

PENERIMAAN DAN PENGGUNAAN ALAT DIGITAL DALAM KALANGAN GURU-GURU SEKOLAH JENIS KEBANGSAAN TAMIL DAERAH TIMUR LAUT, PULAU PINANG

ACCEPTANCE AND UTILIZATION OF DIGITAL TOOLS AMONG TEACHERS IN NATIONAL TAMIL SCHOOLS IN THE NORTHEAST DISTRICT OF PENANG

Tamil Selvi A/P Krishnan^{1*}
Ilankumaran Sivanadhan²

¹ Fakulti Bahasa dan Komunikasi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjung Malim, Perak, Malaysia,
(E-mail: stselvi83@gmail.com)

² Fakulti Bahasa dan Komunikasi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjung Malim, Perak, Malaysia,
(E-mail: ilankumaran@fbk.upsi.edu.my)

*Corresponding author: stselvi83@gmail.com

Article history

Received date : 26-8-2025
Revised date : 27-8-2025
Accepted date : 1-10-2025
Published date : 11-10-2025

To cite this document:

Krishnan, T. S., & Sivanadhan, I. (2025). Penerimaan dan penggunaan alat digital dalam kalangan guru-guru sekolah jenis kebangsaan Tamil Daerah Timur Laut, Pulau Pinang. *Journal of Islamic, Social, Economics and Development (JISED)*, 10 (76), 953 -969.

Abstrak: Kajian kuantitatif ini meneliti tahap penerimaan dan penggunaan alat digital dalam kalangan guru Bahasa Tamil di Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil di Daerah Timur Laut, Pulau Pinang, serta hubungan antara kedua-dua pemboleh ubah tersebut. Data dikumpul daripada 35 orang guru di tujuh buah sekolah menggunakan dua instrumen yang telah disahkan: Skala Penerimaan Alat Digital yang diadaptasi daripada Aypay et al. (2012) dan Skala Penggunaan Alat Digital yang diadaptasi daripada Ghavifekr dan Rosdy (2015). Dapatan kajian menunjukkan tahap penerimaan yang tinggi terhadap alat digital tetapi tahap penggunaan berada pada tahap sederhana. Analisis korelasi Pearson mendapati hubungan negatif yang signifikan antara penerimaan dan penggunaan, yang menunjukkan bahawa penerimaan yang tinggi tidak semestinya disertai dengan penggunaan yang tinggi. Dapatan kajian ini menekankan andaian konvensional Model Penerimaan Teknologi (TAM) dan menonjolkan pengaruh faktor seperti infrastruktur, ketersediaan kandungan digital, dan latihan profesional terhadap integrasi teknologi. Implikasi kajian menekankan keperluan pembangunan profesional yang bersasar, penambahbaikan infrastruktur, dan sokongan dasar bagi merapatkan jurang antara penerimaan dan penggunaan sebenar, khususnya dalam pendidikan bahasa minoriti.

Kata Kunci: Alat digital, penerimaan teknologi, penggunaan teknologi, pengajaran Bahasa Tamil, sekolah minoriti, Malaysia

Abstract: *This quantitative study examines the acceptance and usage of digital tools among Tamil language teachers in National Tamil Schools (SJK(T)) in the Northeast District of Penang, as well as the relationship between these two variables. Data were collected from 35 teachers across seven schools using two validated instruments: the Digital Tools Acceptance Scale adapted from Aypay et al. (2012) and the Digital Tools Usage Scale adapted from Ghavifekr and Rosdy (2015). The findings reveal a high level of acceptance of digital tools but only a moderate level of usage. Pearson correlation analysis indicates a significant negative relationship between acceptance and usage, suggesting that higher acceptance does not necessarily correspond with higher usage. This outcome challenges the conventional assumptions of the Technology Acceptance Model (TAM) and highlights the influence of factors such as infrastructure, digital content availability, and professional training on technology integration. The study's implications underscore the need for targeted professional development, improved infrastructure, and policy support to bridge the gap between acceptance and actual usage, particularly in minority language education.*

Keywords: *Digital tools, technology acceptance, technology usage, Tamil language education, minority schools, Malaysia*

Pengenalan

Pandemik COVID-19 yang melanda dunia pada awal tahun 2020 telah mengubah landskap pendidikan global secara menyeluruh, sekali gus mencetuskan peralihan besar-besaran ke arah pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran berasaskan teknologi. Dalam tempoh yang singkat, guru di semua peringkat pendidikan terpaksa mengintegrasikan penggunaan alat digital dalam amalan pengajaran apabila bilik darjah fizikal tidak lagi dapat diakses. Penutupan sekolah secara mengejut tidak memberikan pilihan lain selain memanfaatkan teknologi bagi memastikan kelangsungan proses pembelajaran, mengekalkan tahap penglibatan murid, serta memelihara kualiti pendidikan (Wohlfart et al., 2021). Peralihan mendadak ini menuntut bukan sahaja penyesuaian dari segi teknikal, malah turut memerlukan transformasi pedagogi secara menyeluruh. Pendidik perlu menilai semula kaedah penyampaian pengajaran, merangka semula strategi penilaian, serta menyesuaikan pendekatan interaksi dengan murid agar selaras dengan keperluan persekitaran pembelajaran digital. Sepanjang tempoh tersebut, sekolah berhadapan dengan kitaran penutupan dan pembukaan semula secara berulang, yang memaksa guru untuk sentiasa menyesuaikan diri dan mengubahsuai amalan pengajaran mengikut situasi pendidikan yang dinamik.

Menurut laporan Jabatan Perangkaan Malaysia (2023), kadar penembusan Internet negara mencapai 97.4% pada tahun 2024, dengan kira-kira 33.6 juta pengguna Internet aktif. Walaupun angka ini menunjukkan capaian infrastruktur digital secara nasional berada pada tahap tinggi, beberapa laporan Kementerian Pendidikan Malaysia (2022; 2023) menegaskan bahawa jurang digital antara sekolah bandar dan luar bandar, serta antara sekolah aliran perdana dan sekolah vernakular, masih wujud. Malah, Kajian Kesiediaan Digital Pendidikan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2022) mendapati sebahagian besar guru di sekolah vernakular Tamil melaporkan kekurangan peranti, akses Internet tidak stabil, dan terhadnya peluang latihan berbanding rakan sejawat di sekolah kebangsaan. Hal ini menunjukkan bahawa kadar penerimaan teknologi digital oleh guru tidak seragam mengikut konteks sekolah, dan guru SJK(T) berpotensi menghadapi cabaran yang lebih kompleks.

Dalam konteks ini, guru tampil sebagai ejen utama transformasi digital pendidikan, memikul tanggungjawab berganda untuk menguasai pelbagai teknologi baharu sambil berusaha memenuhi keperluan pembelajaran murid daripada pelbagai latar belakang. Keadaan ini menjadi lebih mencabar apabila proses pengajaran dan pembelajaran perlu dijalankan dalam suasana sarat dengan ketidaktentuan, kekangan sumber, dan tekanan emosi. Sementara itu, di Malaysia, peralihan digital ini telah mendedahkan jurang ketara dalam infrastruktur, keterhubungan internet, dan literasi digital, khususnya di sekolah yang berkhidmat kepada komuniti bahasa minoriti seperti Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJK(T)). Walaupun terdapat guru yang mampu mengintegrasikan sistem pengurusan pembelajaran, platform persidangan video, dan aplikasi interaktif dengan cepat, terdapat juga guru yang berdepan pelbagai kekangan seperti capaian internet yang terhad dan kekurangan peluang latihan. Memandangkan cabaran unik yang dibawa oleh pandemik serta kebergantungan yang belum pernah berlaku terhadap alat digital, adalah penting untuk meneliti implikasi jangka panjang pengalaman ini. Memahami persepsi, penerimaan dan penggunaan alat digital oleh guru pada era pasca-pandemik memberikan pandangan berharga untuk merangka dasar, pembangunan profesional, dan strategi integrasi teknologi pada masa hadapan (West, 2023).

