

Merapatkan Jurang Digital: Kajian Kesiediaan Pelajar Asnaf dan B40 dalam Era Pendidikan Digital

(Bridging the Digital Divide: A Study on the Readiness of Asnaf and B40 Students in the Digital Education Era)

Mohd Saifoul Zamzuri Noor^{1*}, Norzita Jamil², Wan Roshidah Fadzim³
Siti Hadijah Che Mat⁴

¹Jabatan Ekonomi & Perniagaantani, Pusat Pengajian Ekonomi, Kewangan & Perbankan (SEFB), Kolej Perniagaan, Universiti Utara Malaysia, 06010 Sintok, Kedah, Malaysia.

Email: saifoul@uum.edu.my

²Jabatan Ekonomi & Perniagaantani, Pusat Pengajian Ekonomi, Kewangan & Perbankan (SEFB), Kolej Perniagaan, Universiti Utara Malaysia, 06010 Sintok, Kedah, Malaysia.

Email: norzita@uum.edu.my

³Jabatan Ekonomi & Perniagaantani, Pusat Pengajian Ekonomi, Kewangan & Perbankan (SEFB), Kolej Perniagaan, Universiti Utara Malaysia, 06010 Sintok, Kedah, Malaysia.

Email: roshidah@uum.edu.my

⁴Jabatan Ekonomi & Perniagaantani, Pusat Pengajian Ekonomi, Kewangan & Perbankan (SEFB), Kolej Perniagaan, Universiti Utara Malaysia, 06010 Sintok, Kedah, Malaysia.

Email: hadijah@uum.edu.my

ABSTRAK

CORRESPONDING

AUTHOR (*):

Mohd Saifoul Zamzuri Noor
(saifoul@uum.edu.my)

KATA KUNCI:

Kesediaan digital
Jurang digital
Pembelajaran dalam talian
Pelajar Asnaf
B40

KEYWORDS:

Digital readiness
Digital divide
Online learning
Asnaf
B40 students

CITATION:

Mohd Saifoul Zamzuri Noor, Norzita Jamil, Wan Roshidah, & Siti Hadjah Che Mat. (2025). Merapatkan Jurang Digital: Kajian Kesiediaan Pelajar Asnaf dan B40 dalam Era Pendidikan Digital. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 10(4), e003356. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v10i4.3356>

Kajian ini meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi kesiediaan digital dalam kalangan pelajar miskin (Asnaf dan B40) di Kedah, dengan tumpuan terhadap pembelajaran secara dalam talian semasa pandemik COVID-19. Tujuan utamanya adalah untuk menilai tahap kesiediaan pelajar menghadapi transformasi pendidikan digital dengan menganalisis hubungan antara akses peranti, pengetahuan teknologi, motivasi dan infrastruktur digital. Menggunakan pendekatan kuantitatif, data dikumpulkan melalui soal selidik ke atas 108 pelajar yang menerima bantuan peranti digital sama ada melalui program zakat atau bukan zakat. Analisis regresi berganda menunjukkan bahawa akses kepada peranti digital ($\beta=0.278$, $p<0.01$) dan infrastruktur internet yang stabil ($\beta=0.213$, $p<0.01$) merupakan peramal signifikan terhadap kesiediaan digital. Selain itu, pengetahuan teknologi (koefisien = 0.142, $p < 0.05$) dan motivasi (koefisien = 0.248, $p < 0.01$) turut memainkan peranan penting dalam meningkatkan kesiediaan pelajar untuk terlibat dalam pembelajaran dalam talian. Namun, faktor demografi seperti jantina, umur dan lokasi geografi tidak menunjukkan kesan yang signifikan. Dapatan kajian menegaskan kepentingan penyediaan infrastruktur teknologi yang mencukupi dan peningkatan literasi digital dalam kalangan pelajar miskin untuk memastikan kesaksamaan akses pendidikan. Kajian ini juga

mengesyorkan agar kerajaan dan sektor swasta memperkukuhkan capaian teknologi, memantapkan kemahiran digital dalam kalangan pelajar dan merancang strategi pembelajaran berasaskan motivasi pelajar. Dengan langkah-langkah ini, pembelajaran digital dapat menjadi lebih inklusif dan berkesan, seterusnya mengurangkan jurang pendidikan antara pelajar daripada latar belakang sosioekonomi yang berbeza. Kajian ini memberikan sumbangan penting dalam memahami cabaran yang dihadapi oleh pelajar miskin dalam era digital dan menawarkan cadangan praktikal untuk meningkatkan kesediaan mereka dalam pembelajaran secara dalam talian.

ABSTRACT

This study examines the factors influencing digital readiness among poor students (Asnaf and B40 groups) in Kedah, with a specific focus on online learning during the COVID-19 pandemic. The primary objective is to assess students' preparedness for digital education transformation by analyzing the relationship between device access, technological knowledge, motivation, and digital infrastructure. Using a quantitative approach, data were collected through surveys administered to 108 students who received digital device assistance through zakat or non-zakat programs. Multiple regression analysis revealed that access to digital devices ($\beta=0.278$, $p<0.01$) and stable internet infrastructure ($\beta=0.213$, $p<0.01$) were significant predictors of digital readiness. Additionally, technological knowledge ($\beta=0.142$, $p<0.05$) and motivation ($\beta=0.248$, $p<0.01$) played crucial roles in enhancing students' readiness for online learning. However, demographic factors such as gender, age, and geographical location showed no significant effects. The findings underscore the importance of adequate technological infrastructure and improved digital literacy among poor students to ensure equitable access to education. The study recommends that government and private sectors strengthen technological access, enhance students' digital skills, and implement motivation-based learning strategies. These measures can make digital learning more inclusive and effective, thereby reducing educational disparities among students from different socioeconomic backgrounds. This study contributes significantly to understanding the challenges faced by poor students in the digital era and offers practical recommendations to improve their readiness for online learning.

Sumbangan/Keaslian: Sumbangan utama kajian ini ialah mendapati bahawa tumpuan terhadap pelajar miskin (Asnaf) dan B40 memberikan perspektif berbeza dengan kerangka teoritikal kukuh dan analisis empirikal mendalam. Ia juga menawarkan implikasi dasar dan praktikal relevan dalam konteks negara, menyumbang dalam pendidikan digital dan kajian jurang digital.

1. Pengenalan

Wabak penyakit COVID-19 telah menggegarkan dan memberi kesan kepada dunia tidak kira negara kurang membangun, sedang membangun ataupun negara maju. Bukan sahaja sektor perindustrian, pertanian, kesihatan dan perlancongan yang terkesan, sektor pendidikan juga terkesan dengan wabak penyakit ini. Di Malaysia, Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) dan pelbagai lagi bentuk sekatan semasa penularan wabak ini telah menyebabkan sekolah dan institusi pengajian tidak boleh dilaksanakan seperti amalan biasa iaitu tidak boleh dijalankan secara bersemuka. Kerajaan telah mengarahkan sekolah dan institusi melaksanakan sistem pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian. Kita semua mulai akur bahawa pembelajaran secara dalam talian bukan lagi merupakan kehendak tetapi menjadi satu keperluan demi kelangsungan pendidikan negara. Konsep pembelajaran digital merupakan transformasi sistem pendidikan di Malaysia dalam meletakkan kedudukan Malaysia sebagai hub pendidikan di tahap global ([Kementerian Pendidikan Tinggi, 2011](#)). Boleh dikatakan hampir semua peringkat pembelajaran sama ada di peringkat sekolah rendah hinggalah ke pusat pengajian tinggi memanfaatkan media pembelajaran digital dalam proses pembelajaran pada masa kini.

