

Pengintegrasian Teknologi dalam Pendidikan: Cabaran Guru

Contrastive Analysis Technological Integration in Education: Challenges for Educators

Geoffrey F. C. Lim¹, Norshamshizar Abdul Jalil², Dayang Suraya Awang Hidup³, Marlissa Omar⁴

^{1, 2, 3 & 4} Faculty of Education, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600, Bangi, Selangor

¹ glfcsagi@gmail.com

² p121308@siswa.ukm.edu.my

³ p121235@siswa.ukm.edu.my

⁴ marlissa@ukm.edu.my

Article history:

Received: 30 September 2023

Accepted: 31 January 2024

Published: 1 March 2024

Abstrak

Pengintegrasian teknologi dalam pendidikan adalah satu aspek penting dalam pembangunan pendidikan pada masa kini. Kepesatan teknologi dunia menerusi Revolusi Industri 4.0 telah memberi impak kepada negara terutama dalam bidang pendidikan. Namun, pendidik-pendidik turut menghadapi masalah dalam mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran. Kertas ini mengambil tumpuan terhadap cabaran yang dihadapi oleh guru dalam usaha untuk mengintegrasikan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Cabaran-cabaran ini merangkumi kurangnya latihan, kemahiran teknikal, serta sikap guru sendiri terhadap penggunaan teknologi. Selain itu, isu-isu penyediaan bahan, seperti kos dan sumber, juga menjadi penghalang kepada pengintegrasian teknologi. Kajian ini juga menggariskan penyelesaian yang boleh diambil untuk mengatasi cabaran ini, termasuk peningkatan latihan guru, sokongan pentadbir dan teknikal yang baik, dan berfikir secara terbuka untuk menyokong penggunaan teknologi dalam pengajaran. Dengan mengatasi cabaran-cabaran ini, pengintegrasian teknologi dalam pendidikan dapat menjadi lebih berkesan dan memberikan manfaat yang besar kepada proses pembelajaran pelajar.

Kata kunci: Cabaran guru, Isu-isu teknologi dalam pendidikan, Penyelesaian cabaran, Teknologi dalam pendidikan

Abstract

The integration of technology in education is a crucial aspect of modern educational development. The rapid pace of technological advancement in the era of the Industrial Revolution 4.0 has had a significant impact on countries, particularly in the field of education. However, educators also face challenges in incorporating technology into teaching and learning. This conceptual paper focuses on the challenges encountered by teachers in their efforts to integrate technology into the teaching and learning processes. These challenges encompass a lack of training, technical skills, and the attitudes of teachers towards technology usage. Additionally, issues related to resource provision, such as costs and materials, also pose barriers to technology integration. The study also outlines potential solutions to address these challenges, including enhancing teacher training, providing strong administrative and technical support, and fostering an open mindset to support the use of technology in teaching. By addressing these challenges, the integration of technology in education can become more effective and provide significant benefits to the student learning process.

Keywords: educators' challenge, issues in educational technology, educational technology, problem-solving, educational technology

Pengenalan

Kepesatan teknologi dunia menerusi Revolusi Industri 4.0 telah memberi impak kepada negara terutama dalam bidang pendidikan. Teknologi yang diterapkan dalam pendidikan bukanlah suatu perkara yang baharu dan di Malaysia, bahkan ianya sudah bermula sebelum negara kita mencapai kemerdekaan lagi. Seiring
Universiti Teknologi MARA, Vol. 8, No. 1, 2024

dengan itu, landskap pendidikan negara telah melalui beberapa transformasi ekoran kesan dari kemajuan teknologi ini (Nordin et al., 2023). Antaranya adalah penambahbaikan yang digariskan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (PPPM), iaitu terdapat 11 anjakan yang perlu dilaksanakan dan salah satu anjakan tersebut adalah untuk memanfaatkan ICT bagi meningkatkan kualiti pembelajaran Malaysia.

Menurut Kamus Dewan Edisi ke-4, teknologi merupakan aplikasi pengetahuan sains untuk menyelesaikan masalah manusia. Rowntre (1974) turut menyatakan bahawa teknologi dalam pendidikan merupakan pendekatan sistematik yang amat sesuai dan boleh diterima bagi proses penyelesaian masalah pengajaran dan pembelajaran. Oleh itu, gabungan teknologi dalam kurikulum sedia ada, mampu merangsang serta mengoptimumkan potensi individu dari segi kemahiran, kebolehan dan pengetahuan sesuai bertepatan dengan hasrat Falsafah Pendidikan Kebangsaan. Mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan juga berupaya melahirkan masyarakat yang lebih maju dan berdaya saing pada abad ke-21 (Mardhiyah et al., 2021).

Penyataan Masalah

Dengan pelaksanaan program Pendidikan abad ke-21, penggunaan teknologi dalam pengajaran adalah salah satu cabangnya. Pengintegrasian teknologi dalam pengajaran membantu guru mengisi jurang dan membantu kelemahan kaedah pengajaran tradisional (Augustine & Mohamed, 2023). Inilah antara sebab utama mengapa ramai pendidik telah menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam bagaimana mereka akan menyampaikan pengajaran dan pembelajaran dengan berkesan dan cekap. Pendidik kini menggunakan teknologi di dalam kelas kerana pertumbuhannya yang pesat. Kemunculan pengintegrasian teknologi dalam pendidikan menyediakan peluang baru untuk pengajaran dan pembelajaran. Lebih-lebih lagi, ia membuka peluang kepada proses pembelajaran menjadi lebih kondusif, interaktif, dan bermanfaat kepada kedua-dua guru dan pelajar (Hero, 2019).