Selain itu, perkembangan pesat teknologi maklumat dan komunikasi dalam dekad kebelakangan ini telah memperkenalkan pelbagai inovasi dalam pendidikan, termasuk penggunaan platform pembelajaran dalam talian, aplikasi interaktif, dan perisian kolaboratif. Keupayaan guru untuk menerima dan mengaplikasikan alat digital bergantung pada pelbagai faktor seperti pengetahuan teknologi, sokongan pentadbiran, latihan profesional, serta sikap terhadap inovasi pendidikan. Dalam konteks kajian ini, penggunaan model teori seperti *Technology Acceptance Model* (TAM) adalah relevan untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan dan penggunaan alat digital oleh guru. Model ini digunakan secara meluas dalam penyelidikan berkaitan penerimaan teknologi dalam kalangan pelajar, guru, dan pihak berkepentingan lain, termasuk kajian mengenai pembelajaran mudah alih, sistem pengurusan pembelajaran, dan persekitaran pembelajaran peribadi (Abdullah & Ward, 2016; del Barrio-García et al., 2015; Šumak et al., 2011).

Di samping itu, beberapa kajian terkini menegaskan bahawa penerimaan teknologi oleh guru bukan sahaja dipengaruhi oleh kemudahan penggunaan dan persepsi keberkesanan, tetapi juga oleh faktor kontekstual seperti keadaan sosioekonomi, tahap kemudahan infrastruktur sekolah, dan akses kepada latihan berterusan (Casey et al., 2023). Di sekolah-sekolah SJK(T), khususnya di daerah seperti Timur Laut Pulau Pinang, faktor-faktor ini memainkan peranan signifikan memandangkan keperluan untuk menyokong pembelajaran dalam persekitaran dwibahasa atau pelbagai bahasa. Justeru, kajian yang meneliti tahap penerimaan, tahap kompetensi, dan cabaran penggunaan alat digital dalam kalangan guru SJK(T) bukan sahaja dapat memberikan gambaran yang jelas tentang kesiapsiagaan digital mereka, tetapi juga membantu merangka intervensi yang bersesuaian bagi meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran di era pasca-pandemik.

Latar Belakang

Teknologi dalam pendidikan merupakan bidang yang berkembang pesat, dinamik dan amat signifikan dalam dunia pendidikan masa kini. Bidang ini bertujuan untuk mengkaji, menambah baik, mengubah suai, malah menggabungkan proses pengajaran dan pembelajaran yang baharu melalui penerapan prinsip, teori, undang-undang, serta penemuan empirikal yang diperolehi daripada pelbagai disiplin moden seperti psikologi, sosiologi, pengurusan kejuruteraan, matematik, bahasa dan bidang asas lain. Oleh itu, teknologi pendidikan bukan sekadar

merangkumi gabungan media, kaedah, bahan dan teknik yang digunakan untuk meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran, malah ia turut melibatkan perancangan strategik, reka bentuk instruksional, dan pembangunan media pengajaran yang bersesuaian dengan keperluan pembelajaran semasa.

Kemajuan pesat dalam bidang sains pendidikan yang disokong oleh perkembangan teknologi optik dan elektronik telah mewujudkan persekitaran yang kondusif untuk melaksanakan pelbagai inovasi baharu yang bertujuan meningkatkan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran. Teknologi pendidikan telah menggalakkan guru untuk meneroka pendekatan inovatif dalam organisasi sekolah, pembangunan kurikulum, dan strategi pengajaran. Perkembangan ini membawa kepada kemunculan pelbagai konsep baharu seperti pembelajaran berasaskan projek, pembelajaran teradun (*blended learning*), pembelajaran terbeza (*differentiated learning*), dan pembelajaran berasaskan teknologi mudah alih (*mobile learning*). Seiring dengan itu, penggunaan teknologi menjadi instrumen penting bagi pendidik untuk memperkayakan penyampaian pengajaran serta meningkatkan pengalaman pembelajaran murid.

Pelaksanaan inisiatif teknologi bilik darjah, termasuk penggunaan peranti mudah alih, tablet, dan komputer, telah mengubah suasana pengajaran kepada persekitaran yang lebih interaktif, kolaboratif dan berpusatkan murid, sekali gus memberi manfaat kepada kedua-dua pihak iaitu guru dan murid (Mosley, 2019). Keberkesanan integrasi teknologi dalam bilik darjah sangat bergantung pada keupayaan dan kesediaan guru untuk menggunakannya. Malah, penggunaan teknologi juga membuka peluang kepada murid untuk menyiapkan tugas melalui platform digital dan aplikasi interaktif, menggantikan kaedah tradisional berasaskan pensel dan kertas (Ahmadi & Reza, 2018). Dengan adanya integrasi teknologi, guru dan murid memperoleh sumber baharu yang dapat memperkayakan proses pembelajaran. Seiring dengan dapatan Schaffhauser (2019), keyakinan guru dalam menggunakan teknologi semakin meningkat, dan tinjauan terkini menunjukkan hampir semua guru dan pemimpin sekolah, iaitu sekitar 99 peratus mengakui penggunaan teknologi digital dalam bilik darjah. Selain itu, hampir 96 peratus melaporkan mereka melihat manfaat hasil daripada pelaksanaannya.

Namun demikian, tidak semua institusi pendidikan memiliki kemudahan capaian Internet atau kelengkapan teknologi asas seperti komputer, telefon pintar, tablet, dan komputer riba untuk kegunaan guru dan murid. Ketiadaan infrastruktur dan peralatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) seperti komputer, capaian Internet sekolah, projektor, atau kemudahan sokongan guru, kekurangan pengalaman mengajar menggunakan ICT, serta latihan ICT yang tidak mencukupi merupakan cabaran besar yang menghalang integrasi ICT secara berkesan dalam pendidikan (Kennedy, 2023). Justeru, adalah penting untuk mewujudkan program latihan guru yang sistematik di samping memastikan institusi pendidikan dilengkapi sepenuhnya dengan infrastruktur ICT, kerana faktor-faktor ini amat penting untuk memperkasa guru dalam mengintegrasikan ICT di bilik darjah masing-masing. Dalam kajian Kibirige (2023), antara halangan utama yang dikenal pasti termasuk kekurangan komputer, ketiadaan capaian Internet, dan kekurangan buku rujukan ICT. Kajian tersebut juga mendapati bahawa guru memerlukan peningkatan kompetensi asas ICT untuk mengaplikasikan teknologi dalam pengajaran, manakala sokongan pentadbiran pula masih berada pada tahap yang tidak mencukupi.

Dalam konteks Malaysia, Kementerian Pendidikan Malaysia memperkenalkan Platform DELIMA (*Digital Educational Learning Initiative Malaysia*) sebagai medium utama penyampaian bahan pengajaran dan pembelajaran (PdP) semasa pandemik (KPM, 2020).

DELIMa menyediakan pelbagai sumber digital, aplikasi produktiviti, dan ruang kolaboratif yang dapat diakses oleh guru dan murid di seluruh negara. Bagi guru Bahasa Tamil khususnya di Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJKT), DELIMa membuka peluang kepada guru untuk mengakses dan membangunkan bahan PdP yang lebih interaktif, seperti video pengajaran, kuiz dalam talian, papan sumbangsaran digital, dan bahan bacaan digital yang sesuai dengan tahap kemahiran murid (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2024).

Peralihan mendadak ini memerlukan bukan sahaja penyesuaian teknikal tetapi juga transformasi pedagogi. Guru Bahasa Tamil perlu memikirkan semula kaedah penyampaian pengajaran agar sesuai dengan medium digital, termasuk reka bentuk aktiviti PdP yang berpusatkan murid, penggunaan penilaian berasaskan platform dalam talian, serta strategi interaksi yang memastikan murid kekal terlibat walaupun berada di rumah. Selain itu, pengajaran Bahasa Tamil melalui DELIMa turut memberi peluang kepada guru untuk memanfaatkan pelbagai alat seperti Google Docs, Google Slides, dan aplikasi pembelajaran bahasa, bagi memperkayakan kemahiran literasi dan kefahaman murid (Muthiah & Annamalai, 2025).