Bagi melaksanakan pembelajaran dalam talian, setiap pelajar perlu mempunyai akses yang sama rata merangkumi penggunaan alat peranti elektronik dan capaian internet yang baik di tempat tinggal para pelajar. Keperluan ini menjadikan semua pelajar tanpa mengira status sosioekonomi harus bergerak selari dengan perubahan yang dialami. Realitinya kita mengetahui tidak semua pelajar mempunyai latar belakang sosioekonomi yang sama. Menurut kajian oleh [UNESCO \(2020\)](#), pelajar di kawasan luar bandar dan dari keluarga berpendapatan rendah seringkali menghadapi halangan dalam memiliki peranti digital dan akses internet. Hal ini disebabkan oleh kos yang tinggi dan infrastruktur yang kurang mencukupi. Ini menyebabkan wujud pola ketidaksamaan kemiskinan bentuk baharu iaitu kemiskinan digital. Kemiskinan digital berlaku kepada individu atau isi rumah yang tidak berkeupayaan untuk mengetahui, mengguna dan mengakses kepada kemudahan digital. Pengajaran dan pembelajaran yang dilakukan dalam talian membataskan keupayaan pelajar dalam kelompok ini untuk menikmati akses pendidikan yang saksama. Kajian yang dilakukan oleh [Kementerian Pendidikan Malaysia \(KPM\) \(2020\)](#) mendapati 1.7 juta pelajar tidak memiliki peranti untuk pembelajaran dan majoriti adalah dari kumpulan yang berpendapatan rendah (B40).

Bagi memastikan kumpulan ini tidak ketinggalan dan berupaya memperoleh akses pendidikan digital yang sama dengan golongan berkemampuan, maka pelbagai agensi seperti Lembaga Zakat Negeri Kedah (LZNK) telah menyalurkan bantuan kepada pelajar yang berkelayakan. Menurut kajian [Roshila \(2021\)](#), Lembaga Zakat Negeri Kedah (LZNK) telah melaksanakan empat skim bantuan utama bagi merapatkan jurang digital pendidikan dalam kalangan pelajar asnaf, melibatkan peruntukkan keseluruhan sebanyak RM23 juta dari tahun 2019 hingga 2021. Skim bantuan pertama melibatkan peruntukkan sebanyak RM21.7 juta kepada sekolah di bawah Jabatan Pendidikan Negeri Kedah (JPN) untuk pembelian infrastruktur dan peralatan pembelajaran digital. Skim kedua membabitkan peruntukkan RM650,000 kepada tiga sekolah zakat melalui Program i-Digital, yang menyediakan telefon pintar dan akses internet selama setahun kepada 370 pelajar asnaf. Skim ketiga memperluas bantuan ke 187 institusi di bawah Jabatan Hal Ehwal Agama Islam Negeri Kedah (JHEAIK) dengan peruntukkan RM561,000 bagi penyediaan peralatan digital. Sementara itu, skim keempat menumpukan kepada 360 pelajar cemerlang dari keluarga fakir dan miskin di Sekolah

Agama Rakyat (SAR), yang menerima biasiswa pendidikan serta peranti dan kemudahan internet melalui peruntukkan berjumlah RM280,000. Pelaksanaan keempat-empat skim ini mencerminkan usaha holistik dan tersusun LZNK dalam menangani ketidaksamarataan digital secara berfokus dan berasaskan keperluan. Pemberian bantuan ini diharap dapat memberi lebih semangat kepada mereka khususnya pelajar dalam golongan asnaf untuk mengikuti pembelajaran secara dalam talian.

Selain faktor peranti dan capaian internet, faktor sikap dan motivasi pelajar terhadap pembelajaran digital turut memainkan peranan penting dalam menentukan tahap kesediaan pembelajaran secara dalam talian. [Hattie dan Timperley \(2007\)](#) mendapati aktiviti dalam pembelajaran digital seperti kuiz, simulasi dan forum perbincangan dapat meningkatkan keterlibatan pelajar serta memastikan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna. Seterusnya, kajian oleh [Sun dan Chen \(2016\)](#) mendapati pelajar lebih cenderung untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran dalam talian apabila platform pembelajaran direkabentuk dengan baik dan responsif kepada keperluan pengguna. Motivasi pelajar juga bukan hanya bergantung kepada faktor dalaman seperti pengalaman pengguna tetapi juga dipengaruhi oleh rekabentuk platform dan tahap interaktif dalam pembelajaran digital tersebut.

Peralihan daripada kaedah pembelajaran tradisional kepada mod digital telah membawa implikasi signifikan, terutamanya dalam menuntut kesediaan pelajar untuk beradaptasi dengan teknologi dan platform pembelajaran dalam talian. Bagi pelajar dari golongan berpendapatan rendah seperti asnaf dan B40, cabaran ini lebih ketara kerana keterbatasan akses kepada peranti digital, capaian internet yang stabil dan kekurangan kemahiran asas dalam menggunakan teknologi. Selain itu, sikap dan motivasi pelajar terhadap pembelajaran dalam talian turut mempengaruhi kesediaan mereka, yang seterusnya melebarkan jurang ketidaksamaan pendidikan antara pelajar dari latar belakang sosioekonomi berbeza.

Kajian ini bertujuan untuk mengukur tahap kesediaan pelajar asnaf dan B40 dalam menghadapi transformasi pendidikan digital, dengan fokus pada tiga aspek utama iaitu Pengetahuan atau pemahaman terhadap alat digital, sikap terhadap pengajaran dan pembelajaran (PnP) dalam talian dan faktor-faktor yang mempengaruhi keupayaan adaptasi mereka. Ketidaksediaan dalam mana-mana aspek ini boleh menghalang penyertaan efektif pelajar dalam proses pembelajaran, seterusnya mengekalkan ketidaksamaan sosial dan ekonomi.

Penemuan kajian diharap dapat memberikan wawasan penting untuk merangka strategi pendidikan yang lebih inklusif dan menyeluruh. Tujuannya adalah untuk memastikan semua pelajar, tanpa mengira latar belakang sosioekonomi, dapat menikmati akses pendidikan yang saksama dan berkualiti tinggi dalam era digital, sekaligus mengurangkan jurang ketidaksamaan yang wujud.

2. Sorotan Karya

Bahagian ini membincangkan secara ringkas beberapa konsep teoritikal yang menjadi asas panduan kajian, diikuti dengan analisis sorotan karya empirikal yang telah dijalankan oleh pengkaji terdahulu berkaitan dengan kajian ini.

