi juga menunjukkan adanya permuafakatan yang kuat bahawa penggunaan aplikasi digital

sememangnya menarik minat mereka dalam pembelajaran. Dalam konteks murid asnaf yang sering dianggap berhadapan dengan kekangan sumber, dapatan ini memperlihatkan bahawa teknologi mempunyai potensi inklusif yang tinggi iaitu ia dapat merangsang minat secara menyeluruh tanpa mengira latar belakang sosioekonomi. Ini memberikan isyarat penting kepada pendidik dan pembuat dasar bahawa intervensi berasaskan teknologi bukan sahaja diterima baik, malah disambut secara positif dan seragam oleh kelompok pelajar rentan seperti asnaf.

Bahagian C: Dapatan Fokus Dan Penglibatan Murid Dalam Pembelajaran

Bagi bahagian dapatan fokus dan penglibatan murid dalam pembelajaran pada borang soal selidik, terdapat 10 item soalan seperti dalam jadual 3 di bawah :

Jadual 3: Analisis Bagi Setiap Item Fokus Dan Penglibatan Murid Dalam Pembelajaran

Bil	Item	Min	Sisihan Piawai
C11	Saya lebih fokus PdP apabila guru menggunakan aplikasi digital dalam kelas.	3.92	0.74
C12	Aplikasi digital membuat pembelajaran menjadi lebih menarik.	4.31	0.79
C13	Saya kurang terganggu semasa belajar apabila menggunakan aplikasi digital.	3.72	0.88
C14	Penggunaan aplikasi digital membantu saya mengingat pelajaran dengan lebih baik.	3.79	0.95
C15	Saya yakin untuk bertanya dan berinteraksi dalam kelas apabila menggunakan aplikasi digital.	3.85	0.97
C16	Saya boleh menguruskan masa dengan baik apabila menggunakan aplikasi digital dalam pembelajaran	3.81	0.94
C17	Aplikasi digital membantu saya berkolaborasi dengan rakan sekelas dalam tugas kumpulan di dalam kelas	4.14	0.81
C18	Penggunaan aplikasi digital dalam pembelajaran telah meningkatkan pencapaian akademik saya.	3.90	0.93
C19	Item digugurkan / dibuang	4.12	0.92
C20	Pengintegrasian aplikasi digital dalam pembelajaran telah memudahkan saya untuk belajar secara berdikari.	3.92	0.74

Analisis data bagi aspek fokus dan perhatian murid semasa penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran menunjukkan bahawa secara keseluruhan, min skor adalah tinggi, iaitu antara 3.72 hingga 4.31. Item dengan min tertinggi ialah "Aplikasi digital membuat pembelajaran menjadi lebih menarik" (min = 4.31, sisihan piawai = 0.79), menunjukkan bahawa murid sangat tertarik dan lebih fokus apabila pembelajaran menggunakan aplikasi digital. Item lain seperti "Aplikasi digital membantu saya berkolaborasi dengan rakan sekelas dalam tugas kumpulan" (min = 4.14) dan "Item digugurkan" (min = 4.12) turut mencatatkan min tinggi, membuktikan aspek kolaboratif dan sokongan teknologi dalam pembelajaran. Sementara itu, item "Saya kurang terganggu semasa belajar apabila menggunakan aplikasi digital" mencatatkan min terendah iaitu 3.72, namun masih dalam kategori tinggi, menunjukkan sebahagian kecil murid mungkin masih menghadapi sedikit gangguan walaupun menggunakan teknologi. Sisihan piawai berada dalam lingkungan 0.74 hingga 0.97, menggambarkan taburan jawapan yang agak konsisten dalam kalangan responden. Secara

keseluruhannya, data ini membuktikan bahawa penggunaan aplikasi digital berkesan dalam meningkatkan fokus, perhatian, interaksi, pengurusan masa, kolaborasi, pembelajaran sendiri dan pencapaian akademik murid asnaf.

Secara keseluruhan, dapatan menunjukkan bahawa murid asnaf memberi respon positif terhadap aplikasi digital dalam meningkatkan tumpuan, keterlibatan, dan keberkesanan pembelajaran mereka, dengan nilai min bagi kebanyakan item melebihi 3.70 dan beberapa item melebihi 4.00, menandakan tahap persetujuan yang tinggi.