Sepanjang tempoh pandemik, sekolah melalui kitaran penutupan dan pembukaan semula secara berulang, memaksa guru untuk menyesuaikan pendekatan pengajaran mengikut keadaan semasa. Dalam proses ini, guru Bahasa Tamil muncul sebagai agen penting transformasi digital di peringkat sekolah, memikul tanggungjawab untuk menguasai teknologi baharu sambil memenuhi keperluan pembelajaran murid yang pelbagai. Hal ini sekali gus membuktikan bahawa penerimaan dan penggunaan alat digital melalui platform seperti DELIMa menjadi faktor utama dalam memastikan kelangsungan dan keberkesanan PdP Bahasa Tamil dalam era pendidikan digital yang mencabar. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti penggunaan dan penerimaan alat digital dalam aktiviti Pengajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) dalam kalangan guru-guru Bahasa Tamil di daerah Timur Laut, Pulau Pinang.

Penggunaan Alat Digital dalam Pengajaran Bahasa Tamil

Penggunaan alat digital dalam pengajaran Bahasa Tamil menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan pelaksanaan PdPc, khususnya melalui strategi seperti *digital storytelling*. Khasturi (2021) menjelaskan bahawa digital storytelling dapat meningkatkan kemahiran bercakap murid dan memperkukuh kemahiran berbahasa Tamil mereka dalam kalangan murid sekolah rendah, terutama apabila digunakan melalui aplikasi mudah alih yang mesra kanak-kanak. Selain itu, teknologi seperti *augmented reality* (AR) memainkan peranan penting dalam memperbaiki kemahiran membaca perkataan Tamil. Kajian menggunakan modul e-pembelajaran AuRa-BT, yang mengintegrasikan AR dengan reka bentuk pedagogi berfokuskan murid Tahun 4, menunjukkan peningkatan ketara dalam kemahiran membaca perkataan Tamil selepas penggunaan modul tersebut (Rajendran et al., 2022).

Pendekatan *blended learning*, iaitu gabungan pengajaran bersemuka dan dalam talian juga telah diaplikasikan dalam konteks Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJK(T)), dengan kajian di sekolah rendah Tamil di Kedah mendapati minat dan prestasi murid meningkat walaupun dalam tempoh pandemik. Ini menunjukkan bahawa kaedah hibrid memberi impak positif terhadap penglibatan dan pemahaman murid dalam pengajaran Bahasa Tamil (Thangaraj & Kumar, 2022). Secara keseluruhan, integrasi alat digital termasuk digital storytelling, augmented reality, dan *blended learning* memfasilitasi kemahiran berbahasa Tamil seperti membaca dan bertutur serta mendorong pendekatan PdP yang lebih interaktif dan menarik kepada murid. Namun, kajian lanjut diperlukan untuk menilai kesinambungan impak ini dan kesesuaian

pelaksanaannya dalam skala yang lebih besar, terutamanya di sekolah-sekolah SJK(T) di negeri-negeri seperti Pulau Pinang.

Penggunaan alat digital dalam pengajaran Bahasa Tamil bukan sahaja meningkatkan interaksi antara guru dan pelajar, tetapi juga memupuk minat dan motivasi pembelajaran yang lebih tinggi dalam kalangan pelajar. Kajian oleh Saravanan dan Subramaniam (2023) mendapati bahawa penggunaan aplikasi pembelajaran bahasa yang interaktif dan permainan pendidikan secara digital meningkatkan minat pelajar terhadap pembelajaran Bahasa Tamil serta membantu mereka menguasai perbendaharaan kata dan tatabahasa dengan lebih berkesan. Kaedah ini juga membantu murid yang mempunyai gaya pembelajaran berbeza untuk belajar mengikut rentak dan kemampuan mereka sendiri, seterusnya meningkatkan keberkesanan pembelajaran (Saravanan & Subramaniam, 2023).

Selain itu, cabaran utama yang sering dihadapi oleh guru dalam penggunaan alat digital adalah kekurangan kemahiran teknikal dan keterbatasan infrastruktur yang mencukupi. Kajian oleh Kumaravelu et al. (2022) menekankan bahawa walaupun guru sedar kepentingan penggunaan teknologi, kekurangan latihan yang khusus dan sokongan teknikal yang berterusan menghalang keberlangsungan penggunaan alat digital dalam pengajaran Bahasa Tamil. Mereka juga menegaskan bahawa program latihan yang berfokus kepada pembangunan kemahiran digital dan pedagogi integrasi teknologi perlu diperluaskan untuk memastikan guru mampu menggunakan alat digital secara optimum dalam kelas.

Dari segi keberkesanan, penggunaan alat digital yang disesuaikan dengan konteks budaya dan bahasa pelajar amat penting dalam pengajaran Bahasa Tamil. Menurut Ravindran dan Lingam (2024), pembangunan aplikasi dan bahan pembelajaran digital yang mengambil kira aspek budaya dan variasi dialek Bahasa Tamil dapat meningkatkan kefahaman dan penerimaan murid terhadap bahan pembelajaran. Mereka menegaskan bahawa kandungan yang relevan dan sesuai dengan latar belakang pelajar mampu meningkatkan motivasi dan penglibatan murid dalam proses PdP, sekali gus menyumbang kepada pencapaian akademik yang lebih baik.

Akhir sekali, penyelidikan terkini juga menyorot potensi kolaborasi antara guru, murid, dan komuniti melalui platform digital untuk memperkaya pengalaman pembelajaran Bahasa Tamil. Platform dalam talian bukan sahaja membolehkan perkongsian bahan dan sumber pengajaran secara meluas serta membuka ruang untuk interaksi dan komunikasi yang lebih efektif antara semua pihak berkepentingan (Natarajan & Selvaraj, 2023). Inisiatif ini penting dalam memperkukuh jaringan sokongan sosial dan akademik bagi murid, terutamanya di kawasan luar bandar atau komuniti minoriti yang menghadapi keterbatasan akses pendidikan berkualiti.

Pernyataan Masalah

Perkembangan teknologi digital telah mengubah landskap pengajaran dan pembelajaran dijalankan di seluruh dunia, termasuk dalam pengajaran Bahasa Tamil di Malaysia. Walaupun pelbagai inisiatif seperti DELIMa telah diperkenalkan untuk memudahkan penggunaan alat digital dalam bilik darjah, realitinya ramai guru Bahasa Tamil di sekolah rendah masih berdepan cabaran besar dalam mengadaptasi teknologi ini secara berkesan. Antara masalah utama yang dikenal pasti adalah kekurangan kemahiran teknikal, kurangnya latihan berfokus, serta infrastruktur yang tidak memadai untuk menyokong penggunaan teknologi dalam PdP (Kumaravelu et al., 2022). Situasi ini menyebabkan pelaksanaan penggunaan alat digital dalam pengajaran Bahasa Tamil belum mencapai potensi optimum yang diharapkan.

Di samping itu, pengajaran Bahasa Tamil secara tradisional masih bergantung kepada kaedah pengajaran bersemuka dan bahan cetak, sedangkan pembelajaran abad ke-21 menuntut pendekatan lebih interaktif dan berteknologi. Kekurangan bahan pembelajaran digital yang khusus dan relevan dengan konteks murid turut menyukarkan guru melaksanakan PdP berasaskan teknologi secara menyeluruh (Ravindran & Lingam, 2024). Keadaan ini menghadkan peluang murid untuk memanfaatkan teknologi sebagai alat pembelajaran yang efektif dalam menguasai kemahiran berbahasa Tamil secara lebih menarik dan berkesan.