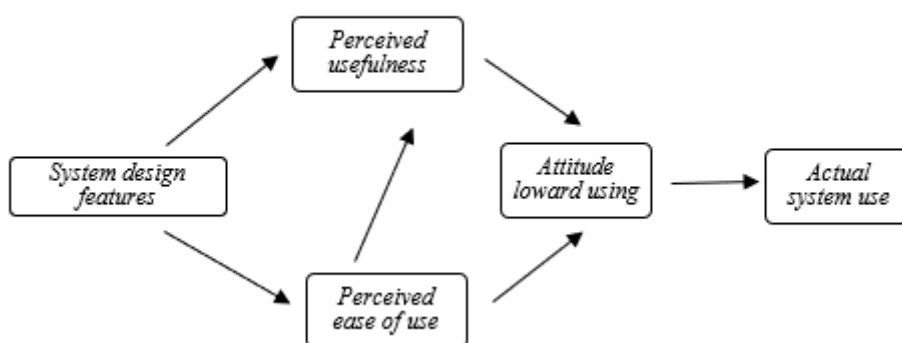
2.1. Konseptual Teoritik

Teori Penerimaan Teknologi (*Technology Acceptance Model* (TAM)), yang diperkenalkan oleh Davis (1989), merupakan model yang popular dirujuk untuk menjelaskan penerimaan dan penggunaan teknologi maklumat. Model ini menyediakan rangka kerja untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi sikap dan niat individu dalam mengadoptasi sistem teknologi baharu.

Model TAM berasaskan lima komponen utama yang saling berkaitan untuk memahami penerimaan pengguna terhadap teknologi. Ciri-ciri Reka Bentuk Sistem (*System Design Features*) memainkan peranan penting dalam mempengaruhi komponen utama TAM. Komponen pertama ialah Kegunaan yang Dirasakan (*Perceived Usefulness* (PU), yang merujuk kepada kepercayaan pengguna bahawa penggunaan teknologi tersebut akan meningkatkan prestasi atau produktiviti mereka. Komponen kedua ialah Kemudahan Penggunaan yang Dirasakan (*Perceived Ease of Use* (PEOU), iaitu tanggapan pengguna tentang betapa mudahnya teknologi itu digunakan tanpa memerlukan usaha yang besar. Kedua-dua komponen ini mempengaruhi Sikap terhadap Penggunaan (*Attitude Toward Using*, ATU), iaitu perasaan positif atau negatif pengguna terhadap teknologi tersebut.

Selanjutnya, Sikap terhadap Penggunaan (ATU) dan Kegunaan yang Dirasakan (PU) mempengaruhi Niat untuk Menggunakan (*Behavioral Intention to Use*, BI), iaitu keinginan pengguna untuk mengadopsi teknologi tersebut. Akhirnya, Niat untuk Menggunakan (BI) akan menentukan Penggunaan Sebenar (*Actual System Use*), iaitu tindakan sebenar pengguna dalam menggunakan teknologi tersebut. Secara ringkas, TAM menjelaskan bagaimana persepsi pengguna terhadap kegunaan dan kemudahan teknologi membentuk sikap, niat dan akhirnya tingkah laku penggunaan teknologi. Model ini banyak digunakan untuk meramal dan meningkatkan penerimaan teknologi dalam pelbagai konteks disiplin ilmu (Rajah 1).

Rajah 1: Model Penerimaan Teknologi, TAM (Davis, 1989).



Teori kedua menjadi panduan ialah Teori Jurang Digital (*Digital Divide Theory*) yang diperkenalkan oleh Norris (2001) dan van Dijk (2006) sebagai kerangka untuk memahami ketidaksamaan dalam akses, penggunaan dan manfaat teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) antara individu, kelompok atau komuniti. Menurut Norris (2001), jurang digital boleh dibahagikan kepada tiga dimensi utama iaitu jurang global (antara negara), jurang sosial (antara kelompok sosioekonomi) dan jurang demokratik (ketidaksamaan dalam penggunaan teknologi untuk penglibatan politik). Sementara itu, van Dijk (2006) menekankan bahawa jurang digital bukan sahaja

melibatkan akses fizikal kepada teknologi, tetapi juga faktor seperti kemahiran digital, motivasi dan keupayaan untuk menggunakan teknologi secara efektif.

2.2. Aplikasi model

Model *Technology Acceptance Model* (TAM) boleh diaplikasikan dalam kajian ini dengan mengintegrasikan pemboleh ubah seperti pengetahuan, sikap terhadap peranti, sikap terhadap PnP (Pembelajaran dan Pengajaran), motivasi terhadap aplikasi PnP dan infrastruktur PnP secara dalam talian. Dalam konteks ini, kegunaan yang dirasakan (*perceived usefulness*) dan kemudahan penggunaan yang dirasakan (*perceived ease of use*) menjadi asas untuk memahami penerimaan pelajar. Pengetahuan tentang teknologi dan sikap positif terhadap peranti boleh meningkatkan persepsi kemudahan penggunaan, manakala sikap positif terhadap PnP dan motivasi yang tinggi terhadap aplikasi PnP boleh meningkatkan persepsi kegunaan. Infrastruktur yang baik pula mempengaruhi kedua-dua pemboleh ubah ini. Faktor-faktor ini seterusnya membentuk sikap pelajar terhadap pembelajaran dalam talian, yang mempengaruhi niat dan kesediaan mereka untuk menggunakannya. Dalam konteks pendidikan digital, model ini menjadi alat yang relevan untuk menilai tahap kesediaan pelajar dalam menggunakan platform pembelajaran dalam talian, serta untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan mereka terhadap teknologi pendidikan moden. Dengan mengaplikasikan TAM yang diubahsuai, kajian ini dapat mencadangkan intervensi untuk meningkatkan penerimaan dan keberkesanan pembelajaran dalam talian.

Teori Jurang Digital juga sangat relevan dalam kajian ini kerana ia menekankan perbezaan sosioekonomi dan geografi (luar bandar vs bandar) yang boleh mempengaruhi kesediaan pelajar miskin dalam PnP. Menurut Warschauer (2003), jurang digital bukan sekadar tentang pemilikan peranti atau akses internet, tetapi juga melibatkan keupayaan individu untuk memanfaatkan teknologi bagi meningkatkan kualiti hidup, pendidikan dan peluang ekonomi. Hargittai (2002) pula memperkenalkan konsep "jurang digital peringkat kedua," iaitu perbezaan dalam kemahiran dan keupayaan menggunakan teknologi, yang turut menyumbang kepada ketidaksamaan digital. Dalam konteks kajian ini, faktor seperti pendapatan isi rumah, tahap pendidikan, lokasi geografi dan akses internet yang tidak sekata memainkan peranan penting dalam menentukan kesediaan pelajar miskin untuk belajar secara dalam talian. Teori ini menegaskan bahawa mengurangkan jurang digital memerlukan usaha menyeluruh, termasuk penyediaan infrastruktur, pendidikan literasi digital dan dasar inklusif untuk memastikan kesaksamaan akses dan manfaat teknologi.

2.3. Karya Empirikal

Seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan landskap pendidikan global, pembelajaran dalam talian telah menjadi elemen penting dalam sistem pendidikan moden. Transformasi digital ini semakin ketara selepas pandemik COVID-19, yang mempercepatkan peralihan kepada mod pembelajaran dalam talian secara meluas (Bojovic et al., 2020; Dwivedi et al., 2020). Namun, kejayaan pembelajaran dalam talian bergantung kepada tahap kesediaan digital pelajar, yang melibatkan beberapa faktor utama seperti sikap terhadap peranti, motivasi, infrastruktur dan sikap pelajar terhadap PnP. Oleh itu, kajian ini memfokus kepada faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan digital pelajar dan impaknya terhadap keberkesanan pembelajaran dalam talian.