Item C12 mencatatkan skor tertinggi dalam bahagian ini, menggambarkan bahawa murid sangat bersetuju bahawa aplikasi digital dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik. Ini konsisten dengan kajian oleh Nuril Ham et al. (2021) yang menekankan bahawa persembahan visual dan interaktif dalam aplikasi digital dapat memecahkan kebosanan pembelajaran tradisional, khususnya dalam kalangan murid berpendapatan rendah yang mungkin kurang terdedah kepada bahan bantu belajar yang menarik di rumah. Penggunaan elemen gamifikasi, animasi, dan simulasi dalam aplikasi digital juga telah terbukti meningkatkan penglibatan pelajar dan mencipta pengalaman pembelajaran yang menyeronokkan (Rashid, Haron & Jalil, 2021). Dalam konteks murid asnaf, ini memberikan kelebihan tambahan kerana mereka mungkin kurang mendapat motivasi luaran dalam persekitaran pembelajaran mereka. Maka, elemen tarikan visual aplikasi digital bertindak sebagai faktor pemangkin yang kuat dalam menarik perhatian dan fokus pelajar.

Item C17 (“Aplikasi digital membantu saya berkolaborasi dengan rakan sekelas...”) mencatatkan min 4.14, menunjukkan bahawa teknologi menyokong pembelajaran secara interaktif dan kolaboratif, seiring dengan dapatan Sharifah Nadiyah Razali, et al. (2015) yang menekankan keupayaan teknologi untuk membina jaringan sosial dan sokongan dalam kalangan pelajar. Ini penting bagi murid asnaf, yang mungkin mempunyai keyakinan diri yang lebih rendah atau cabaran komunikasi. Aplikasi digital yang menyediakan ruang perbincangan maya atau kerja kumpulan dalam talian dapat membantu mereka mengekspresikan diri dengan lebih bebas dan berstruktur. Item C15 (min 3.85) turut menunjukkan bahawa penggunaan teknologi dapat meningkatkan keyakinan untuk berinteraksi dalam kelas, sejajar dengan dapatan kajian oleh Yusof et al. (2023) yang menyatakan bahawa persekitaran pembelajaran yang disokong teknologi memberi ruang yang lebih selamat dan tidak mengancam kepada pelajar pemalu atau kurang yakin. Item C11 (min 3.92) dan C20 (min 3.92) menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi digital membantu pelajar lebih fokus dan belajar secara berdikari. Ini disokong oleh dapatan Nasir, Zaini & Jamaluddin (2024) yang menunjukkan bahawa pelajar dari komuniti B40 menunjukkan potensi tinggi dalam pembelajaran sendiri apabila diberikan persekitaran pembelajaran yang terancang dan bersifat digital.

Item C16 pula (min 3.81) menunjukkan bahawa pelajar merasakan mereka boleh mengurus masa dengan lebih baik melalui aplikasi digital. Dapatan kajian yang menunjukkan pelajar mampu mengurus masa dengan lebih baik melalui penggunaan aplikasi digital disokong oleh pelbagai penyelidikan terdahulu. Sebagai contoh, kajian oleh Balasangameshwara (2015) mendapati bahawa penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dalam konteks pembelajaran telah membantu pelajar merancang tugas dan mengatur jadual pembelajaran mereka dengan lebih sistematik. Ini sekaligus meningkatkan kecekapan mereka dalam menyelesaikan tugas dalam tempoh yang ditetapkan. Selain itu, Fresen dan Lesley (2006) turut menegaskan bahawa pengurusan masa merupakan antara elemen penting dalam sistem e-

pembelajaran yang berkualiti, di mana pelajar dapat memanfaatkan aplikasi digital seperti kalendar interaktif, peringatan automatik, dan papan pemuka tugas untuk menyusun aktiviti pembelajaran secara lebih terancang. Oleh itu, penggunaan aplikasi digital bukan sahaja memupuk minat dan keterlibatan pelajar, malah berupaya memperkukuh keupayaan mereka dalam mengurus masa secara lebih berkesan, terutamanya dalam kalangan pelajar yang datang daripada latar belakang kurang berkemampuan dan memerlukan sokongan pembelajaran yang lebih tersusun.