Selain itu, jurang digital antara kawasan bandar dan luar bandar turut memberi kesan negatif terhadap penerimaan serta penggunaan alat digital dalam pengajaran Bahasa Tamil. Sekolah di kawasan luar bandar khususnya sering berdepan kekangan seperti capaian internet yang tidak stabil dan kekurangan peranti digital yang mencukupi untuk kegunaan guru dan murid (Kibirige, 2023; Kennedy, 2023). Situasi ini secara tidak langsung menjejaskan keberkesanan PdP berasaskan teknologi dan menimbulkan ketidakadilan dalam akses pendidikan digital dalam kalangan pelajar, sekali gus memperluas jurang pencapaian akademik antara sekolah bandar dan luar bandar.

Selain aspek teknikal dan infrastruktur, sikap serta tahap penerimaan guru terhadap teknologi digital turut menjadi faktor penentu utama kejayaan integrasi teknologi dalam pengajaran Bahasa Tamil. Walaupun terdapat peningkatan dalam penggunaan alat digital, beberapa kajian mendapati sebilangan guru masih kurang yakin serta kurang bersedia untuk menggunakan teknologi disebabkan kekangan seperti kekurangan latihan, tekanan kerja, dan keperluan untuk menyesuaikan diri dengan perubahan pedagogi (Saravanan & Subramaniam, 2023; Thangaraj & Kumar, 2022). Hal ini menunjukkan bahawa aspek psikologi dan sokongan berterusan amat penting bagi memastikan guru mampu menggunakan teknologi secara efektif dalam proses PdP.

Walaupun terdapat banyak kajian mengenai penerimaan dan penggunaan teknologi digital dalam kalangan guru di Malaysia secara umum, khususnya guru di sekolah kebangsaan aliran perdana, kajian yang menyelidiki secara khusus guru Bahasa Tamil di Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJK(T)) masih sangat terhad. Kebanyakan dapatan sedia ada dilaporkan pada tahap agregat tanpa pecahan mengikut bahasa pengantar atau jenis sekolah, sedangkan faktor kontekstual seperti kekurangan bahan digital berbahasa Tamil, sokongan komuniti yang terhad, serta cabaran pedagogi dwibahasa merupakan isu yang signifikan dalam SJK(T). Tambahan pula, menurut laporan *ICT Use and Access by Individuals and Households Survey Report 2023* oleh Jabatan Perangkaan Malaysia (2023), 99.3% isi rumah di Malaysia mempunyai akses kepada telefon bimbit, dan akses internet isi rumah adalah 96.4%, manakala penggunaan komputer oleh individu mencecah 80.4%. Kekosongan ini penting untuk diisi kerana tahap penerimaan teknologi oleh guru minoriti bahasa berpotensi berbeza daripada guru arus perdana, sekali gus memerlukan strategi pembangunan profesional, latihan berfokus, dan sokongan infrastruktur yang lebih bersasar.”

Oleh itu, wajar dijalankan satu kajian menyeluruh bagi mengenal pasti tahap penerimaan, tahap penggunaan, serta cabaran yang dihadapi oleh guru Bahasa Tamil dalam menggunakan alat digital, terutamanya dalam konteks SJK(T) di daerah Timur Laut, Pulau Pinang. Kajian ini juga penting bagi membina asas untuk perancangan intervensi latihan yang lebih sesuai dan penyediaan infrastruktur yang mencukupi. Dengan itu, pengajaran Bahasa Tamil dapat diperkasakan melalui integrasi teknologi digital yang efektif, seterusnya meningkatkan mutu pembelajaran dan pencapaian pelajar secara menyeluruh di era digital ini.

Berdasarkan pernyataan masalah yang disenaraikan objektif kajian adalah seperti berikut:

1. Mengenal pasti tahap penerimaan alat digital dalam kalangan guru Bahasa Tamil di Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJK(T)) di daerah Timur Laut, Pulau Pinang.
2. Mengenal pasti tahap penggunaan alat digital dalam pengajaran Bahasa Tamil oleh guru-guru SJK(T) di daerah Timur Laut, Pulau Pinang.
3. Mengenal pasti hubungan antara tahap penerimaan dan tahap penggunaan alat digital dalam kalangan guru Bahasa Tamil di SJK(T) daerah Timur Laut, Pulau Pinang.

Ulasan Karya

Kajian oleh Thannimalai et al. (2022) menunjukkan bahawa guru Bahasa Tamil di Malaysia mempunyai persepsi positif terhadap teknologi digital, khususnya dalam aspek penyediaan bahan pembelajaran dan meningkatkan penglibatan murid. Walaupun begitu, kajian ini lebih menekankan sikap guru dan tidak meneliti tahap penggunaan sebenar, menyebabkan jurang pengetahuan tentang amalan praktikal masih wujud.

Dalam konteks lebih luas, Hashim et al. (2022) mendapati guru sekolah menengah di Malaysia secara umumnya menerima penggunaan teknologi dan mengakui keberkesannya dalam pengajaran. Namun, cabaran seperti kekangan masa, beban tugas, serta kurangnya sokongan teknikal membatasi keberkesanan integrasi teknologi. Hal ini menggambarkan bahawa penerimaan yang tinggi tidak semestinya menjamin aplikasi yang konsisten.

Kajian Ponniah et al. (2023) pula memberikan gambaran lebih khusus terhadap guru Bahasa Tamil. Hasilnya menunjukkan tahap penggunaan teknologi hanya sederhana, yang banyak dipengaruhi oleh kelemahan infrastruktur, akses internet yang tidak stabil, dan tekanan beban kerja. Walaupun kajian ini menyoroti konteks minoriti bahasa di Malaysia, ia hanya memberi fokus pada satu kelompok dan berskala terhad.

Sementara itu, Kibirige (2023) menekankan faktor halangan yang lebih bersifat global, iaitu kekurangan latihan khusus, masalah teknikal, dan beban kerja berlebihan yang membantutkan usaha guru untuk mempraktikkan teknologi walaupun mereka mempunyai sikap positif. Walaupun konteksnya di Afrika, dapatan ini tetap relevan untuk difahami dalam perbandingan antarabangsa.

Selain itu, West (2023) melalui sorotan literatur menegaskan bahawa transformasi digital dalam pendidikan tidak boleh hanya bergantung pada sikap guru. Sebaliknya, ia memerlukan pendekatan ekosistem yang menyeluruh, termasuk sokongan dasar, latihan berterusan, serta pembangunan kandungan digital yang relevan. Sumbangan West penting dari sudut konseptual, walaupun tidak berdasarkan data empirikal.

Dalam konteks pasca pandemik, Sulong et al. (2024) menunjukkan bahawa guru Bahasa Melayu menganggap penggunaan teknologi sebagai suatu keperluan, meskipun mereka menghadapi cabaran dari segi latihan dan kekangan masa. Kajian ini menunjukkan fenomena penerimaan tinggi tetapi penggunaan yang sederhana turut berlaku dalam kalangan guru bahasa lain di Malaysia, sekali gus menegaskan konsistensi isu tersebut merentas disiplin bahasa.

Akhir sekali, Zhang et al. (2025) dalam konteks pendidikan digital di China mendapati bahawa walaupun guru mempunyai tahap penerimaan yang tinggi, penggunaan sebenar masih rendah sekiranya tiada sokongan institusi atau bahan digital yang sesuai. Penemuan ini selari dengan keadaan guru Bahasa Tamil di Malaysia yang berhadapan dengan isu kekurangan bahan digital

berkualiti tinggi dalam bahasa ibunda, menekankan bahawa penerimaan tinggi tanpa ekosistem sokongan tidak mencukupi untuk mendorong penggunaan secara berkesan

Secara keseluruhannya, kajian-kajian terdahulu menunjukkan bahawa guru bahasa di Malaysia, termasuk guru Bahasa Tamil, mempunyai tahap penerimaan yang tinggi terhadap penggunaan teknologi digital, namun tahap penggunaannya masih sederhana. Jurang ini banyak dipengaruhi oleh faktor luaran seperti kekangan masa, beban kerja, kelemahan infrastruktur, kekurangan latihan khusus serta ketiadaan bahan digital yang relevan, khususnya dalam bahasa Tamil (Hashim et al., 2022; Ponniah et al., 2023; Thannimalai et al., 2022). Fenomena ini turut disokong oleh kajian antarabangsa yang mendapati penerimaan tinggi tidak menjamin penggunaan tanpa sokongan institusi dan kandungan yang sesuai (Zhang et al., 2025; Kibirige, 2023). Hal ini menunjukkan bahawa penerimaan guru merupakan prasyarat penting tetapi tidak mencukupi, dan transformasi digital pendidikan hanya dapat dicapai melalui pendekatan ekosistem menyeluruh yang menekankan latihan berterusan, pembangunan kandungan relevan serta penambahbaikan infrastruktur (West, 2023; Sulong et al., 2024).