2.3.1. Sikap Pelajar terhadap Peranti Digital

Sikap pelajar terhadap peranti digital memainkan peranan penting dalam menentukan tahap penerimaan mereka terhadap pembelajaran dalam talian. Model Penerimaan Teknologi (*Technology Acceptance Model* [TAM]) menjelaskan bahawa penerimaan pengguna terhadap teknologi bergantung kepada dua pemboleh ubah utama iaitu kegunaan yang dirasakan (*perceived usefulness*) dan kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*). Sikap positif terhadap peranti digital berkait rapat dengan pengalaman pengguna yang lancar dan persepsi bahawa teknologi tersebut dapat meningkatkan pencapaian akademik mereka (Lu et al., 2003).

Walaupun begitu, kajian menunjukkan bahawa sesetengah pelajar mengalami kesukaran dalam menyesuaikan diri dengan teknologi baharu, terutamanya mereka yang berasal dari latar belakang sosioekonomi rendah (Devisakti et al., 2024). Briliannur et al. (2020) juga mendapati bahawa pelajar yang kurang terdedah kepada teknologi sering berasa tidak yakin untuk menggunakan peranti digital dalam pembelajaran.

2.3.2. Motivasi Pelajar dalam Pembelajaran Digital

Motivasi merupakan faktor penting yang menentukan tahap penglibatan pelajar dalam pembelajaran dalam talian. Menurut teori motivasi sendiri (*Self-Determination Theory*) oleh Deci dan Ryan (1985), motivasi intrinsik dan ekstrinsik memainkan peranan dalam membentuk minat serta usaha pelajar. Motivasi intrinsik dipacu oleh rasa ingin tahu dan kepuasan dalam pembelajaran, manakala motivasi ekstrinsik dipengaruhi oleh ganjaran luaran seperti pencapaian akademik dan pengiktirafan (Reeve, 2009).

Kajian oleh Kim et al. (2018) menunjukkan bahawa elemen gamifikasi, seperti lencana dan mata ganjaran, dapat meningkatkan motivasi pelajar dalam pembelajaran digital. Selain itu, autonomi dalam memilih bahan dan jadual pembelajaran turut menyumbang kepada peningkatan motivasi pelajar (Patall et al., 2008). Walau bagaimanapun, motivasi juga boleh terjejas jika pelajar mengalami kesukaran dalam mengakses bahan pembelajaran atau kurang mendapat sokongan daripada ibu bapa dan guru (Ryan & Deci, 2020).

2.3.3. Peranan Infrastruktur Digital

Ketersediaan infrastruktur digital merupakan salah satu cabaran utama dalam memastikan keberkesanan pembelajaran dalam talian. Kajian menunjukkan bahawa akses kepada internet yang stabil serta peranti yang sesuai merupakan keperluan asas untuk pelajar melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran digital (Margaryan et al., 2011). Namun, ramai pelajar dari kawasan luar bandar dan berpendapatan rendah menghadapi cabaran dalam mendapatkan akses kepada teknologi yang mencukupi (Hilbert, 2011).

Menurut kajian oleh Mohd Fairuz et al. (2021), hampir 40% murid di Malaysia tidak mempunyai peranti pembelajaran sepanjang PnP yang dilaksanakan semasa Pandemi Covid 19. Jurang digital ini mengakibatkan keciciran pembelajaran, terutamanya dalam kalangan pelajar yang tidak mempunyai akses kepada internet atau peranti yang mencukupi (Ragnedda, 2018). Oleh itu, pelaburan dalam infrastruktur digital yang lebih baik amat diperlukan bagi memastikan pendidikan dalam talian dapat diakses oleh semua pelajar tanpa mengira latar belakang sosioekonomi.

2.3.4. Sikap Pelajar terhadap Pembelajaran dalam Talian

Selain faktor teknikal, sikap pelajar terhadap pembelajaran dalam talian turut mempengaruhi keberkesanan PnP. Menurut Said et al. (2021) dan Dhawan Shivangi (2020) bahawa pelajar yang mempunyai sikap positif terhadap PnP lebih cenderung untuk menyesuaikan diri dengan mod pembelajaran baharu. Walau bagaimanapun, sebahagian pelajar menghadapi kesukaran dalam menyesuaikan diri dengan pembelajaran dalam talian kerana mereka lebih terbiasa dengan kaedah pengajaran secara bersemuka (Law et al., 2021).

Faktor interaktiviti dalam pembelajaran digital juga mempengaruhi sikap pelajar. Elemen seperti forum perbincangan dan simulasi membantu meningkatkan keterlibatan pelajar serta memperbaiki pemahaman mereka terhadap subjek yang dipelajari (Martin et al., 2021). Selain itu, sokongan daripada ibu bapa dan guru amat penting dalam memastikan pelajar terus bermotivasi dan dapat mengadaptasi pembelajaran dalam talian dengan lebih berkesan (Cundell & Sheepy, 2018; Krause et al., 2021).

Secara keseluruhannya, kesediaan digital pelajar dalam pembelajaran secara dalam talian dipengaruhi oleh pelbagai faktor seperti sikap terhadap peranti digital, motivasi, infrastruktur dan sikap terhadap PnP. Kesemua faktor ini memainkan peranan penting dalam memastikan keberkesanan pembelajaran dalam talian. Oleh itu, usaha bersepadu diperlukan untuk meningkatkan kesediaan digital pelajar, termasuk meningkatkan akses kepada teknologi, memperkukuhkan motivasi intrinsik dan ekstrinsik, serta memastikan sokongan yang mencukupi daripada ibu bapa dan guru. Dengan langkah-langkah ini, pembelajaran digital dapat menjadi lebih inklusif dan berkesan dalam menyediakan pelajar untuk menghadapi cabaran pendidikan masa hadapan.

3. Metod Kajian

Bahagian ini menjelaskan secara ringkas mengenai rekabentuk kajian, data dan kaedah persampelan, instrumen kajian dan analisis data.

3.1. Rekabentuk kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk kuantitatif untuk mengukur tahap kesediaan, pengetahuan, sikap dan penggunaan peranti digital dalam pembelajaran secara dalam talian. Data dikumpul melalui soal selidik yang diedarkan secara bersemuka, merangkumi semua aspek seperti dinyatakan di atas. Kaedah tinjauan ini membolehkan pengukuran penggunaan peranti dan pemahaman mendalam tentang pengetahuan pelajar terhadap teknologi digital. Pendekatan ini memberikan gambaran komprehensif mengenai aspek-aspek yang dikaji, menyumbang kepada penambahbaikan pembelajaran dalam talian dalam kalangan pelajar.

3.2. Data dan Kaedah Persampelan

Kajian ini menggunakan persampelan bertujuan (*purposive sampling*) kerana tiada kerangka persampelan untuk pemilihan rawak, serta menghadapi kekangan masa dan birokrasi. Namun begitu beberapa kelebihan kaedah ini ialah mudah pengumpulan data, menjimatkan masa dan kos (Zikmund et al., 2014). Sebanyak 108 sampel dipilih, terdiri daripada 73 pelajar asnaf di Maahad Dini Sultan Abdul Halim, Sik (menerima bantuan peranti dari LZNK) dan 35 pelajar B40 di SMK Sungai Pasir Kechil, Sungai Petani

(menerima peranti dari program Cerdik KPM). Semua sampel menerima gajet seperti telefon pintar dan tablet untuk PnP.