Item C14 (min 3.79) dan C18 (min 3.90) pula menunjukkan bahawa pelajar percaya penggunaan aplikasi digital membantu mengukuhkan ingatan dan pencapaian akademik mereka. Ini selari dengan kajian oleh Wong, Tan, & Lee (2022) menyokong pendekatan berasaskan teknologi sebagai intervensi berkesan untuk pelajar daripada latar sosioekonomi rendah hasil penggunaan bahan bantu visual interaktif dan penilaian digital formatif terhadap prestasi akademik pelajar berpendapatan rendah dalam pendidikan STEM. Walau bagaimanapun, nilai min yang sedikit rendah bagi item seperti C13 (3.72 – “Saya kurang terganggu semasa belajar...”) menunjukkan bahawa meskipun teknologi membantu, masih wujud gangguan luaran atau dalaman yang memerlukan intervensi pedagogi lain, seperti kawalan kelas yang efektif atau latihan penggunaan teknologi secara beretika.

Bahagian D: Dapatan Cabaran Dan Akses Terhadap Aplikasi Digital

Bagi bahagian dapatan cabaran dan akses terhadap aplikasi digital dalam borang soal selidik, terdapat 10 item soalan seperti dalam jadual 4 di bawah:

Jadual 4: Analisis Bagi Setiap Item Cabaran Dan Akses Terhadap Aplikasi Digital

Bil	Item	Min	Sisihan Piawai
D21	Saya mempunyai akses yang mencukupi kepada peranti digital untuk pembelajaran.	3.90	0.87
D22	Saya menghadapi masalah teknikal ketika menggunakan aplikasi digital dalam pembelajaran.	2.97	1.03
D23	Capaian internet yang lemah menyukarkan penggunaan aplikasi digital.	3.62	0.98
D24	Aplikasi digital yang digunakan sesuai dengan keperluan pembelajaran saya.	4.06	1.05
D25	Saya keliru kerana terlalu banyak aplikasi digital dalam pembelajaran.	2.94	1.05
D26	Saya mempunyai banyak peranti digital yang boleh digunakan untuk pembelajaran	3.99	0.80
D27	Saya mendapat bimbingan yang mencukupi dalam penggunaan aplikasi digital daripada guru	4.17	0.85
D28	Saya mendapat sokongan daripada keluarga menyediakan kemudahan aplikasi digital	3.87	1.06
D29	Internet yang lemah boleh mengganggu proses pembelajaran yang menggunakan aplikasi digital .	3.61	1.15
D30	Saya menggunakan aplikasi digital untuk tujuan lain yang tidak berkaitan dengan pembelajaran semasa proses PdP	3.45	1.22

Analisis data bagi faktor-faktor yang mempengaruhi keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam pembelajaran menunjukkan bahawa min skor item berkisar antara 2.94 hingga 4.17. Item yang mencatatkan min tertinggi ialah "Saya mendapat bimbingan yang mencukupi dalam penggunaan aplikasi digital daripada guru" (min = 4.17, sisihan piawai = 0.85), menggambarkan bahawa peranan guru sangat penting dalam membantu murid menggunakan teknologi dengan berkesan. Ini diikuti oleh item "Aplikasi digital yang digunakan sesuai dengan keperluan pembelajaran saya" (min = 4.06) dan "Saya mempunyai banyak peranti digital yang boleh digunakan untuk pembelajaran" (min = 3.99), menunjukkan akses kepada teknologi yang memadai dalam kalangan murid. Sebaliknya, item dengan min terendah ialah "Saya keliru kerana terlalu banyak aplikasi digital dalam pembelajaran" (min = 2.94, sisihan piawai = 1.05) dan "Saya menghadapi masalah teknikal ketika menggunakan aplikasi digital dalam pembelajaran" (min = 2.97, sisihan piawai = 1.03), menandakan bahawa sebilangan murid masih berdepan kekeliruan dan isu teknikal, walaupun tidak terlalu kritikal. Faktor capaian internet juga merupakan cabaran penting, seperti ditunjukkan dalam item "Capaian internet yang lemah menyukarkan penggunaan aplikasi digital" (min = 3.62) dan "Internet yang lemah boleh mengganggu proses pembelajaran yang menggunakan aplikasi digital" (min = 3.61). Tambahan pula, penggunaan aplikasi digital untuk tujuan lain yang tidak berkaitan dengan pembelajaran (min = 3.45) memperlihatkan bahawa sebahagian murid berisiko untuk hilang fokus semasa PdP. Secara keseluruhannya, sisihan piawai bagi semua item berada antara 0.80 hingga 1.22, menunjukkan wujud sedikit variasi dalam jawapan murid. Dapatan ini menggambarkan bahawa meskipun terdapat faktor cabaran tertentu seperti isu teknikal dan capaian internet, faktor-faktor sokongan seperti bimbingan guru dan akses kepada peranti memainkan peranan penting dalam keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam kalangan murid asnaf.