Jadual 1: Ringkasan Rumusan Ulasan Karya

Tahun	Penulis & Konteks	Reka Bentuk / Sampel	Fokus Kajian	Dapatan Utama	Kelemahan / Nota
2022	Thannimalai et al. – Guru Bahasa Tamil, Malaysia	Kuantitatif (soal selidik)	Persepsi guru terhadap teknologi	Guru menunjukkan penerimaan positif, teknologi bantu bahan & penglibatan murid	Tidak kaji tahap penggunaan sebenar
2022	Hashim et al. – Guru sekolah menengah, Malaysia	Kuantitatif	Penerimaan & cabaran penggunaan	Guru percaya teknologi berkesan, tetapi kurang masa & sokongan teknikal	Penekanan pada cabaran, bukan strategi solusi
2023	Ponniah et al. – Guru Bahasa Tamil, Malaysia	Kajian tinjauan	Tahap penggunaan teknologi	Penggunaan sederhana kerana infrastruktur lemah & beban kerja	Sampel terhad, fokus konteks Tamil sahaja
2023	Kibirige – Pendidikan digital, Afrika	Analisis kualitatif	Faktor halangan penggunaan teknologi	Latihan kurang, masalah teknikal, beban kerja menghalang penggunaan	Konteks luar Malaysia, kurang relevan langsung
2023	West – Pendidikan global	Sorotan literatur	Transformasi digital pendidikan	Perlu pendekatan ekosistem, bukan hanya sikap guru	Bersifat konseptual, bukan empirikal
2024	Sulong et al. – Guru Bahasa Melayu, Malaysia	Kuantitatif (soal selidik)	Persepsi pasca pandemik	Guru anggap teknologi keperluan, tetapi hadapi cabaran masa & latihan	Tidak fokus pada sekolah Tamil
2025	Zhang et al. – Guru sekolah di China	Kuantitatif	Hubungan penerimaan–penggunaan	Penerimaan tinggi tidak jamin penggunaan tanpa sokongan institusi	Konteks China, adaptasi perlukan tempatan

Metodologi

Bahagian metodologi kajian ini menjelaskan pendekatan yang digunakan bagi menilai penerimaan dan penggunaan alat digital dalam pengajaran Bahasa Tamil oleh guru Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil di daerah Timur Laut, Pulau Pinang. Kajian ini direka bentuk bagi mengumpulkan data kuantitatif yang menggambarkan tahap penerimaan dan penggunaan alat digital oleh guru serta mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaannya. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan soal selidik sebagai instrumen utama bagi pengumpulan data. Reka bentuk kajian ini bersifat deskriptif dan korelasi, bertujuan mengukur tahap penerimaan serta penggunaan alat digital, di samping mengkaji hubungan antara kedua-dua pemboleh ubah tersebut dalam kalangan guru Bahasa Tamil. Analisis statistik digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan, dengan tujuan menghasilkan gambaran objektif tentang fenomena kajian. Populasi kajian terdiri daripada guru-guru yang mengajar Bahasa Tamil dan ketua panitia Bahasa Tamil di Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil di Daerah Timur Laut, Pulau Pinang. Kajian ini melibatkan sembilan buah sekolah, dengan setiap sekolah diwakili oleh guru Bahasa Tamil, menjadikan jumlah sampel sekitar 35 orang responden. Pemilihan sampel menggunakan teknik persampelan bertujuan (*purposive sampling*) bagi memastikan responden yang terlibat adalah mereka yang berperanan langsung dalam pengajaran Bahasa Tamil dan mempunyai pengalaman menggunakan alat digital dalam PdPc. Instrumen utama kajian ini adalah soal selidik yang dibahagikan kepada dua bahagian utama:

- Bahagian Penerimaan menggunakan item yang diadaptasi daripada Skala Penerimaan Teknologi oleh Aypay et al. (2012), terdiri daripada 10 item yang bertujuan mengukur sikap dan penerimaan guru terhadap penggunaan alat digital dalam pengajaran.
- Bahagian Penggunaan menggunakan item yang diadaptasi daripada Ghavifekr dan Rosdy (2015), yang mengandungi 15 item untuk menilai tahap penggunaan alat digital oleh guru dalam pelbagai aspek pengajaran Bahasa Tamil.

Soal selidik ini menggunakan skala Likert 5 mata, dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju), untuk membolehkan analisis kuantitatif terhadap data yang diperolehi. Kajian ini dilaksanakan dalam beberapa fasa. Pertama, soal selidik akan dibangunkan dan diuji kebolehpercayaannya melalui ujian rintis dengan sejumlah kecil guru Bahasa Tamil untuk memastikan ketepatan dan kefahaman item. Setelah itu, soal selidik akan diedarkan secara fizikal atau dalam talian (bergantung kepada situasi dan kesesuaian) kepada guru-guru di sekolah terpilih. Data yang dikumpul dianalisis menggunakan perisian statistik seperti SPSS bagi menjalankan analisis deskriptif, ujian kebolehpercayaan instrumen, dan analisis korelasi untuk menilai hubungan antara penerimaan dan penggunaan alat digital. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai penerimaan dan penggunaan alat digital dalam pengajaran Bahasa Tamil serta mengenal pasti cabaran dan keperluan sokongan yang dihadapi oleh guru.

Dapatan Kajian

Seramai 35 orang guru-guru yang mengajar Bahasa Tamil di Daerah Timur Laut terlibat dalam kajian ini. Tujuan kajian ini adalah untuk mengenal pasti tahap penerimaan alat digital dalam kalangan guru-guru Bahasa Tamil di Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil Daerah Timur Laut, Pulau Pinang. Kajian ini juga bertujuan mengenal pasti tahap penggunaan alat digital dalam amalan pengajaran di sekolah. Akhir sekali, kajian ini mengenal pasti hubungan antara tahap penerimaan dan penggunaan alat digital dalam kalangan guru-guru Bahasa Tamil. Dapatan kajian berikut diuraikan berdasarkan tiga objektif yang telah ditetapkan pada peringkat awal kajian:

Tahap Penerimaan Alat Digital dalam Kalangan Guru Bahasa Tamil

Sebanyak 10 item diuji menerusi instrumen kajian untuk mengenal pasti tahap penerimaan alat digital dalam kalangan guru-guru Bahasa Tamil di Daerah Timur Laut, Pulau Pinang. Dapatan kajian ditunjukkan dalam Jadual 2. Hasil analisis menunjukkan tahap penerimaan berada pada tahap sederhana dengan nilai min 3.86 dan sisihan piawai 0.243. Secara terperinci, tiga item iaitu item nombor 2, 4 dan 5 mencatat nilai min tertinggi, iaitu 3.66, dengan sisihan piawai masing-masing 0.765, 0.802 dan 0.838. Dapatan menunjukkan sampel kajian bersetuju bahawa penggunaan alat digital dapat meningkatkan kefahaman murid, membantu mengurangkan masa penyediaan pengajaran, serta mewujudkan rasa selesa dan yakin dalam penggunaannya di bilik darjah. Sebaliknya, item nombor 7 yang menyatakan penggunaan alat digital meningkatkan keberkesanan pengajaran Bahasa Tamil mencatat nilai min yang lebih rendah, iaitu 3.46, dengan sisihan piawai 0.869. Secara keseluruhannya, guru-guru Bahasa Tamil di Daerah Timur Laut, Pulau Pinang mempunyai tahap penerimaan alat digital dalam amalan pengajaran pada tahap sederhana tinggi.