Walaupun pelajar berasal dari lokasi berbeza (luar bandar dan bandar), mereka mempunyai persamaan ciri utama iaitu tahap pendapatan keluarga dalam kategori B40. Ini menjadikan sampel relevan untuk digeneralisasikan kepada populasi pelajar asnaf atau miskin (Dearing, 2007). Perbezaan lokasi kajian memberikan dimensi tambahan maklumat, dengan penekanan pada kawasan luar bandar kerana sampel yang lebih besar. Walaupun persampelan bukan kebarangkalian ini mengandungi bias, justifikasi yang diberikan menjadikannya lebih relevan dalam konteks kajian ini.

3.3. Instrumen Kajian

Instrumen kajian ini terdiri daripada maklumat demografi responden (jantina, alamat, umur, bangsa dan latar belakang ibu bapa) serta maklumat peranti yang diterima. Selain itu, instrumen ini juga merangkumi konstruk dengan item pengukuran seperti tahap kesediaan pelajar (9 item), pengetahuan (10 item), sikap terhadap peranti (7 item), sikap terhadap PnP (10 item), motivasi terhadap aplikasi PnP (8 item) dan infrastruktur (10 item), seperti yang dirumuskan dalam [Jadual 1](#).

Jadual 1: Ringkasan konstruk

Konstruk	Jumlah Item	Adaptasi Instrumen
Kesediaan	9	Ishak & Talaat (2020) ; Noraffandy & Ling (2011) ; Hung et al. (2010) ; Timothy Teo (2010) .
Pengetahuan	10	Rozelia Haizah & Nurfarakhanna (2022)
Sikap terhadap Peranti	7	Noraffandy & Ling (2011)
Sikap terhadap PnP	10	Noraffandy & Ling (2011)
Motivasi terhadap aplikasi PnP	8	Noraffandy & Ling (2011)
Infrastruktur PnP	10	Nasimah & Mohd@Mohamed (2022) ; Ishak & Talaat (2020) .

3.4. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi, dengan beberapa proses saringan awal seperti pembersihan data untuk mengurangkan *systematic error*, ujian kebolehpercayaan melalui Cronbach Alpha untuk memastikan konsistensi dalaman dan penilaian kesahan bagi memastikan konstruk yang diukur menepati tujuan kajian. Data berbentuk konstruk (skala Likert 5 mata) ditransformasikan ke bentuk indeks menggunakan Analisis Komponen Utama (PCA) untuk mengurangkan dimensi data sambil mengekalkan varians, memudahkan analisis faktor kritikal yang mempengaruhi kesediaan pelajar mengikuti PnP secara dalam talian ([Fauzi et al., 2014](#); [Hair et al., 2019](#)).

3.4.1. Pembinaan PCA Indeks

Data skala Likert dipiawaikan (*standardization*) untuk memastikan semua pemboleh ubah mempunyai skala pengukuran yang sama dengan formula berikut:

Formula:

$$Z = \frac{X-\mu}{\sigma} \dots\dots\dots(i)$$

Di mana:
 X = nilai asal
 μ = min
 σ = sisihan piawai

Kira matrik kovarian bagi data yang telah dipiawaikan. Matrik kovarian menunjukkan hubungan linear antara pemboleh ubah.

$$Cov(x, y) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) \dots\dots\dots(ii)$$

Di mana:
 x_i dan y_i = nilai pemboleh ubah
 \bar{x} dan \bar{y} = min pemboleh ubah
 n = bilangan pemerhatian

Kemudian, kira nilai eigen (*eigenvalues*) dan vektor eigen (*eigenvectors*) bagi matriks kovarians.

$$Cov(x) \cdot v = \lambda \cdot v \dots\dots\dots(iii)$$

Di mana:
 Cov(x) = kovarian matriks
 v = vektor eigen
 λ = nilai eigen

Pilih komponen utama berdasarkan nilai eigen tertinggi. Nilai eigen yang lebih tinggi menunjukkan lebih banyak varians diterangkan oleh sesuatu komponen tersebut ([Abdi, & Williams, 2010](#)).

Seterusnya pembentukan indeks PCA: Bentuk indeks dengan mengira skor komponen utama menggunakan vektor eigen dan data piawai.

$$PC_i = Z \cdot v_i \dots\dots\dots(iv)$$

Di mana:
 PC_i = skor komponen utama ke-i
 Z = data piawai
 v_i = vektor eigen ke-i

Kemudian indeks ini digunakan dalam model penganggaran regresi berganda untuk menentukan faktor yang mempengaruhi Kesediaan Digital pelajar.

3.4.2. Model Regrasi

Model regresi kuasa dua terkecil (OLS) dibentuk untuk menganggar faktor-faktor yang mempengaruhi Kesediaan pelajar terhadap PnP yang dijalankan secara dalam talian. Spesifikasi model adalah seperti berikut:

$$\text{IndexKS}_i = \beta_0 + \beta_1\text{IndexPG}_i + \beta_2\text{IndexSP}_i + \beta_3\text{IndexSPdPri} + \beta_4\text{IndexMT}_i + \beta_5\text{IndexIF}_i + \beta_6X_i + u_i \dots \dots \dots (v)$$

Di mana:

- IndexKSi = Indeks kesediaan ke i
- IndexPGi = Indeks pengetahuan ke i
- IndexSPi = Indeks sikap terhadap peranti ke i
- IndexSPdPri = Indeks sikap terhadap PnP ke i
- IndexMTi = Indeks motivasi terhadap aplikasi i
- IndexIFi = Indeks infrastruktur ke i
- Xi = vektor isi rumah
- β = keoffisient
- ui = terma ralat

Beberapa isu dalam konteks analisis regrasi kuasa dua terkecil (*Ordinary Least Square*) seperti normaliti data, homogeniti varians dan multikolineriti perlu dipatuhi untuk memastikan keputusan penganggaran analisis statistik adalah tepat. Normaliti diuji menggunakan statistik *Kolmogorov-Smirnov*, *homogeniti varians* menggunakan statistic *Glesjer -test* dan multikolineriti diuji dengan statistik *Vector Inflation Factor (VIF)* dan *Tolerens* (Lind et. al., 2019).

4. Penemuan Kajian

Bahagian ini memaparkan dapatan berdasarkan objektif kajian. Seksyen pertama melaporkan analisis secara diskriptif yang meliputi demografi pelajar sebagai responden kajian. Seksyen seterusnya menganalisis secara inferensi dengan menggunakan model regrasi berbilang. Model regrasi ini cuba menentukan faktor-faktor yang memberi sumbangan signifikan kepada Kesediaan pelajar dalam pembelajaran secara dalam talian semasa Covid 19.

4.1. Demografi Pelajar

Jadual 2 menunjukkan bilangan pelajar mengikut Jantina, Kawasan dan Tahun mereka menerima peranti. Tinjauan menunjukkan jumlah responden terdiri daripada pelajar lelaki seramai 50 orang (46.3%) dan pelajar perempuan seramai 58 orang (53.7%).