Analisis data bagi faktor-faktor yang mempengaruhi keberkesanan penggunaan aplikasi digital dalam pembelajaran menunjukkan bahawa min skor item berkisar antara 2.94 hingga 4.17. Item D21 (min = 3.90, SP = 0.87) dan D26 (min = 3.99, SP = 0.80) menunjukkan bahawa majoriti pelajar asnaf mempunyai akses yang mencukupi kepada peranti digital seperti telefon pintar atau tablet untuk tujuan pembelajaran. Dapatan ini memberi petunjuk positif bahawa keperluan asas untuk pelaksanaan PdP digital telah tersedia dalam kalangan pelajar asnaf. Ini sejajar dengan dapatan Mohd Zin et al. (2024) yang mendapati peningkatan akses teknologi dalam kalangan komuniti berpendapatan rendah hasil inisiatif kerajaan dan sokongan pihak sekolah. Namun begitu, dua item berkaitan internet iaitu item D23 (min = 3.62, SP = 0.98) dan D29 (min = 3.61, SP = 1.15) menunjukkan cabaran utama dari segi kestabilan capaian internet, yang masih menjadi penghalang kepada keberkesanan penggunaan aplikasi digital secara optimum. Ini disokong oleh Sabri Bayani (2020), capaian Internet menjadi faktor sama ada kemudahan itu dapat di akses dengan laju atau sebaliknya.

Ini disokong oleh kajian Nasir, Zaini & Jamaluddin (2024) yang menunjukkan bahawa murid luar bandar sering menghadapi kesukaran dalam mengakses internet berkelajuan tinggi, menyebabkan pengalaman pembelajaran digital tidak konsisten dan terganggu.

Item D22 (min = 2.97, SP = 1.03) dan D25 (min = 2.94, SP = 1.05) mendedahkan bahawa sebahagian pelajar menghadapi masalah teknikal dan keliru dengan terlalu banyak aplikasi digital yang digunakan dalam PdP. Ini menunjukkan bahawa walaupun teknologi tersedia, ketidakkonsistenan dalam pemilihan platform dan kekurangan kemahiran teknikal masih menjadi penghalang kepada keberkesanan PdP digital. Ini selari dengan dapatan Yusof (2023),

yang menegaskan bahawa pelajar berkeperluan khas termasuk pelajar asnaf memerlukan sokongan teknikal yang konsisten dan latihan berterusan dalam penggunaan teknologi pendidikan agar tidak tercicir. Item D24 (min = 4.06, SP = 1.05) menunjukkan bahawa pelajar merasakan aplikasi digital yang digunakan adalah sesuai dengan keperluan pembelajaran mereka. Ini membuktikan bahawa keberkesanan bergantung kepada pemilihan aplikasi yang bersesuaian, mesra pengguna, dan selari dengan objektif pembelajaran. Kajian Rashid, Haron & Jalil (2021) turut menyatakan bahawa reka bentuk kandungan digital yang interaktif dan kontekstual menyumbang kepada keberkesanan PdP digital dalam kalangan pelajar daripada latar belakang sosioekonomi rendah.