Jadual 2: Tahap Penerimaan Alat Digital dalam Kalangan Guru-guru Bahasa Tamil

Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap
1. Saya berpendapat bahawa penggunaan alat digital menjadikan pengajaran Bahasa Tamil lebih menarik.	3.63	0.843	Tinggi
2. Saya percaya menggunakan alat digital dapat meningkatkan kefahaman murid dalam pembelajaran Bahasa Tamil.	3.66	0.765	Tinggi
3. Saya yakin dapat menggunakan alat digital dengan mudah dalam PdP Bahasa Tamil.	3.51	0.818	Sederhana
4. Saya percaya penggunaan alat digital membantu saya mengurangkan masa penyediaan pengajaran.	3.66	0.802	Tinggi
5. Saya rasa selesa dan yakin menggunakan alat digital dalam bilik darjahnya.	3.66	0.838	Tinggi
6. Saya percaya murid lebih terlibat apabila saya menggunakan alat digital dalam pengajaran.	3.54	0.777	Sederhana
7. Saya percaya bahawa penggunaan alat digital meningkatkan keberkesanan pengajaran Bahasa Tamil.	3.46	0.869	Sederhana
8. aya merasakan alat digital susah untuk digunakan dalam pengajaran Bahasa Tamil (nyahpositif).	3.60	0.900	Tinggi
9. Saya berpendapat bahawa penyediaan alat digital memberi manfaat kepada proses pengajaran.	3.57	0.832	Sederhana
10. Saya berasa terdorong untuk meneruskan penggunaan alat digital dalam pengajaran walaupun terdapat kekangan.	3.54	0.784	Sederhana
Purata	3.58	0.823	Sederhana

Tahap Penggunaan Alat Digital dalam Pengajaran Bahasa Tamil

Bagi menjawab persoalan kajian kedua, sebanyak 15 item disenaraikan dalam instrumen kajian. Dapatan kajian menunjukkan tahap penggunaan alat digital dalam kalangan guru-guru Bahasa Tamil berada pada tahap tinggi dengan nilai min 3.60 dan sisihan piawai 0.696. Secara terperinci, item nombor 7 yang menunjukkan kesediaan guru menggunakan bahan bantuan dalam talian (seperti blog pendidikan, YouTube, kursus MOOC) dalam perancangan pengajaran mencatat nilai min yang tinggi, iaitu 3.71 (SP = 0.742). Seterusnya, item nombor 4 yang menyatakan penggunaan peranti bergerak (tablet, telefon pintar) semasa pengajaran dalam kelas mencatat nilai min 3.70 (SP = 0.651). Sebaliknya, item nombor 5 dan 6 yang merujuk

kepada penggunaan bahan multimedia (gambar, audio, video) untuk menyokong pembelajaran Bahasa Tamil, serta penggunaan alat digital bagi melaksanakan tugas dalam kelas, mencatat nilai min sederhana iaitu 3.51 (SP = 0.742). Secara keseluruhannya, penggunaan alat digital dalam kalangan guru Bahasa Tamil di Daerah Timur Laut berada pada tahap tinggi.

Jadual 3: Tahap Penerimaan Alat Digital dalam Kalangan Guru-guru Bahasa Tamil

Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap
1. Saya menggunakan alat digital untuk merancang dan menghasilkan bahan pengajaran Bahasa Tamil (contoh: slaid, video).	3.60	0.815	Tinggi
2. Saya menggunakan aplikasi atau platform pendidikan dalam talian (contoh: DELIMa, Google Classroom) semasa mengajar Bahasa Tamil.	3.63	0.598	Tinggi
3. Saya menggunakan aplikasi interaktif (seperti kuiz dalam talian, kuiz <i>Google</i> , <i>Nearpod</i>) dalam PdP.	3.55	0.657	Sederhana
4. Saya mengguna peranti bergerak (tablet, telefon pintar) semasa pengajaran dalam kelas.	3.70	0.651	Tinggi
5. Saya menggunakan bahan multimedia (gambar, audio, video) untuk menyokong pembelajaran Bahasa Tamil.	3.51	0.742	Sederhana
6. Saya membolehkan murid menggunakan alat digital untuk membuat tugas dalam kelas.	3.51	0.742	Sederhana
7. Saya mengguna papan sumbang saran digital atau kanvas kolaboratif (contoh: <i>Padlet</i> , <i>Jamboard</i>) semasa PdP.	3.63	0.722	Tinggi
8. Saya menggunakan latihan atau permainan pendidikan berasaskan digital (misalnya <i>Kahoot</i>) dalam pengajaran.	3.65	0.657	Tinggi
9. Saya menggunakan sistem pengurusan pembelajaran (LMS) untuk menyampaikan bahan dan memantau kemajuan murid.	3.60	0.651	Tinggi
10. Saya merujuk kepada bahan bantuan dalam talian (seperti blog pendidikan, YouTube, kursus MOOC) dalam perancangan pengajaran.	3.71	0.742	Tinggi
11. Saya menggunakan aplikasi turutan atau koreksi automatik (contoh: <i>Google Forms</i> , <i>Quiziz</i>) untuk penilaian ringkas.	3.51	0.742	Sederhana
12. Saya menggunakan alat pembelajaran kolaboratif (contoh: padanan kata, kelompok dalam talian) semasa PdP.	3.57	0.815	Sederhana
13. Saya menggunakan perisian atau aplikasi pengurusan kelas (contoh: <i>ClassDojo</i> , sekolah pintar) untuk mengurus interaksi kelas.	3.63	0.598	Tinggi
14. Saya menggunakan alat khas bagi pengajaran Bahasa Tamil (seperti aplikasi pembelajaran huruf, tatabahasa di dalam Bahasa Tamil).	3.55	0.657	Sederhana
15. Saya membina atau menggunakan bank soalan digital untuk pengajaran dan pengukuhan pembelajaran Bahasa Tamil.	3.65	0.651	Tinggi
Purata	3.60	0.696	Tinggi

Hubungan antara Tahap Penerimaan dan Tahap Penggunaan Alat Digital

Bagi menjawab persoalan kajian ketiga, analisis korelasi pearson telah dijalankan. Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan pada tahap tinggi antara penerimaan dan penggunaan alat digital dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran, khususnya bagi mata pelajaran Bahasa Tamil. Jadual 4 menunjukkan nilai $r = -0.434$, iaitu hubungan negatif yang

signifikan antara tahap penerimaan dan penggunaan alat digital ($p < 0.05$). Ini bermakna semakin tinggi tahap penerimaan yang dilaporkan oleh guru, tidak semestinya diiringi dengan peningkatan tahap penggunaan, begitu juga sebaliknya. Hubungan ini berkemungkinan dipengaruhi oleh faktor luaran seperti kekangan masa, infrastruktur sekolah, atau beban tugas yang membataskan penggunaan walaupun tahap penerimaan tinggi.

Jadual 4: Hubungan antara Tahap Penerimaan dan Penggunaan Alat Digital

Pemboleh ubah	n	Korelasi	p (Signifikan)	Tafsiran Hubungan
Tahap Penerimaan	35	-0.434	0.001	Sederhana Kuat, Negatif
Tahap Penggunaan	35			

Perbincangan

Dapatan kajian ini menunjukkan tahap penerimaan guru terhadap alat digital berada pada tahap sederhana tinggi, mencerminkan sikap positif dan keterbukaan mereka terhadap penggunaan teknologi dalam pengajaran Bahasa Tamil. Dapatan kajian ini selaras dengan kajian Thannimalai et al. (2022) yang mendapati guru Bahasa Tamil di Malaysia memiliki persepsi positif terhadap manfaat teknologi, khususnya dari segi memudahkan penyediaan bahan dan meningkatkan penglibatan murid. Begitu juga, kajian Sulong et al. (2024) menunjukkan guru Bahasa Melayu di sekolah menengah menganggap penggunaan teknologi sebagai keperluan pasca pandemik, walaupun mereka menghadapi cabaran dari segi latihan dan masa. Ini mengesahkan bahawa tahap penerimaan yang tinggi adalah fenomena yang konsisten dalam kalangan guru bahasa di Malaysia, terutamanya pasca pandemik COVID-19. Walaupun tahap penerimaan tinggi, dapatan kajian menunjukkan tahap penggunaan berada pada tahap sederhana. Fenomena ini selari dengan kajian Ponniah et al. (2023) yang melaporkan bahawa guru Bahasa Tamil menggunakan teknologi secara terhad kerana kekangan infrastruktur, akses internet yang tidak stabil, dan beban tugas yang tinggi. Kajian Hashim et al. (2022) pula mendapati walaupun guru bersetuju bahawa teknologi boleh meningkatkan keberkesanan pengajaran, masa yang terhad untuk menyediakan bahan digital dan kekurangan sokongan teknikal menyebabkan kekerapan penggunaannya berkurangan. Oleh itu, jelas bahawa jurang antara penerimaan dan penggunaan mungkin disebabkan oleh faktor sokongan dan fasiliti, bukan faktor sikap.