Jadual 2: Bilangan Pelajar mengikut Jantina, Kawasan dan Tahun terima peranti

Ciri-ciri pelajar	Bilangan	Peratus
Jantina		
Perempuan	58	53.7
Lelaki	50	46.3
Kawasan		
Sik	73	67.6
Sungai Petani	35	32.4
Tahun terima peranti		
2021	105	97.2 %
2022	3	2.8%

Mereka terdiri daripada kawasan Sungai Petani iaitu seramai 35 orang (32.4%) dan kawasan mukim Sik seramai 73 orang (67.7%). Kebanyakan pelajar menerima bantuan peranti pada tahun 2021 seramai 105 orang pelajar (97.2%) dan pada tahun 2022 hanya seramai 3 orang pelajar (2.8%). Pelajar yang bersekolah di Mukim Sik,

kebanyakan mereka dari Sekolah Zakat Sik (Asnaf Zakat) menerima bantuan peranti daripada LZNK. Pelajar-pelajar miskin di sekolah bandar Sungai Petani menerima bantuan peranti dari Program Cerdik atau Program Pengagihan Peranti Pintar (PPD).

Jadual 3 menunjukkan bilangan pelajar menerima peranti mengikut tahap pendidikan atau umur. Majoriti pelajar menerima bantuan peranti pada usia pendidikan mereka darjah 4 (umur =10 tahun) iaitu seramai 35 pelajar dan diikuti pelajar darjah 6 (umur=12 tahun) seramai 11 orang, pelajar tingkatan 1 (umur = 13 tahun) seramai 22 orang, pelajar tingkatan 2 (Umur =14 tahun) seramai 32 orang, pelajar tingkatan 3 (umur =15 tahun) seramai 5 orang dan pelajar tingkatan 4 (umur =16 tahun) seramai 3 orang.

Jadual 3: Bilangan Pelajar menerima peranti mengikut Tahap Pendidikan dan Umur

	Darjah /Tingkatan	Umur	Bilangan	Peratus
Tahap Pendidikan/umur	Darjah 4	10	35	32.4%
	Darjah 6	12	11	10.2%
	Tingkatan 1	13	22	20.4%
	Tingkatan 2	14	32	29.6%
	Tingkatan 3	15	5	4.6%
	Tingkatan 4	16	3	2.8%
Jumlah			108	100%

Jadual 4 menunjukkan majoriti ibu bapa di kawasan luar bandar seperti Sik terlibat dalam pekerjaan tidak formal iaitu kebanyakan pekerjaan penoreh getah (28 orang) dan kerja kampung (22 orang). Sebaliknya, di kawasan bandar seperti Sungai Petani, pekerjaan ibu bapa lebih banyak tertumpu kepada sektor formal seperti kerajaan (5 orang), berniaga (5 orang) dan kerja kilang (6 orang). Tidak ada ibu bapa di Sungai Petani yang bekerja sebagai penoreh getah. Secara keseluruhan, pekerjaan di kawasan Sik lebih tertumpu kepada sektor tidak formal, manakala di Sungai Petani, pekerjaan lebih seimbang antara sektor kerajaan, berniaga dan kilang. Perbezaan ini menunjukkan jurang sosioekonomi yang ketara antara bandar dan luar bandar.

Jadual 4: Pekerjaan ibu bapa mengikut kawasan

Pekerjaan ibu bapa	Kawasan		
	Mukim Sik (luar bandar)	Sungai Petani (bandar)	Jumlah
Kerajaan (Guru Kafa, Pembantu kesihatan, Bilal, Tentera & JPJ)	4	5	9
Niaga (Gerai makan/minun & gunting rambut)	3	5	8
Kerja kampung (Buruh kg, potong rumput, pengasuh dll)	22	1	23
Kerja kilang	1	6	7
Swasta (Logistik, Resort, kapal & Pembantu kesihatan)	1	3	4
Pemandu lori	2	2	4
Pengawal keselamatan	4	2	6
Penoreh getah	28	0	28

Pesara /Suri rumah	5	5	10
Tukang rumah/kebun/paip/masak/cuci/motor	3	6	9
Jumlah	73	35	108

Merujuk [Jadual 5](#), nilai purata pendapatan ibu bapa pelajar di kawasan luar bandar ialah RM899.58, manakala pendapatan ibu bapa pelajar di kawasan bandar pula ialah RM1895.50. Kesimpulannya, nilai purata pendapatan ibu bapa pelajar di bandar lebih tinggi berbanding di luar bandar. Namun mereka masih berada dalam kategori B40.

Jadual 5: Pendapatan Isi rumah mengikut Kawasan

Kawasan	Bilangan	Min	Sisihan piawai
Mukim Sik - Luar bandar	73	899.58	398.67
Sungai Petani - bandar	34	1898.50	1099.53
Jumlah	108	1219.99	840.77

4.2. Perbincangan Hasil Penganggaran Model

Sebelum analisis penganggaran dilaksanakan, beberapa konstruk terlebih dahulu diuji dari segi kesahihan (*validity*) dan kebolehpercayaan (*reliability*). Langkah ini diikuti dengan diagnostik terhadap isu-isu berkaitan penganggaran bagi memastikan model terbaik dapat dibangunkan. Bagi tujuan tersebut, analisis kesahihan dan kebolehpercayaan instrumen kajian ini dilakukan menggunakan tiga ujian statistik utama: *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)*, *Bartlett's Test of Sphericity* dan *Cronbach's Alpha*. Ujian-ujian ini dilaksanakan ke atas lima konstruk utama, iaitu Kesiediaan, Pengetahuan, Sikap terhadap Peranti, Sikap terhadap Pengajaran dan Pembelajaran (PnP), Motivasi terhadap Aplikasi PnP dan Infrastruktur PnP secara dalam talian.

Ujian Kesahihan mendapati nilai *KMO* melebihi 0.7, menandakan tahap persampelan yang mencukupi untuk analisis faktor. *Bartlett's Test of Sphericity* pula menunjukkan keputusan yang signifikan pada tahap <0.001 , membuktikan kesesuaian data untuk analisis faktor. Selain itu, nilai *Cronbach's Alpha* yang melebihi 0.7 bagi kesemua konstruk mengesahkan kebolehpercayaan instrumen yang tinggi ([Hair et al., 2019](#)). Dapatan ini secara keseluruhannya menyokong kesesuaian dan kekuatan instrumen kajian yang digunakan, seterusnya membolehkan pembangunan model penganggaran yang lebih tepat dan boleh dipercayai.

4.2.1. Model Regrasi

[Jadual 6](#) menunjukkan dapatan hasil kajian terhadap penganggaran kesediaan pelajar yang mengikuti Pengajaran dan Pembelajaran (PnP) secara dalam talian. Nilai R Square sebanyak 0.529 menunjukkan bahawa 52.9% varians dalam kesediaan pelajar dapat dijelaskan oleh model ini, yang merupakan tahap kuasa penjelasan yang sederhana dalam konteks kajian sains sosial ([Hair et al., 2019](#)). Selain itu, nilai F sebanyak 16.047 dengan $p < 0.001$ menunjukkan bahawa model ini adalah signifikan secara keseluruhan, menggambarkan bahawa pembolehubah bebas yang dipilih memberikan kesan yang penting terhadap varians kesediaan pelajar ([Pallant, 2020](#)). Ujian heteroskedastisiti dan normaliti data juga menunjukkan bahawa model ini

stabil dan boleh dipercayai, dengan tiada masalah kolineariti yang serius (Gujarati, 2009; Lind et al., 2019).