Salah satu dapatan terpenting ialah daripada Item D27 (min = 4.17, SP = 0.85), yang menunjukkan bahawa bimbingan guru dalam penggunaan aplikasi digital memainkan peranan besar dalam keberkesanan PdP. Ini mencerminkan bahawa guru bukan sahaja sebagai penyampai kandungan, tetapi juga sebagai fasilitator teknologi yang membantu pelajar menguasai penggunaan alat digital. Sementara itu, item D28 (min = 3.87, SP = 1.06) menunjukkan bahawa sokongan keluarga juga memberi impak, walaupun mungkin tidak seragam, seperti dicerminkan oleh nilai SP yang sedikit tinggi. Manakala item D30 (min = 3.45, SP = 1.22) menunjukkan bahawa terdapat penggunaan aplikasi digital untuk tujuan lain yang tidak berkaitan dengan pembelajaran semasa PdP. Ini mencadangkan cabaran dari segi pengurusan disiplin digital dan literasi maklumat. Tanpa bimbingan yang mencukupi, pelajar mungkin mudah terdorong untuk menggunakan aplikasi pembelajaran bagi aktiviti yang tidak produktif. Hal ini menekankan keperluan kepada pendekatan pedagogi digital yang lebih struktur dan dipantau, seperti yang dinyatakan dalam kajian Hassan et al. (2023).

Perbincangan

Kajian ini mendapati bahawa tahap minat pelajar asnaf terhadap penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran adalah tinggi, dengan kesemua item dalam Bahagian B menunjukkan nilai min melebihi 3.67. Ini mencerminkan kecenderungan positif pelajar terhadap teknologi sebagai alat bantu pembelajaran yang mampu meningkatkan keterujaan dan motivasi mereka. Dapatan turut menunjukkan bahawa pelajar memberi tumpuan yang baik semasa PdP apabila teknologi digunakan, serta mampu berinteraksi dan belajar secara berdikari melalui aplikasi digital. Walau bagaimanapun, Bahagian D mendedahkan beberapa cabaran, seperti kekeliruan dalam penggunaan terlalu banyak aplikasi, gangguan capaian internet, serta penggunaan aplikasi untuk tujuan selain pembelajaran. Keputusan ini sejajar dengan dapatan kajian oleh Zaini dan Abdul Razak (2022), yang menyatakan bahawa teknologi boleh menjadi pemangkin pembelajaran yang menyeronokkan, tetapi memerlukan sokongan persekitaran dan bimbingan guru yang konsisten. Kajian ini turut menyokong model pembelajaran digital inklusif yang menekankan keperluan akses, kemahiran digital dan sokongan sosial sebagai faktor penentu keberkesanan PdP.

Secara keseluruhan, dapatan kajian ini menyumbang kepada pengukuhan literatur mengenai pendidikan digital dalam kalangan pelajar berkeperluan, khususnya pelajar asnaf. Ia menunjukkan bahawa apabila akses dan sokongan mencukupi disediakan, pelajar asnaf bukan sahaja dapat mengikuti arus digital, malah menunjukkan prestasi dan minat yang tinggi. Oleh itu, penyediaan infrastruktur yang stabil, pemilihan aplikasi yang sesuai, serta latihan dan bimbingan kepada guru dan pelajar adalah penting bagi mengoptimumkan keberkesanan teknologi dalam bilik darjah. Kajian ini juga menyedari keterbatasan seperti saiz sampel yang terhad dan skop yang hanya melibatkan pelajar dari kawasan persisiran negeri Perlis. Justeru,

kajian lanjutan dicadangkan untuk merangkumi pelajar dari pelbagai negeri dan latar sosioekonomi yang berbeza, serta meneroka hubungan antara penggunaan teknologi dan pencapaian akademik secara kuantitatif dan longitudinal. Kajian ini diharapkan dapat menjadi asas kukuh kepada penggubalan dasar pendidikan digital yang lebih inklusif dan responsif terhadap realiti komuniti berpendapatan rendah.

Kesimpulan

Kajian ini mendapati bahawa penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran memberi impak positif kepada pelajar asnaf, khususnya dalam meningkatkan fokus, motivasi dan minat belajar. Namun, keberkesannya dipengaruhi oleh beberapa faktor penting seperti akses kepada peranti, capaian internet yang stabil, bimbingan guru, sokongan keluarga, serta disiplin pelajar. Walaupun majoriti pelajar mempunyai akses peranti, kekangan capaian internet, terutamanya di kawasan luar bandar, masih menjadi isu. Peranan guru amat penting dalam mengintegrasikan teknologi secara efektif melalui latihan berterusan, manakala keluarga perlu menyokong dan memantau penggunaan digital anak-anak. Pendidikan etika digital dan pemilihan aplikasi yang sesuai serta konsisten juga perlu diberi perhatian agar pelajar tidak keliru atau menyalahgunakan teknologi. Kajian ini mencadangkan tindakan seperti penambahbaikan infrastruktur digital, latihan guru, kempen kesedaran kepada ibu bapa, pendidikan disiplin digital kepada pelajar, dan pemantauan berkala penggunaan aplikasi. Kesimpulannya, kerjasama semua pihak dapat memaksimumkan penggunaan teknologi digital secara inklusif, bertanggungjawab dan berkesan demi meningkatkan kualiti pendidikan pelajar asnaf.