Namun begitu, akses kepada peralatan dan sumber teknologi adalah kekangan utama untuk pengintegrasian teknologi (Saifudin & Hamzah, 2021). Untuk mengintegrasikan peralatan dan sumber teknologi ke dalam pengajaran dan pembelajaran, seorang guru mesti terlebih dahulu mempunyai tahap akses yang mencukupi kepada peralatan dan sumber teknologi ini (Francom, 2019). Akses kepada peralatan dan sumber teknologi bermakna terdapat peranti yang mencukupi secara fizikal yang tersedia untuk guru dan pelajar, dan peranti itu sendiri juga bebas daripada batasan dan masalah berasaskan perisian atau internet. Kebanyakan pelajar akan mempunyai akses komputer dan Internet, tetapi bagi sekolah yang terletak di kawasan luar bandar, mungkin sebahagian besar pelajar mempunyai sedikit atau tiada pengalaman menggunakan komputer (Puteri et al., 2022). Untuk tidak ketinggalan di dalam proses pengajaran pendidikan, sekolah dan Kementerian Pendidikan perlu melabur dalam teknologi.

Kekangan masa membuatkan guru sentiasa terhambat. Sekiranya guru dan pelajar tidak berpengalaman dengan teknologi di dalam bilik darjah, masa yang berharga sering dibazirkan pada masalah teknikal. Guru juga terpaksa menggunakan masa yang banyak di dalam membuat pemasangan peralatan ICT sebelum kelas dimulakan (Zainudin & Bakar, 2021) kecuali jika guru mempunyai bilik khas dimana semua peralatan telah tersedia. Di samping itu, guru menghadapi kesukaran untuk mempunyai kelas yang penuh dengan pelajar yang semuanya berada pada tahap kemahiran yang berbeza. Melainkan guru boleh diberikan masa yang mencukupi untuk mencari, menilai dan menggunakan alat dan sumber teknologi, kita mungkin akan terus melihat amalan berpusatkan guru yang tidak mengambil kesempatan daripada kemampuan teknologi untuk menyokong pembelajaran transformatif, berpusatkan pelajar. Mengikut Klaus (2019), walaupun penting untuk mendidik kanak-kanak ini dalam penggunaan teknologi, ia mesti dilakukan pada kadar yang memenuhi keperluan setiap individu atau lebih banyak masa pembelajaran akan dibazirkan.

Justeru, kertas konsep ini bertujuan untuk mengenalpasti cabaran guru dalam pengintegrasian teknologi dalam pendidikan serta penyelesaian masalah kepada cabaran-cabaran tersebut.

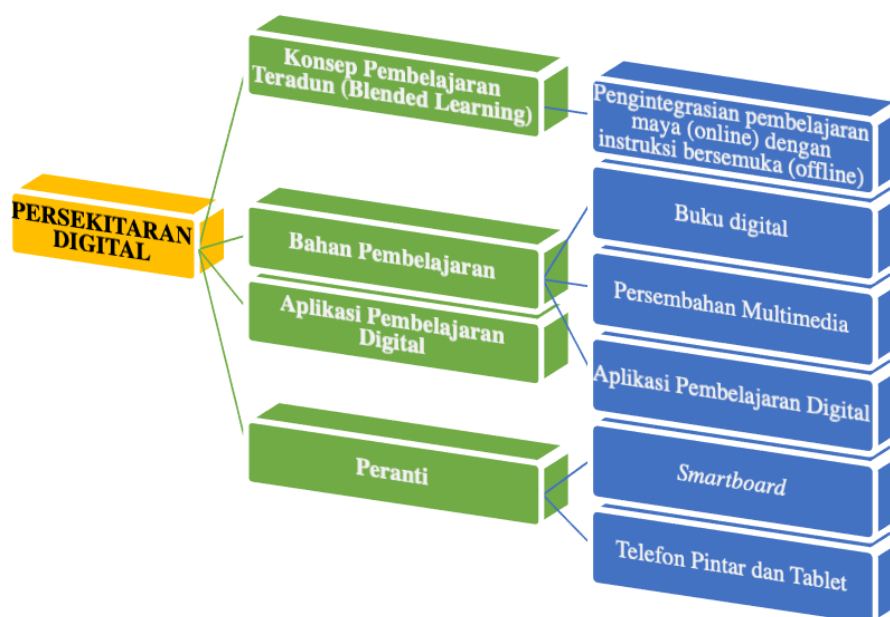
Objektif

Objektif kertas konsep ini adalah:

1. Menenalpasti cabaran-cabaran guru dalam pengintegrasian teknologi dalam pendidikan.
2. Menenalpasti penyelesaian masalah kepada cabaran-cabaran guru dalam pengintegrasian teknologi dalam pendidikan.