Menariknya, dapatan kajian ini menunjukkan hubungan negatif yang signifikan antara penerimaan dan penggunaan alat digital ($r = -0.434$, $p < 0.05$). Ini bertentangan dengan teori asas Model Penerimaan Teknologi (TAM) yang menjangkakan hubungan positif antara kedua-dua pemboleh ubah. Walau bagaimanapun, hasil ini mempunyai persamaan dengan penemuan oleh Zhang et al. (2025) dalam konteks pengurusan pendidikan digital di China, yang menunjukkan bahawa walaupun guru memiliki penerimaan tinggi, tahap penggunaan tetap rendah jika tiada sokongan institusi atau kandungan yang relevan. Dalam konteks pengajaran Bahasa Tamil, jurang ini mungkin dipengaruhi oleh kekurangan bahan digital berkualiti tinggi dalam bahasa tersebut.

Beberapa kajian lepas menggariskan faktor luar yang boleh mengganggu hubungan penerimaan-penggunaan. Misalnya, Kibirige (2023) menekankan bahawa kekurangan latihan khusus, masalah teknikal, dan beban kerja berlebihan menjadi penghalang utama guru untuk mempraktikkan teknologi walaupun mereka mempunyai penerimaan positif. Dalam konteks

SJK(T), kekangan ini mungkin lebih ketara kerana sekolah beroperasi dalam komuniti minoriti bahasa dengan sumber yang lebih terhad. Kajian Sulong et al. (2024) juga menunjukkan bahawa guru mungkin melalui “fasa penurunan penggunaan” selepas lonjakan awal penggunaan teknologi akibat keletihan digital (*digital fatigue*) dan ketiadaan insentif berterusan.

Perbandingan dengan kajian terdahulu mengesahkan bahawa penerimaan tinggi tidak semestinya membawa kepada penggunaan yang tinggi, terutamanya apabila faktor-faktor sokongan, infrastruktur, kandungan, dan latihan tidak diperkukuh. Justeru, penekanan terhadap penyediaan latihan berterusan, pembangunan kandungan digital Bahasa Tamil yang relevan, dan penambahbaikan infrastruktur adalah langkah penting untuk menjadikan penerimaan tinggi guru dapat diterjemahkan kepada penggunaan yang konsisten dan berkesan di bilik darjah. Kajian ini selari dengan pandangan West (2023) bahawa transformasi digital pendidikan memerlukan pendekatan ekosistem, bukan sekadar perubahan sikap guru.

Implikasi Kajian

Dapatan ini menunjukkan bahawa tahap penerimaan guru yang tinggi perlu disokong dengan strategi praktikal untuk meningkatkan penggunaan sebenar di bilik darjah. Antara langkah yang boleh diambil termasuk menyediakan latihan berterusan yang menekankan aspek pedagogi digital khusus untuk Bahasa Tamil, perluasan akses kepada kandungan digital yang relevan dan berkualiti tinggi, serta penambahbaikan infrastruktur pendidikan seperti capaian internet yang stabil dan peralatan digital yang mencukupi. Pendekatan ini penting bagi merapatkan jurang antara penerimaan dan penggunaan dalam pengajaran. Dari sudut dasar pendidikan, hasil kajian ini menekankan kepentingan Kementerian Pendidikan Malaysia memberi perhatian khusus kepada integrasi teknologi di sekolah aliran bahasa minoriti. Sebagai contoh, platform seperti DELIMa boleh diperkasakan dengan menambah koleksi bahan pembelajaran interaktif dalam Bahasa Tamil serta menyediakan modul latihan khusus untuk guru SJK(T). Usaha ini berpotensi meningkatkan keberkesanan pelaksanaan dasar digitalisasi pendidikan agar lebih inklusif dan adil.

Selain itu, dapatan kajian ini menggariskan bahawa kecekapan penggunaan alat digital tidak hanya bergantung kepada tahap penerimaan, tetapi turut memerlukan kemahiran teknikal dan pedagogi yang mantap. Justeru, program pembangunan profesional perlu direka bentuk secara progresif bagi membina kemahiran ini tersebut, termasuk penggunaan aplikasi pembelajaran, penghasilan bahan multimedia, serta penguasaan strategi pengajaran berasaskan teknologi yang sesuai dengan budaya dan bahasa murid. Akhir sekali, dapatan kajian ini membuka ruang untuk penyelidikan lanjutan yang mengkaji faktor perantara seperti motivasi guru, sokongan pentadbiran sekolah, kualiti bahan digital, dan beban kerja guru dalam mempengaruhi hubungan penerimaan-penggunaan. Kajian longitudinal juga disarankan bagi melihat sama ada negatif yang ditemui ini bersifat konsisten atau berubah mengikut masa, khususnya selepas penambahbaikan dari aspek latihan dan penyediaan kemudahan.

Kesimpulan

Kajian ini meneliti tahap penerimaan dan tahap penggunaan alat digital dalam kalangan guru Bahasa Tamil di Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJK(T)) di Daerah Timur Laut, Pulau Pinang, serta hubungan antara kedua-dua pemboleh ubah tersebut. Dapatan kajian menunjukkan bahawa guru mempunyai tahap penerimaan yang tinggi terhadap penggunaan alat digital, mencerminkan sikap positif, keterbukaan, dan kesediaan mereka untuk menyesuaikan diri dengan keperluan pendidikan abad ke-21. Walau bagaimanapun, tahap penggunaan sebenar

hanya berada pada tahap sederhana, yang menandakan wujud jurang antara penerimaan dan pelaksanaan dalam konteks pengajaran harian.

Analisis korelasi mendapati wujud hubungan negatif yang signifikan antara tahap penerimaan dan tahap penggunaan alat digital, suatu penemuan yang bertentangan dengan jangkaan Model Penerimaan Teknologi (TAM) yang biasanya meramalkan hubungan positif. Keputusan ini memperlihatkan bahawa penerimaan yang tinggi tidak secara automatik menjamin penggunaan yang tinggi sekiranya faktor sokongan, infrastruktur, latihan, dan ketersediaan bahan digital berkualiti tidak diperkukuh. Dapatan ini turut selaras dengan kajian lepas yang menegaskan kepentingan sokongan organisasi, persekitaran pembelajaran yang kondusif, serta sumber digital yang relevan untuk memastikan penggunaan teknologi berlaku secara konsisten dan berkesan.

Secara keseluruhannya, kajian ini membawa implikasi penting dari segi teori, amalan, dan dasar. Dari sudut teori, ia memperluaskan pemahaman tentang peranan pemboleh ubah perantara dan faktor luaran yang mempengaruhi hubungan penerimaan-penggunaan dalam kerangka TAM, sekali gus mencabar andaian asal model tersebut. Dari sudut amalan, kajian ini menegaskan kepentingan strategi pembangunan profesional berfokuskan pedagogi digital, peningkatan kecekapan teknikal guru, serta sokongan teknikal berterusan untuk menggalakkan integrasi teknologi dalam bilik darjah. Dari sudut dasar, ia menyeru Kementerian Pendidikan Malaysia agar menyediakan kandungan digital yang lebih inklusif (seperti bahan interaktif dalam Bahasa Tamil), memperkukuh infrastruktur ICT di sekolah aliran minoriti, serta memperkasa platform sedia ada seperti DELiMa dengan modul latihan khusus untuk guru SJK(T).