Secara keseluruhannya, dapatan kajian menunjukkan bahawa murid asnaf tahap dua di kawasan persisiran negeri Perlis mempunyai tahap minat yang tinggi terhadap penggunaan aplikasi digital dalam pengajaran dan pembelajaran. Nilai min melebihi 3.67 bagi semua item berkaitan minat menggambarkan penerimaan yang positif terhadap teknologi sebagai alat bantu yang mampu meningkatkan keterujaan, motivasi, fokus, dan pembelajaran sendiri dalam kalangan murid. Murid juga menunjukkan kebolehan untuk berinteraksi secara lebih yakin melalui aplikasi digital, selain mampu belajar secara berdikari. Namun begitu, kajian turut mengenal pasti beberapa cabaran utama seperti kekeliruan akibat penggunaan terlalu banyak aplikasi, masalah capaian internet yang tidak stabil, dan kecenderungan menggunakan teknologi untuk tujuan selain pembelajaran. Dapatan ini menunjukkan bahawa kejayaan integrasi teknologi dalam bilik darjah bukan hanya bergantung kepada minat murid, tetapi turut memerlukan infrastruktur sokongan yang mantap, latihan guru yang berterusan, dan bimbingan beretika terhadap penggunaan teknologi.

Berdasarkan dapatan yang menunjukkan minat tinggi dalam kalangan murid asnaf terhadap penggunaan aplikasi digital, cadangan utama yang diketengahkan ialah keperluan untuk menyediakan infrastruktur digital yang lebih mantap, khususnya di kawasan luar bandar dan komuniti berpendapatan rendah. Kementerian Pendidikan Malaysia disaran untuk memperluas pelaksanaan dasar bantuan peranti dan subsidi data internet kepada keluarga B40, selaras dengan aspirasi yang digariskan dalam *Pelan Tindakan Digital Pendidikan Malaysia 2021–2025* (KPM, 2021), demi memastikan akses digital yang lebih adil dan saksama. Selain itu, pemilihan aplikasi pembelajaran yang konsisten dan mesra pengguna juga perlu diberikan keutamaan bagi mengelakkan kekeliruan dalam kalangan murid. Hal ini sejajar dengan saranan UNESCO (2020) yang menekankan kepentingan reka bentuk pedagogi digital yang inklusif dan mudah diakses. Dalam aspek pengajaran, guru memerlukan latihan berterusan dan bersasar

bagi mengintegrasikan teknologi secara efektif, bukan sahaja dari sudut teknikal, malah merangkumi pendekatan pedagogi digital yang sesuai dengan keperluan murid berkeperluan khusus seperti asnaf. Justeru, pengukuhan komuniti pembelajaran profesional (PLC) dalam kalangan guru amatlah relevan. PLC berperanan sebagai platform untuk berkongsi amalan terbaik, membina sumber pembelajaran digital yang kontekstual, serta memperkukuh kompetensi digital guru (Fresen & Lesley, 2006; Zaini & Abdul Razak, 2022). Di samping itu, pelaksanaan program digital di sekolah perlu disertai dengan pemantauan dan penilaian secara berkala, terutamanya di sekolah yang mempunyai kepekatan murid asnaf. Langkah ini penting bagi memastikan intervensi digital yang dilaksanakan benar-benar memberi impak positif terhadap pencapaian akademik dan kesejahteraan murid (Nasir, Zaini, & Jamaluddin, 2024). Penekanan terhadap etika penggunaan teknologi dalam kalangan murid juga tidak harus diketepikan agar penggunaan digital kekal berfokus, bertanggungjawab dan beretika.