Tinjauan Literatur

Teknologi dalam pendidikan menyediakan pelbagai peluang kepada para pendidik mengaplikasi teknik pengajaran yang bersesuaian dan lebih berkesan. Salah satu anjakan yang terdapat dalam PPPM 2013-2025 adalah memanfaatkan ICT bagi meningkatkan kualiti pembelajaran di Malaysia. Untuk mencapai hasrat itu, persekitaran digital yang lebih kondusif dan komprehensif diperlukan dan diwujudkan agar pembelajaran berlandaskan ICT mampu mencapai tahap optimum. Kaedah E-pembelajaran dan M-learning (*mobile learning*) dapat memaksimumkan hasil pembelajaran dalam talian serta mewujudkan persekitaran digital yang kondusif dan efektif. M-learning diperkembangkan daripada e-learning rentetan aliran teknologi terkini. Aziz & Lai (2019) menyatakan kaedah pembelajaran berasaskan teknologi dapat meningkatkan kualiti sistem pengajaran dan pembelajaran (PdP) serta kemudahan keberkesanan penyampaian maklumat. Menurut Ikhwan dan Widodo (2019) persekitaran maya dalam pendidikan mampu mencorak pemikiran generasi masa kini agar lebih kreatif, kritikal, inovatif serta selangkah ke hadapan. Rajah 1 menunjukkan topik-topik yang berkaitan dengan persekitaran digital yang bakal dibincang dalam bahagian ini.



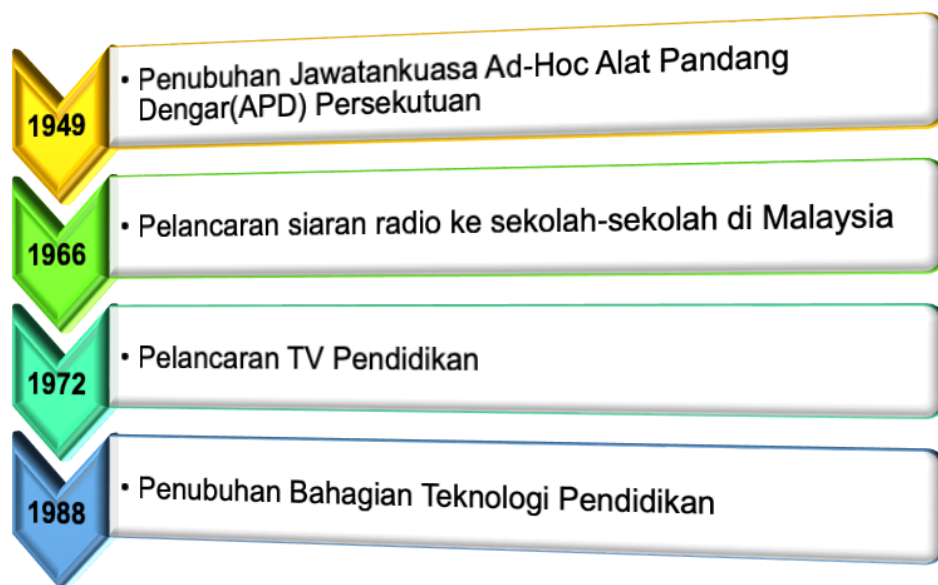
Rajah 1: Persekitaran Digital

Pengintegrasian Teknologi Pendidikan Di Malaysia

Othman (n.d.) dalam artikel beliau yang bertajuk ‘Peranan BTP, BTPN, PKG dalam Penggunaan Teknologi’, yang disenaraikan dalam portal Academia.Edu, telah memberikan kronologi pengintegrasian teknologi dalam pendidikan di Malaysia yang bermula dengan penubuhan Jawatankuasa Ad-Hoc Alat Pandang Dengar (APD) Persekutuan pada tahun 1949 bagi menyelaraskan penerbitan topik-topik tempatan dan penggunaan alat bantu mengajar (ABM). Rajah 2 menunjukkan kronologi pengintegrasian teknologi dalam pendidikan di Malaysia.

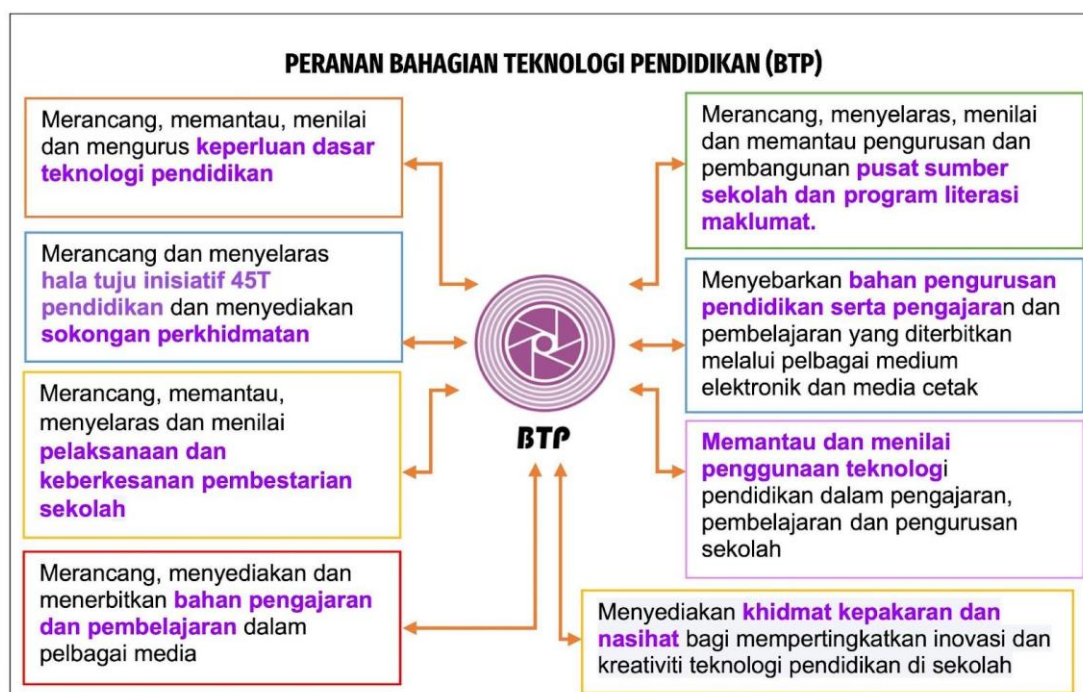
Pada tanggal 2 Mei 1966, Kementerian Pelajaran telah bekerjasama dengan Kementerian Penerangan dan Penyiaran untuk melancarkan perkhidmatan Siaran Radio ke sekolah-sekolah. Pada tanggal 19 Jun 1972, perkhidmatan TV Pendidikan telah dilancarkan dengan rasminya oleh YAB Tun Haji Abd. Razak bin Dato Hussein. Pada hari yang sama, Bahagian Teknologi Pendidikan (BTP) telah ditubuhkan pada dengan menggunakan nama Bahagian Perkhidmatan Sebaran Pendidikan. Ianya bertukar kepada Bahagian Teknologi Pendidikan pada tahun 1988 di mana antara fungsinya adalah merancang, menyediakan dan menerbitkan bahan pengajaran dan pembelajaran dalam pelbagai media.