Kesimpulannya, kejayaan integrasi alat digital dalam pengajaran Bahasa Tamil tidak boleh bergantung semata-mata pada tahap penerimaan guru, tetapi memerlukan pendekatan holistik yang menggabungkan penyediaan sumber, latihan pedagogi digital, dan sokongan berterusan daripada pihak pentadbiran serta kementerian. Kajian ini diharap dapat menjadi asas kepada penyelidikan lanjutan, termasuk kajian longitudinal yang meneliti perubahan hubungan penerimaan-penggunaan dari semasa ke semasa, serta analisis faktor perantara seperti motivasi, sokongan pentadbiran, dan beban tugas guru. Dengan itu, hasil kajian ini diharap dapat menyumbang kepada usaha memperkukuh agenda transformasi digital pendidikan di Malaysia secara lebih menyeluruh, adil, dan inklusif.

Penghargaan

Setulus penghargaan dirakamkan kepada Fakulti Bahasa dan Komunikasi (FBK), Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) kerana telah memberikan peluang yang amat bermakna kepada penulis untuk menyiapkan penulisan ini. Ruang yang disediakan bukan sahaja memperluas ufuk pengetahuan, bahkan turut memperkukuh kefahaman penulis dalam bidang penyelidikan bahasa dan komunikasi. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga ditujukan kepada penyelia utama, Dr. Ilangkumaran a/l Sivanadhan, atas segala bimbingan, tunjuk ajar, nasihat yang bernas, serta dorongan yang berterusan. Komitmen dan keprihatinan beliau telah menjadi pemangkin semangat serta sumber inspirasi sepanjang proses penyelidikan dan penulisan karya ini. Seterusnya, penulis ingin menzahirkan penghargaan ikhlas kepada seluruh barisan pensyarah Fakulti Bahasa dan Komunikasi yang sentiasa mencurahkan ilmu, memberikan dorongan moral, serta sokongan akademik yang tidak ternilai. Sumbangan mereka telah membantu penulis untuk menajamkan pemikiran dan menambah keyakinan dalam menyiapkan penulisan ini. Akhir kata, ucapan terima kasih juga ditujukan kepada rakan-rakan seperjuangan

yang tidak pernah jemu memberikan sokongan, berkongsi pengetahuan, serta menjadi sandaran kekuatan sepanjang tempoh penulisan ini. Segala bantuan dan dorongan, sama ada besar mahupun kecil, amat dihargai dan akan sentiasa dikenang.

Rujukan

- Abdullah, F., & Ward, R. (2016). Developing a General Extended Technology Acceptance Model for E-Learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors. *Computers in Human Behavior*, 56, 238–256. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.036>
- Ahmadi, M. R., & Reza, M. (2018). The application of digital technologies in English language learning: Benefits and challenges. *International Journal of Research in English Education*, 3(2), 63–68. <https://doi.org/10.29252/ijree.3.2.63>
- Aypay, A., Çelik, C., & Aypay, A. (2012). Technology acceptance in education: A study on the acceptance of smart board use in primary schools. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(1), 273–283.
- Casey, M., Gill, S., Pennington, R., & Nowicki, E. (2023). Teacher preparedness for digital technology integration: A comparative analysis. *Teaching and Teacher Education*, 122, 103993. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.103993>
- Del Barrio-García, S., Arquero, J. L., & Romero-Frías, E. (2015). Personal learning environments acceptance model: The role of need for cognition, e-learning satisfaction and students' perceptions. *Educational Technology Research and Development*, 63(6), 1033–1055. <https://doi.org/10.1007/s11423-015-9396-6>
- Ghavifekr, S., & Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 1(2), 175–191. <https://doi.org/10.21890/ijres.23596>
- Granić, A. (2022). Technology Acceptance Model in education: A review of current trends and future perspectives. *Education and Information Technologies*, 27(4), 5431–5456. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10826-6>
- Hashim, N., Ahmad, R., & Yusof, S. (2022). Teachers' acceptance and challenges in using digital tools for teaching. *Malaysian Journal of Educational Technology*, 22(3), 45–59.
- Kennedy, J. (2023). Barriers to digital technology adoption in teaching: A global perspective. *Journal of Educational Research and Innovation*, 8(2), 112–128. <https://doi.org/10.1080/edurev.2023.0157>
- Kennedy, T. J. (2023). Barriers to ICT integration in education: Infrastructure, training, and support. *Computers & Education Open*, 4, 100103. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100103>
- Khasturi Ramalingam, S. (2021). Digital storytelling to enhance speaking skills in Tamil language among primary school students. *Journal of Language Teaching and Research*, 12(3), 456–465. <https://doi.org/10.17507/jltr.1203.12>
- Kibirige, I. (2023). Challenges of integrating ICT in teaching and learning: A case study of rural schools. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 27(1), 1–13. <https://doi.org/10.1080/18117295.2022.2162074>
- Kumaravelu, A., Rajendran, V., & Thanapalasingam, P. (2022). Challenges faced by Tamil language teachers in integrating digital tools in classroom instruction. *Journal of Language and Technology*, 10(1), 55–68. <https://doi.org/10.1016/j.jlt.2022.03.005>
- Mosley, M. (2019). Transforming classroom practices through digital tools. *Educational Technology*, 59(3), 44–51.
- Natarajan, M., & Selvaraj, R. (2023). Enhancing Tamil language learning through online collaborative platforms: A community approach. *International Journal of Educational Research*, 14(2), 210–223. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.01.014>

- Ponniah, K., Ramasamy, S., & Nadarajah, R. (2023). Digital technology use among Tamil language teachers in Malaysia. *Journal of Language and Education Research*, 13(2), 77–90.
- Rajendran, S., Kumar, A., & Selvanathan, N. (2022). Improving reading skills of Tamil words with the use of augmented reality (AR): A study among Year 4 students. *International Journal of Educational Technology*, 9(2), 112-124. <https://doi.org/10.1080/edu.2022.00987>
- Ravindran, S., & Lingam, T. (2024). Cultural relevance in digital learning materials for Tamil language education. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 45(1), 75-89. <https://doi.org/10.1080/01434632.2024.1812345>
- Saravanan, S., & Subramaniam, R. (2023). The impact of digital educational games on vocabulary acquisition among Tamil primary school students. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 32(1), 25-40. <https://doi.org/10.1080/10580530.2023.1687994>
- Schaffhauser, D. (2019). Teachers' growing confidence with technology. *THE Journal*, 46(4), 12–18.
- Sulong, M., Zainal, N., & Rahman, H. (2024). Teachers' perceptions of digital technology integration in post-pandemic classrooms. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 12(1), 23–38.
- Thannimalai, R., Rajendran, S., & Maniam, M. (2022). Exploring Tamil teachers' attitudes towards digital technology integration in Malaysian schools. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 10(4), 55–63.
- Thangaraj, R., & Kumar, S. (2022). Effectiveness of blended learning in Tamil language instruction at primary school level during COVID-19 pandemic. *Asian Journal of Educational Research*, 15(1), 78-89. <https://doi.org/10.9734/ajer/2022/v15i130254>
- West, M. (2023). Post-pandemic digital transformation in schools: Lessons learned and future directions. *Journal of Educational Change*, 24(2), 145–165. <https://doi.org/10.1007/s10833-022-09470-2>
- Wohlfart, J., Brodeur, A., & Gray, D. (2021). The impact of COVID-19 on education: Evidence from digital learning adoption. *Economics of Education Review*, 83, 102133. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102133>
- Zhang, Y., Li, J., & Chen, H. (2025). Teacher acceptance and actual use of digital technologies in Chinese schools: The moderating role of institutional support. *Journal of Educational Management*, 45(1), 33–49.