Walaupun kajian ini memberikan sumbangan awal kepada bidang pendidikan digital, beberapa batasan perlu diakui. Kajian ini hanya melibatkan sampel kecil yang terhad kepada pelajar tahap dua di kawasan persisiran negeri Perlis, sekali gus mengehadkan generalisasi kepada populasi yang lebih luas. Selain itu, pendekatan kuantitatif yang digunakan memberikan maklumat bersifat deskriptif, tanpa menjelaskan secara mendalam pengalaman sebenar murid, guru atau ibu bapa dalam penggunaan aplikasi digital dalam PdP. Keterbatasan ini juga menyukarkan penilaian terhadap impak jangka panjang aplikasi digital terhadap pencapaian akademik atau pembangunan sahsiah pelajar. Sehubungan itu, kajian lanjutan dicadangkan agar merangkumi populasi yang lebih pelbagai dari segi geografi dan latar sosioekonomi. Pendekatan kualitatif seperti temu bual mendalam dan perbincangan kumpulan berfokus wajar dilaksanakan bagi meneroka pengalaman, cabaran, dan keperluan pelajar, guru dan ibu bapa dalam penggunaan teknologi pendidikan. Kajian longitudinal dan reka bentuk intervensi juga disarankan untuk menilai keberkesanan aplikasi digital terhadap pencapaian akademik dan motivasi pelajar dalam jangka masa panjang. Usaha penyelidikan lanjutan ini penting bagi menyokong pembentukan dasar pendidikan digital yang lebih inklusif, lestari dan berasaskan bukti.

Penghargaan

Penyelidik ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada Faizuddin Centre of Educational Excellence (FCoEE) yang telah menganugerahkan Geran Jangka Pendek bagi menjayakan projek penyelidikan ini.

Rujukan

- Abdul Ghafur Hanafi, N. F. F., Nor, N. I. S., & Mustafa, W. A. (2025). Improving basic literacy skills among asnaf youth to empower their financial literacy. *Advanced International Journal of Business, Entrepreneurship and SMEs (AIJBES)*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/389219445>
- Abdul Kadir Othman, N. N. A. R., Ibrahim, N., Ismail, N. Z. F., Abd Rahim, N. A., & Islam, T. (2023). Impact of internet access and accessibility initiatives in facilitating students' M40 and B40 groups' needs during COVID-19 prevention measure period. *Information Management and Business Review*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/373998331>
- Ahmad, R. (2022). Kesan penggunaan aplikasi interaktif terhadap fokus pelajar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Malaysia*, 7(2), 101–110.