Selain dari itu, Bahagian Teknologi Pendidikan (BTP) juga bertanggungjawab untuk memantau dan menilai penggunaan teknologi pendidikan dalam pengajaran, pembelajaran dan pengurusan sekolah serta menyediakan khidmat kepakaran dan nasihat bagi mempertingkatkan inovasi dan kreativiti teknologi pendidikan di sekolah bagi memastikan sekolah-sekolah di Malaysia berfungsi dalam persekitaran digital. Kesyinambungan usaha kerajaan untuk mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan dapat dilihat bermula sebelum kemerdekaan negara lagi.



Rajah 2: Kronologi Pengintegrasian Teknologi Dalam Pendidikan Di Malaysia

Penubuhan BTP pula menunjukkan komitmen kerajaan dalam membantu warga pendidik dalam setiap aspek untuk merealisasikan usaha ini demi mencapai matlamat kerajaan iaitu meningkatkan kualiti pengajaran dan pendidikan di kalangan guru dan murid Malaysia. Isu-isu yang akan dibincangkan dengan lebih lanjut adalah mewujudkan persekitaran digital di sekolah, impak usaha ini kepada guru, murid dan ibu bapa, cabaran yang perlu dihadapi oleh mereka dan langkah-langkah yang boleh diambil untuk menangani cabaran-cabaran ini. Rajah 3 menunjukkan rumusan bagi peranan BTP (Othman, n.d.).



Rajah 3: Peranan Bahagian Teknologi Pendidikan (BTP)

Platform dan Bahan Pembelajaran Digital

Sistem pengurusan pembelajaran atau *Learning Management System* (LMS) ini dibangunkan untuk memajukan pendidikan dalam talian (Rahman et al., 2019). Teknologi yang canggih ini merupakan platform dalam menyediakan ruang pembelajaran, latihan berkualiti tinggi dan pengalaman pendidikan kepada pekerja, pelajar dan banyak lagi. Antara bahan pembelajaran yang boleh diperolehi melalui platform ini adalah kuiz, video dan bahan latihan lain serta mengandungi laporan untuk menjejaki kemajuan pelajar.

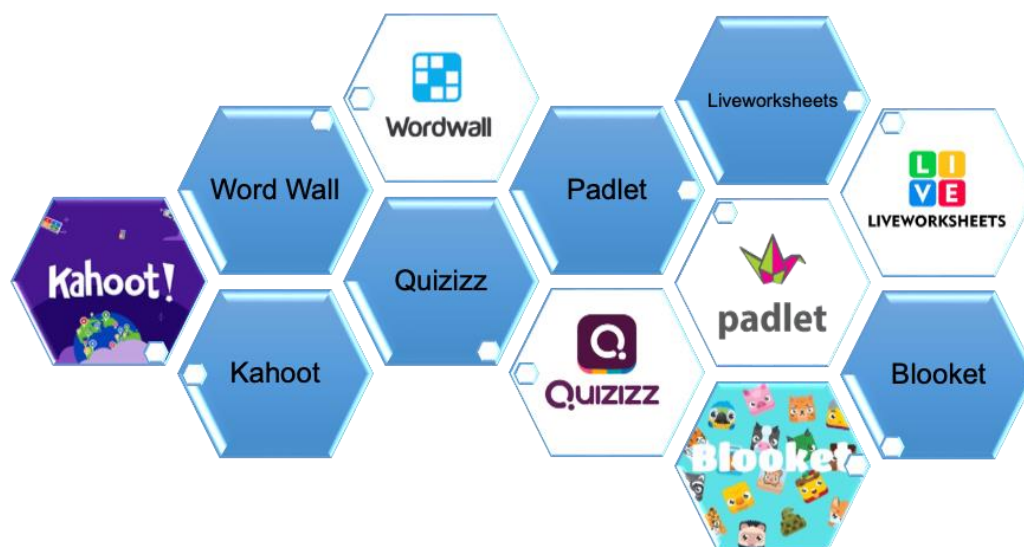
Dalam konteks pendidikan di Malaysia, sistem LMS merupakan antara sistem pembelajaran dalam talian terawal digunakan. Ia adalah sebagai usaha penambahbaikan terhadap pengajaran dan memaksimumkan pencapaian kurikulum setiap peringkat pendidikan. Kajian yang dilakukan oleh Sameri (2018) menyatakan pembelajaran berasaskan teknologi maklumat merupakan alternatif terbaik dalam meningkatkan dan mengembangkan kemahiran teknologi seseorang pendidik. Pelaksanaan pembelajaran berasaskan teknologi maklumat (ICT) melalui LMS mampu meningkatkan motivasi dan prestasi pelajar serta menjadikan kaedah PdP yang paling signifikan pada abad ke-21.