Jadual 6: Hasil Model Pengaggaran Kesediaan PnP

Poebolehubah	Koeffisen	Nilai-t
(Konstant)	0.291	4.297
Jantina	-0.010	-0.271
Umur	0.024	1.081
Kawasan	-0.023	-0.623
Index_SikaPeranti	0.278***	4.079
Index_Infra	0.213***	2.707
Index_Pengetahuan	0.142**	2.316
Index_Motivasi	0.248***	3.441
Index_SikapPnP	-0.078	-1.339
<i>R Square</i>	0.529	
Nilai F	16.047	
Nilai P	<0.001	
Saiz sampel	108	
Ujian Hetro : <i>Gleser statistics</i>	Nilai p untuk semua IV > 0.05	
Ujian Normaliti: <i>Kolmogorov-Smirnov statistics-</i>		
Mukim -Sik	0.097 & nilai p=0.088	
-Sungai Petani	0.105 & nilai p=0.200	
Ujian Kolineariti:		
<i>VIF statistics</i>	<10.0	
<i>Tolerance</i>	<1.0	

***aras keertian = 0.01, dan **aras keertian. = 0.05.

IV= Pembolehubah bebas

Salah satu dapatan utama kajian ini ialah akses kepada peranti digital mencatatkan koefisien tertinggi (0.278) dan signifikan pada aras $p < 0.01$. Ini menunjukkan bahawa pelajar yang mempunyai akses yang baik kepada peranti digital lebih bersedia untuk terlibat dalam pembelajaran dalam talian. Dapatan ini disokong oleh kajian Bojovic et al. (2020) yang menegaskan bahawa ketersediaan teknologi memainkan peranan penting dalam memperkasakan pembelajaran digital. Walau bagaimanapun, kajian oleh Devisakti et al. (2024) dan Briannur et al. (2020) menunjukkan bahawa pelajar dari latar belakang sosioekonomi rendah sering menghadapi cabaran dalam mendapatkan akses kepada peranti digital, yang boleh menjejaskan kesediaan mereka.

Selain itu, infrastruktur digital, terutamanya akses kepada internet yang stabil, turut memberikan kesan yang signifikan terhadap kesediaan pelajar dengan koefisien 0.213 dan $p < 0.01$. Kajian oleh Margaryan et al. (2011) dan Mohd Fairuz et al. (2021) menyokong dapatan ini dengan menegaskan bahawa akses kepada internet yang stabil dan peranti yang sesuai merupakan keperluan asas untuk pembelajaran digital. Tanpa infrastruktur yang mencukupi, pelajar dari kawasan luar bandar dan berpendapatan rendah mungkin terpinggir dalam pembelajaran dalam talian, yang seterusnya melebarkan jurang digital (Ragnedda, 2018).

Faktor pengetahuan dan literasi digital juga menunjukkan hubungan yang positif dan signifikan terhadap kesediaan pelajar dengan koefisien 0.142 dan $p < 0.05$. Ini mencadangkan bahawa semakin tinggi tahap pengetahuan pelajar, semakin tinggi kesediaan mereka untuk terlibat dalam pembelajaran secara dalam talian. Creswell dan Plano Clark (2018) mencadangkan bahawa literasi digital tidak hanya melibatkan

kemahiran teknikal, tetapi juga pemahaman tentang cara menggunakan teknologi secara berkesan untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimum. Kajian oleh Lu et al. (2003) juga menyokong dapatan ini dengan menekankan pentingnya kemahiran teknologi dalam meningkatkan penerimaan pelajar terhadap pembelajaran digital.

Di samping itu, motivasi pelajar juga merupakan peramal yang signifikan dengan koefisien 0.248 dan $p < 0.01$. Dapatan ini selari dengan teori motivasi sendiri (*Self-Determination Theory*) oleh Deci dan Ryan (1985), yang menyatakan bahawa motivasi intrinsik dan ekstrinsik memainkan peranan penting dalam membentuk minat serta usaha pelajar. Kajian oleh Kim et al. (2018) menunjukkan bahawa elemen gamifikasi (Dichev & Dicheva, 2017), seperti lencana dan mata ganjaran, dapat meningkatkan motivasi pelajar dalam pembelajaran digital. Walau bagaimanapun, motivasi juga boleh terjejas jika pelajar mengalami kesukaran dalam mengakses bahan pembelajaran atau kurang mendapat sokongan daripada ibu bapa dan guru (Ryan & Deci, 2020).

Faktor seperti jantina, umur, kawasan dan sikap terhadap PnP secara dalam talian didapati tidak signifikan dalam model ini. Ini mungkin disebabkan oleh homogeniti sampel atau faktor-faktor ini tidak memainkan peranan utama dalam konteks kajian ini. Walau bagaimanapun, kajian oleh Said et al. (2021) dan Dhawan Shivangi (2020) menunjukkan bahawa sikap pelajar terhadap PnP boleh mempengaruhi keberkesanan pembelajaran dalam talian, terutamanya dalam kalangan pelajar yang lebih terbiasa dengan kaedah pengajaran secara bersemuka.

5. Kesimpulan

Kajian menunjukkan bahawa model regresi yang dibangunkan berjaya menjelaskan 52.9% varians dalam kesediaan pelajar untuk mengikuti PnP secara dalam talian, dengan nilai F yang signifikan ($p < 0.001$). Faktor utama yang mempengaruhi kesediaan pelajar ialah akses kepada peranti (koefisien = 0.278, $p < 0.01$), infrastruktur (koefisien = 0.213, $p < 0.01$), pengetahuan (koefisien = 0.142, $p < 0.05$), dan motivasi (koefisien = 0.248, $p < 0.01$). Manakala faktor seperti jantina, umur, kawasan dan sikap tidak signifikan. Hasil kajian menekankan kepentingan penyediaan infrastruktur teknologi yang mencukupi, peningkatan literasi digital dan motivasi dalaman pelajar untuk memastikan keberkesanan pembelajaran secara dalam talian. Cadangan kajian termasuk memperkukuh akses teknologi, meningkatkan kemahiran digital pelajar dan merangka strategi pembelajaran yang memfokuskan motivasi pelajar bagi meningkatkan kesediaan dan kejayaan PnP secara dalam talian. Dengan mengambil kira faktor-faktor ini, pembelajaran digital dapat menjadi lebih inklusif dan berkesan dalam menyediakan pelajar untuk menghadapi cabaran pendidikan masa hadapan.

Kelulusan Etika dan Persetujuan untuk Menyertai Kajian (*Ethics Approval and Consent to Participate*)

Para penyelidik telah mendapat kebenaran dan persetujuan daripada kesemua Informan kajian untuk menyertai kajian ini.

Penghargaan (*Acknowledgement*)

Penyelidik merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Universiti Utara Malaysia (UUM), Lembaga Zakat Negeri Kedah (LZNK) dan semua pihak dalam menjayakan penyelidikan ini.

Kewangan (*Funding*)

Kajian ini mendapat geran penyelidikan dari Lembaga Zakat Negeri Kedah (LZNK)

Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest*)

Penulis tiada sebarang konflik kepentingan berkenaan penyelidikan, pengarang atau penerbitan kajian ini.