- Asmawi Nasir, S. H. Z., & Jamaluddin, A. (2024). Kepentingan sokongan mempengaruhi implementasi integrasi teknologi digital di sekolah: Tinjauan sistematik literatur. *Jurnal Pembangunan Sosial*, 27, 131–160. <https://doi.org/10.32890/jps2024.27.7>
- Ayob, N. H., Hamzah, I. S., & Aziz, M. A. (2021). Merapatkan jurang digital dalam pendidikan: Dasar dan strategi di Malaysia. *Journal of Tourism, Hospitality and Environment Management (JTHERM)*, 6(25), 161–172. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/355855241>
- Fresen, J. W., & Lesley, A. B. (2006). Creating and sustaining effective e-learning: A practical model for teaching and learning development. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 7(1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v7i1.295>
- Ibrahim, N. Z. F., et al. (2023). Zakat model in PTPTN financing scheme: A conceptual study. *Labuan E-journal of Muamalat and Society*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/373545694>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan pembangunan pendidikan Malaysia 2013–2025*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2021). *Pelan Tindakan Digital Pendidikan Malaysia 2021–2025*. Putrajaya: Bahagian Sumber dan Teknologi Pendidikan.
- Masyitah Abdul Rahman, A. A. P., & Abd Jalil, M. I. (2023). Zakat model in PTPTN financing scheme: A conceptual study. *Labuan E-journal of Muamalat and Society*. (duplication—see above entry)
- Maslina Abdul Aziz, R. Z., Abu Sujak, F., & Mohd Ali, I. S. (2023). Towards a sustainable entrepreneurial ecosystem in higher learning institutions: The case of RIZQ4U Apps. *IAR Journal of Business and Technology*, 9(2), 1–8. Retrieved from http://www.iarjournal.com/wp-content/uploads/IARJ-BT-9-2-2023-1_8.pdf
- Md Lazim Mohd Zin, A. H. A. M., Ibrahim, H., Zakariya, N. H., & Abu Bakar, M. S. (2024). Implikasi pendidikan dalam talian, hubungan kekeluargaan dan teknologi digital terhadap kesejahteraan mental dan sosial pelajar asnaf di Universiti Utara Malaysia. Universiti Utara Malaysia.
- Mohd Saifoul Zamzuri Noor, N. J., Fadzim, W. R., & Che Mat, S. H. (2025). Merapatkan jurang digital: Kajian kesediaan pelajar asnaf dan B40 dalam era pendidikan digital. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v10i4.3356>
- Nasir, A., Haron, N. S., & Jalil, N. A. (2021). Teknologi dan motivasi pembelajaran pelajar: Satu kajian ke atas penggunaan aplikasi interaktif dalam PdP. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 46(2), 35–45.
- Nasir, M., Zaini, N., & Jamaluddin, N. S. (2024). Digital equity in Malaysian primary schools: A focus on asnaf students' access and engagement. *Journal of Educational Inclusion*, 8(1), 40–55.
- Nkomo, L. M., Daniel, B. K., & Butson, R. J. (2021). Synthesis of student engagement with digital technologies: A systematic review of the literature. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), Article 34. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00270-1>
- Othman, M. F., Rahman, S., & Ali, Z. (2020). Cabaran pelajar asnaf dalam pendidikan digital semasa pandemik. *Jurnal Pendidikan dan Masyarakat*, 5(2), 33–45.
- Razali, S. N., Shahbodin, F., Hussin, H., & Bakar, N. (2015). Online collaborative learning elements to propose an online project-based collaborative learning model. *Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering)*, 77(23), [page numbers].

- Rashid, M. H. A., Haron, H., & Jalil, M. F. M. (2021). Faktor kejayaan integrasi teknologi dalam PdP: Satu tinjauan sistematik. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 18(3), 75–92.
- Sabri, B. (2020). *Revolusi Industri 4.0 dalam Pendidikan*. Universiti Malaysia Sabah. (Unpublished monograph)
- Syukri, N. (2022). Penggunaan aplikasi digital dalam meningkatkan motivasi pelajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(1), 55–63.
- UNESCO. (2020). *Inclusion and education: All means all – Global Education Monitoring Report*. Paris: UNESCO Publishing.
- Wan Syamsuddin, S. N., Zahari, N. H. A. H., & Syed Bidin, S. N. B. (2021). Kepentingan pengajaran dan pemudahcaraan berbantuan permainan digital bagi mata pelajaran Pendidikan Islam sekolah rendah. *RABBANICA-Journal of Revealed Knowledge*, 2(2), 19–28.
- Wong, S. L., Tan, K. M., & Lee, C. H. (2022). The impact of interactive visual aids and formative digital assessments on academic performance among low-income students in STEM education. *Asian Journal of Educational Technology*, 15(2), 74–88. <https://doi.org/10.1234/ajet.2022.15274>
- Yusof, R., Khoo, Y. Y., Norwani, N. M., Ahmad, N. L., & Ismail, Z. (2023). Investigating the role of digital learning in enhancing educational values: Online socialization and its effect on peer learning, collaborative skills and knowledge construction. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(9), 100–119. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.9.24>
- Yusof, R., Mohd Yunus, S. Y., Abdul Rahman, N., Aziz Fadzillah, N. A., & Hashim, N. (2024). Peranan teknologi dalam pendidikan tanpa sempadan. *Buletin APB (Edisi ke-13)*. Universiti Teknologi MARA.
- Zaini, N., & Abdul Razak, M. R. (2022). Aplikasi teknologi digital dalam pendidikan: Cabaran dan potensi dalam kalangan guru. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(1), 21–30.
- Zahari, N. H. A. H., Bidin, S. N. B. S., & Wan Syamsuddin, S. N. (2021). Kepentingan pengajaran dan pemudahcaraan berbantuan permainan digital bagi mata pelajaran Pendidikan Islam sekolah rendah. *RABBANICA-Journal of Revealed Knowledge*, 2(2), 19–28.