Sektor pendidikan terus maju selangkah lagi dengan mewujudkan satu platform pembelajaran yang merupakan penjenamaan semula kepada MOE Digital Learning. Digital Educational Learning Initiative Malaysia dan dikenali sebagai DELima KPM merupakan platform menawarkan pelbagai aplikasi, e-pembelajaran dan perkhidmatan bagi memenuhi keperluan guru dan murid untuk menggerakkan pembelajaran dalam talian. Platform ini diupayakan kesan daripada perubahan sistem pendidikan akibat pandemik Corona Virus (COVID-19) yang telah menjejaskan seramai 4.9% juta pelajar di seluruh negara.

Menerusi platform-platform ini pelbagai bahan pembelajaran dapat diperolehi dan diakses contohnya buku teks digital, nota-nota, video pembelajaran dan sebagainya. Di samping itu, terdapat juga aplikasi pembelajaran yang lebih menyeronokkan untuk menarik minat pelajar seperti pembelajaran berasaskan gamifikasi, AR dan VR, Quizizz, Liveworksheet, Kahoot dan sebagainya sesuai dengan perkembangan dunia digital semasa (Hambali & Lubis, 2022). Kesemua aplikasi ini boleh dilayari dengan menggunakan peranti seperti smartboard, telefon pintar, tablet, teori mall dan sns. Namun sekiranya terdapat ralat pada talian internet, pembelajaran masih dapat diteruskan dengan menggunakan alat teknologi sedia ada seperti komputer riba, alat pembesar suara, papan slaid. Malah, PdP tetap menarik apabila pengajaran dapat dipaparkan melalui persembahan multimedia menerusi perisian yang ada seperti powerpoint, keynote dan audio-visual teori.

Berdasarkan *e-learning* dan *m-learning*, pelbagai aplikasi pembelajaran digital dibangunkan untuk melestarikan persekitaran digital justeru menyumbang kepada pendidikan berpusatkan murid (Noradilah et al. 2019). Terdapat pelbagai jenis aplikasi pembelajaran digital antaranya ialah permainan interaktif (*gamification*), aplikasi berbentuk *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR). Antara aplikasi PdP dalam talian yang terkenal di kalangan guru dan murid pada masa kini adalah Padlet, Kahoot, Quizizz,

Wordall, Liveworksheets, Blooket dan sebagainya. Menurut kajian Munuyandi et al. (2021), penggunaan aplikasi Quizizz sebagai alat untuk menilai kefahaman murid sememangnya berkesan. Rajah 4 menunjukkan contoh-contoh aplikasi pembelajaran digital yang sering digunakan oleh guru-guru di seluruh dunia dan juga Malaysia.



Rajah 4: Contoh aplikasi pembelajaran digital

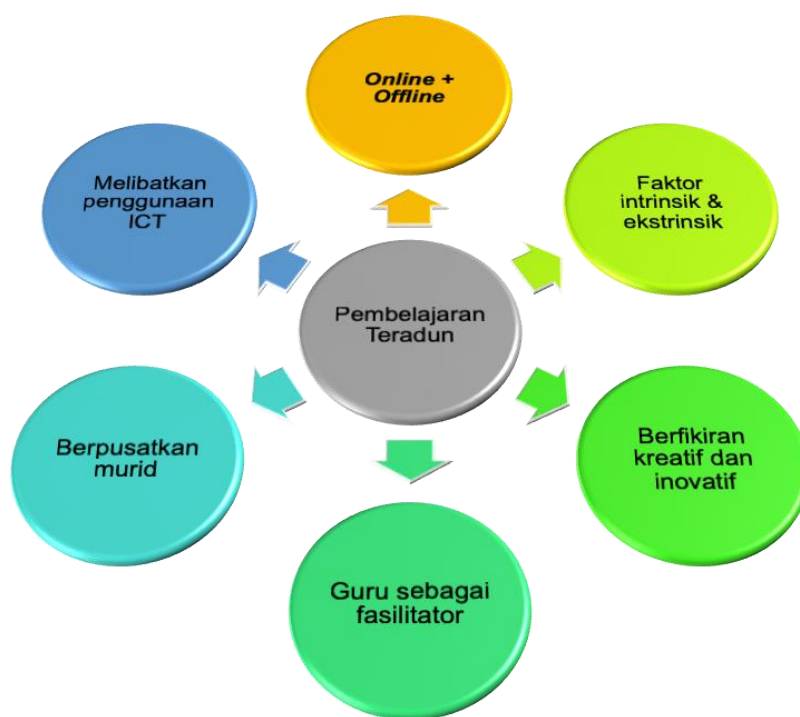
AR merupakan pengalaman interaktif yang dapat membawa konsep 3D maya (*virtual*) ke persekitaran realiti (*real-world*) menerusi aplikasi tertentu. Manakala, realiti maya (VR) menekankan pengalaman yang menyamai realiti di mana ilusi objek dan pemandangan dibuat oleh komputer tampak nyata dengan penggunaan *headsets*. AR dan VR dipercayai mampu mengubah cara penyampaian maklumat yang abstract dengan lebih jelas, bermakna dan menyeronokkan selain mempertingkatkan peluang pembelajaran di kalangan murid (Elmqaddem, 2019). Namun disebabkan pengaplikasian VR memerlukan *headsets* yang memakan kos yang tinggi serta bahan VR berasaskan silibus pembelajaran di Malaysia yang agak terhad, oleh itu penggunaan VR dalam PdP kurang mendapat perhatian guru dan murid.