Rujukan

- Abdi, H., & Williams, L. J. (2010). Principal component analysis. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics*, 2(4), 433–459.
- Bojovic, R., et al. (2020). Education in times of crisis: Effective teaching and learning strategies during COVID-19. *Educational Review*, 72(5), 1-15. <https://doi.org/10.1080/00131911.2020.1812549>
- Brihannur, D., Amelia, A., Hasanah, U., Putra, A. M., & Rahman, H. (2020). Analisis keefektifan pembelajaran online di masa pandemik COVID-19. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(1), 28-37.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE Publications.
- Cundell, A. & Sheepy, E. (2018). Student perceptions of the most effective and engaging online learning activities in a blended graduate seminar. *Online Learning*, 22(3), 87-102. doi:10.24059/olj.v22i3.1467.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dearing, J. W. (2007). *Diffusion of innovations* (4th ed.). Sage Publications.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer.
- Devisakti, A., Muftahu, M., & Xiaoling, H. (2024). Digital divide among B40 students in Malaysian higher education institutions. *Education and Information Technologies*, 29, 1857–1883. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11847-w>
- Dhawan, S. (2020). Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: A critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1-36. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Coombs, C., Constantiou, I., Duan, Y., Edwards, J. S., Gupta, B., Lal, B., Misra, S., Prashant, P., Raman, R., Rana, N. P., Sharma, S. K., & Upadhyay, N. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work, and life. *International Journal of*

- Information Management*, 55, 102211. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102211>
- Fauzi Husin, Jamal Ali, & Mohd Saifoul Zamzuri Noor. (2014). *Kaedah penyelidikan & analisis data SPSS*. UUMPress.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Pearson.
- Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7(4). <https://doi.org/10.5210/fm.v7i4.942>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hilbert, M. (2011). Digital gender divide or technologically empowered women in developing countries? A typical case of lies, damned lies, and statistics. *Women's Studies International Forum*, 34(6), 479-489. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2011.07.001>
- Hung, M. L., Chou, C., Chen, C. H., & Own, Z. Y. (2010). Learner readiness for online learning: Scale development and student perceptions. *Computers & Education*, 55(3), 1080-1090. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.05.004>
- Ishak, A. A., & Talaat, A. Z. M. (2020). Pembelajaran atas talian: Tinjauan terhadap kesediaan dan motivasi dalam kalangan pelajar diploma logistik dan pengurusan rantai bekalan, Politeknik Seberang Perai, Pulau Pinang. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(4), 68-82. <https://myjms.mohe.gov.my/index.php/jdpd>
- Law, S. H., Melor Md Yunus, & Harwati Hashim (2021). Strategy to Improve English Vocabulary Achievement during Covid-19 Epidemic. Does Quizizz Help?. *Journal of Education and e-Learning Research*, 8(2), 135-142.
- Krause, U., Budke, A., & Maier, V. (2021). Understanding of developing and setting tasks in geography lessons by German and Dutch student teachers. *Education Sciences*, 11(2), 63. <https://doi.org/10.3390/educsci11020063>
- Kementerian Pendidikan Tinggi. (2011). *Pelan strategik pengajian tinggi Malaysia 2011-2025*. Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). (2020). *Laporan tahunan 2020*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kim, S., Song, K., Lockee, B., & Burton, J. (2018). *Gamification in learning and education: Enjoy learning like gaming*. Springer.
- Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2019). *Basic statistics for business & economics* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Lu, J., Yu, C.-S., & Liu, C. (2003). Learning style, learning patterns, and learning performance in a WebCT-based MIS course. *Information & Management*, 40(6), 497-507. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(02\)00064-2](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(02)00064-2)
- Margaryan, A., Littlejohn, A., & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers and Education*, 56(2), 429-440. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.004>
- Martin, F., Sun, T., & Westine, C. D. (2021). A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018. *Computers & Education*, 159, 104009. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104009>
- Mohd Fairuz Jafar. (2021). Kesediaan pembelajaran dalam talian semasa pandemik COVID-19. *Prosiding Seminar Darulaman 2020 Peringkat Kebangsaan*, 404-410.
- Nasimah Abdullah & Mohd@Mohamed Mohamed Zin. (2022). Cabaran Pembelajaran dalam Talian Semasa Pandemik Covid-19 Bagi Pelajar Pengajian Bahasa Arab di KUIS. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(5), e001488. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i5.1488>

- Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty, and the internet worldwide*. Cambridge University Press
- Noraffandy, Y., & Ling, C. L. (2011). E-learning acceptance among students: The role of perceived usefulness and perceived ease of use. *Journal of Educational Technology, 10*(2), 45-56.
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS*. Open University Press.
- Patall, E. A., Cooper, H., & Robinson, J. C. (2008). The effects of choice on intrinsic motivation and related outcomes: A meta-analysis of research findings. *Psychological Bulletin, 134*(2), 270-300. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.134.2.270>
- Ragnedda, M. (2018). Conceptualizing digital capital. *Telematics and Informatics, 35*(8), 2366–2375. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.006>
- Reeve, J. (2009). Why teachers adopt a controlling motivating style toward students and how they can become more autonomy supportive. *Educational Psychologist, 44*(3), 159-175. <https://doi.org/10.1080/00461520903028990>
- Rozelia Haizah AR, & Nurfarahkhanna Mohd Rusli. (2022). Penerimaan e-pembelajaran dalam kalangan pelajar universiti: Satu tinjauan literatur. *Jurnal Teknologi Pendidikan, 20*(1), 45-60. DOI: <https://doi.org/10.11113/lspi.v9.18174>
- Roshila Murni Rosli. (14 Februari 2021). LZNK peruntuk RM23 juta bantu anak-anak asnaf ikuti PdPR. *Sinar Harian*. <https://www.sinarharian.com.my/article/123869/edisi/lznk-peruntuk-rm23-juta-bantu-anak-anak-asnaf-ikuti-pdpr>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology, 61*, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Said, F., Ali, I., & Javed, T. (2021). An interpretative phenomenological analysis of challenges faced by the university teachers in Pakistan amid COVID-19. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI), 15*, 260–272. <https://doi.org/10.46661/ijeri.5256>
- Sun, P. C., & Chen, M. Y. (2016). E-learning systems acceptance: A field study of learners. *Computers & Education, 57*(3), 2086-2098. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.05.005>
- Timothy Teo (2010). A path analysis of pre-service teachers' attitudes to computer use: applying and extending the technology acceptance model in an educational context. *Interactive Learning Environments, 18*(1), 65-79, <https://doi.org/10.1080/10494820802231327>
- UNESCO. (2020). *Laporan Pemantauan Pendidikan Global 2020: Inklusif dan pendidikan – Semua berhak belajar*. Pertubuhan Pendidikan, Saintifik dan Kebudayaan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNESCO). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373718>
- van Dijk, J. A. G. M. (2006). Digital divide research, achievements, and shortcomings. *Poetics, 34*(4-5), 221-235. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004>
- Warschauer, M. (2003). *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. MIT Press.
- Zikmund, W. G., Babin, B. J., Carr, J. C., & Griffin, M. (2020). *Research methods for business* (9th ed.). Wiley.