Kaedah Pembelajaran Teradun

Blended learning merupakan pengintegrasian pembelajaran maya (online) dengan instruksi bersemuka (offline) (Handoko & Waskito, 2018). Kaedah *blended learning* bukan suatu kaedah yang baru namun ia telah berkembang sejak dari zaman pertengahan. Dziuban et al. (2018) mengesahkan melalui kajian mereka bahawa konsep *blended learning* dipraktikkan sejak dari zaman pertengahan Eropah dan ia mampu berubah mengikut pembudayaan norma baru. Kajian tersebut juga menunjukkan signifikasi pengintegrasian

pembelajaran teradun terhadap kecemerlangan murid serta persepsi guru dan murid. Rajah 5 menunjukkan unsur-unsur dalam pembelajaran teradun.

Noh et al. (2019) mengetengahkan faktor intrinsik dan ekstrinsik guru dalam mengaplikasikan konsep *blended learning* dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Guru memainkan peranan paling penting dalam mengintegrasikan kaedah *blended learning* untuk memperhebatkan sesi PdP dengan memastikan guru persiapan diri dengan kemahiran ICT serta berfikir inovatif. Ikhwan dan Widodo (2019) menghuraikan komponen-komponen dalam model *blended learning* berasaskan kajian-kajian lalu terutamanya Kaur (2013) dan Woodall (2010). Berdasarkan penerangan Ikhwan dan Widodo (2019), persekitaran pembelajaran, medium pengantar sama ada segerak (*synchronous*) atau tidak segerak (*asynchronous*) serta instruksional yang dikaitkan dengan strategi pembelajaran adalah merupakan tiga komponen *blended learning*.



Rajah 5: Pembelajaran Teradun

Konsep *blended learning* ini menerapkan pembelajaran berpusatkan murid di mana murid aktif dalam mencari informasi mahupun menggunakan aplikasi-aplikasi tertentu untuk menjawab soalan dalam latihan yang diberi. Guru hanya sebagai fasilitator dalam membimbing murid untuk mengukuhkan pengetahuan (Hussin et al., 2017) serta menyediakan tugas dan sumber bahan pembelajaran di platform digital. Berdasarkan kajian lepas terbukti hasil pembelajaran dan motivasi murid dapat dipertingkatkan dengan mengaplikasikan kaedah *blended learning* dalam sesi PdP (Kholifah et al., 2020). Seterusnya ia dapat mengembangkan peluang pembelajaran yang tidak hanya terhad di dalam kelas malah membuka

peluang murid untuk meningkatkan potensi pembelajaran mereka di samping mempromosikan pembelajaran sendiri. Contohnya, guru tidak hanya merincikan isi kandungan sesuatu topik dengan menggunakan peralatan digital, namun, guru memberikan tugas berkaitan topik yang diajar di kelas untuk diterokai oleh murid di rumah sebagai projek mahupun latihan tambahan.

Kajian-kajian Lepas

Berdasarkan Shariff dan Puteh (2018), 81% guru mengaku tidak memanfaatkan kelebihan TMK dalam aktiviti PdP bahkan kalangan guru-guru yang telah mendapat Kursus Sekolah Bestari juga kurang dari 51% yang melaksanakan PdP berbantuan komputer. Namun begitu, semasa pandemik COVID-19, sekolah mengaplikasikan kaedah pembelajaran secara atas talian dan guru bergantung sepenuhnya kepada TMK untuk menyampaikan input pengajaran. Selain itu, Ab Aziz dan Maat (2021) juga mendapat dapatan kajian bahawa kerisauan guru terhadap pengintergrasian teknologi dari segi kesediaan dan keberkesanan pelaksanaan merupakan salah satu isu dalam menggunakan teknologi. Kelemahan guru dalam aspek penguasaan ilmu, pengkaedahan PdP, penggunaan dan kebolehpercayaan serta sikap terhadap TMK telah menyebabkan guru jarang menggunakan TMK. Hal demikian juga boleh didapati daripada kajian Ab Majid & Ismail (2018).

Kesediaan guru yang kurang dalam melaksanakan TMK dalam pengajaran dan pengetahuan kandungan pedagogi (TPACK) juga merupakan antara isu yang dihadapi (Nor et al., 2018). Kebanyakan guru yang kurang sedia adalah disebabkan kurang motivasi dan kemahiran dalam penggunaan TMK. Kegagalan guru untuk melakukan perubahan melalui teknologi pengajaran disebabkan faktor beban tugas dan kurang menggunakan Bahan Bantu Mengajar (BBM) berasaskan perisian pelbagai media. Tahap penggunaan perisian teknologi pelbagai media bagi PdP dalam kalangan Guru Pendidikan Islam (GPI) berada pada tahap sederhana (Nawi et al., 2020). Justeru, tahap penguasaan dan pengetahuan teknologi dikalangan guru harus disokong dengan sokongan latihan professional dan berterusan (Hero, 2019). Di Malaysia, para guru digalakkan mengikuti kursus Latihan dalam Perkhidmatan dan juga e-Pembelajaran Sektor Awam (EPSA) untuk menambah ilmu pengetahuan mengenai kemahiran penggunaan TMK.

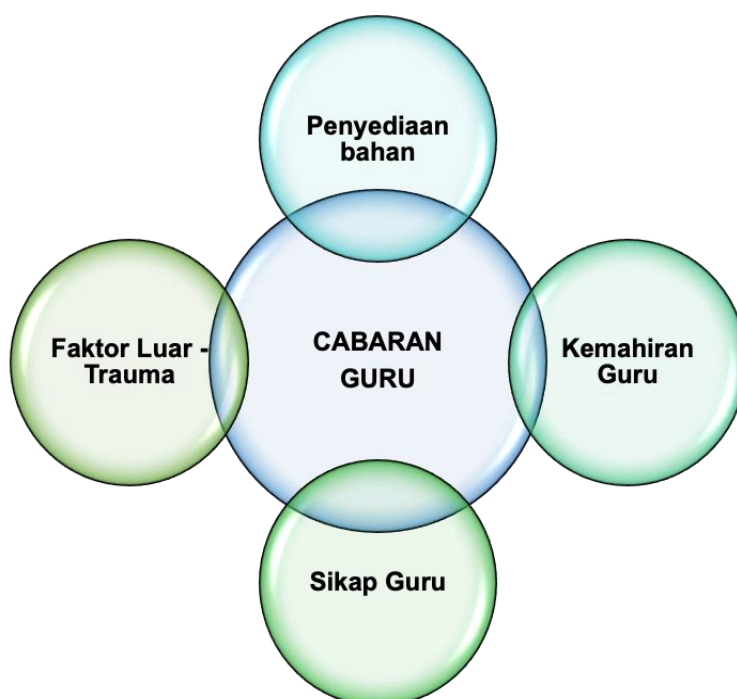
Kee et al. (2021) juga menyokong kenyataan bahawa kekurangan sokongan teknikal menyebabkan guru jarang menggunakan teknologi kerana penyediaan mengambil masa yang panjang sehingga mengganggu sesi PdP. Menurut Yusof dan Yaacob (2022), kepercayaan guru terhadap keupayaan diri sendiri (*self-efficacy*) untuk berjaya menggunakan teknologi di dalam bilik darjah adalah di peringkat sederhana. Hal demikian kerana guru kurang yakin pada diri sendiri untuk mengaplikasikan teknologi. Isu-isu pengintegrasian teknologi dalam pendidikan yang dihadapi oleh guru turut menjadi cabaran yang perlu diselesaikan demi mengaplikasikan Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK21) di dalam pendidikan.

Perbincangan

Pengintegrasian teknologi dalam pendidikan adalah transformasi penting dalam dunia pendidikan moden. Namun, pendidik sering menghadapi cabaran dalam usaha untuk mengadaptasi dan mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran dan pembelajaran. Dalam perbincangan ini, cabaran-cabaran yang dihadapi oleh guru dan cadangan penyelesaian praktikal yang boleh membantu mereka mengatasi halangan-halangan akan dibincangkan. Pengintegrasian teknologi dalam pendidikan diharapkan boleh menjadi lebih lancar dan efektif, memberikan peluang pembelajaran yang lebih baik kepada pelajar.

Cabaran Guru Dalam Pengintegrasian Teknologi

Guru merupakan barisan utama dalam pengintegrasian teknologi. Terdapat beberapa cabaran yang dihadapi oleh guru. Proses penyediaan bahan ajaran yang berkualiti dalam bentuk video, audio, atau PowerPoint memerlukan kesabaran dan masa yang banyak dari guru. Guru perlu mencari gambar-gambar, rekod audio atau video, serta membuat animasi atau elemen visual yang menarik untuk mempertahankan minat pelajar. Selain itu, guru perlu memastikan bahawa maklumat yang disampaikan dalam bahan tersebut adalah tepat dan sesuai dengan matlamat pengajaran. Kesemua proses ini boleh mengambil masa yang lama, terutama jika guru ingin menyediakan bahan yang berkualiti tinggi yang memenuhi keperluan pelajar. Oleh kerana guru juga mempunyai tanggungjawab yang luas dalam kerja-kerja perkeranian dan tugas-tugas lain di luar bilik darjah (Mohamed Norok & Khairuddin, 2022), mereka mungkin menghadapi kesukaran untuk mencari masa yang mencukupi untuk menyediakan bahan bantu mengajar yang kreatif dan efektif.



Rajah 6: Cabaran-cabaran guru dalam pengintegrasian teknologi

Di samping itu, terdapat segelintir guru yang kurang mahir dalam penggunaan teknologi (Mastura & Santaria, 2020). Guru yang kurang mahir dalam penggunaan teknologi mungkin menghadapi cabaran seperti kesulitan teknikal, ketidakpastian dalam penyediaan bahan ajaran digital, dan kekurangan dalam penggunaan elemen kreatif dalam pengajaran. Mereka mungkin juga kurang peka terhadap isu keselamatan dalam talian dan memerlukan latihan dan sokongan yang sesuai untuk mengatasi kelemahan mereka dalam mengintegrasikan teknologi dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kebanyakan mereka terdiri daripada golongan guru yang berpengalaman dan guru yang bakal bersara tidak lama lagi. Ini mendorong kepada cabaran yang seterusnya iaitu sikap guru yang tidak ingin mempelajari dan tiada keinginan untuk mengambil tahu tentang teknologi. Kerajaan dan sekolah telah mengambil pelbagai inisiatif dalam memberi latihan melalui Latihan dalam Perkhidmatan (LADAP) dan Komuniti Pembelajaran Profesional (PLC) (Karuppannan et al., 2022). Namun, terdapat guru yang menganggapnya sebagai sesuatu yang membebankan dan mengambil keputusan untuk tidak mengikutinya. Rajah 6 menunjukkan rumusan bagi cabaran yang dihadapi oleh guru.



Gambar 1: Keratan akhbar mengenai cabaran guru semasa Covid-19

Sumber: Berita Harian Online, 15 Mei 2020

Selain itu, guru diperlukan untuk melaksanakan tugas yang berulang selepas teknologi diperkenalkan dalam pendidikan. Sebagai contoh, terdapat guru di sesetengah sekolah dikehendaki untuk menyediakan Rancangan Pengajaran Harian (RPH) secara manual dan juga atas talian. Ini menyebabkan

guru berasa trauma untuk menerima pengintegrasian teknologi dalam pendidikan. Cabaran yang timbul ketika guru dikehendaki melaksanakan tugas yang berulang seperti menyediakan Rancangan Pengajaran Harian (RPH) secara manual dan atas talian selepas pengenalan teknologi dalam pendidikan adalah isu penting yang perlu diatasi. Keharusan untuk melaksanakan tugas yang berulang ini secara berganda boleh menyebabkan guru berasa terbeban dan mungkin mengalami trauma terhadap penggunaan teknologi dalam pendidikan. Gambar 1 menunjukkan keratan akhbar mengenai cabaran guru dalam norma baharu iaitu menjalani PdPR dengan menggunakan teknologi sepenuhnya.

Penyelesaian Masalah Kepada Cabaran Guru

Seperti yang kita sedia maklum, pentadbir sekolah merupakan tonggak kepimpinan dalam setiap sekolah. Semua pentadbir harus memainkan peranan yang penting dalam memastikan kelestarian penggunaan ICT dalam pendidikan dan menjadi contoh kepada para guru mereka. Pentadbir sekolah wajar didedahkan dan diberikan kursus-kursus berkaitan aspek pengurusan pengintegrasian teknologi untuk memastikan keberkesanan pelaksanaan ICT di kalangan guru-guru. Pentadbir juga harus peka dengan keperluan guru-guru terhadap ICT sebelum merancang sebarang program latihan agar lebih berfokus dan sistematik.

Bukan itu sahaja, kita sebagai guru juga harus berfikiran terbuka dan bersedia untuk menerima perubahan yang berlaku dalam bidang pengajaran dan pembelajaran. Guru perlu sentiasa menerima cabaran untuk mempelajari perkara baru dalam ICT dan tidak menganggapnya sebagai suatu beban. Penggunaan teknologi memang merupakan sesuatu yang kompleks dan sukar untuk dipelajari. Namun begitu, para guru harus mempelajarinya agar dapat mencari informasi terkini dan menggunakannya dalam pengajaran di bilik darjah. Sebagai seorang guru, kita harus peka bahawa murid zaman sekarang lebih berminat dan gemar sekiranya guru mereka mengaplikasikan penggunaan teknologi seperti PowerPoint, DELIMA dan video. Ini sekaligus menjadikan aktiviti pengajaran dan pembelajaran lebih menarik dan bermakna. Pembinaan bahan menggunakan teknologi bukan merupakan suatu perkara yang sukar. Terdapat banyak laman web ataupun video YouTube yang mengajar kita cara yang paling mudah untuk membina bahan pengajaran. Jadi, para guru tidak perlu rasa tertekan. Guru merupakan tunjang utama dalam sistem pendidikan dan mereka perlu bersedia untuk peningkatan kompetensi diri dan profesionalisme perguruan. Para guru perlulah sentiasa bersedia untuk membaiki diri serta mengubah cara pengajaran seiring dengan perkembangan teknologi (Ab Hakim & Iksan, 2018).



Gambar 2: Keratan akhbar mengenai guru disaran lebih kreatif laksana PdPR

Sumber: Sinar Harian, 28 Januari 2021

Bagi segelintir guru yang kurang mahir dalam penggunaan teknologi serta sikap segelintir guru yang tidak ingin mempelajari teknologi pelbagai bengkel, taklimat dan kursus harus dianjurkan oleh pihak-pihak berkaitan bagi memenuhi keperluan ICT guru. Seperti yang dijelaskan oleh (Munusamy & Jamaludin, 2022; Munusamy & Nordin, 2021), segala perubahan dan peningkatan teknologi harus didedahkan kepada para guru agar mereka dapat bersedia selain meningkatkan kemahiran dalam bidang teknologi. Untuk membantu dan membimbing murid dalam tugas yang diberikan, para guru haruslah memahirkan diri mereka dalam bidang ICT. Ini disokong oleh (Munusamy & Jamaludin, 2022; Munusamy & Nordin, 2021). Sebagai seorang guru, kita harus sedar bahawa tugas kita sebagai guru tidak terbatas hanya dalam kelas sahaja malah merangkumi semua aspek pembelajaran seorang pelajar. Gurulah yang melahirkan generasi masa depan negara kita dan ini tidak mungkin tercapai sekiranya guru tidak mengubah cara pemikiran mereka ke arah globalisasi. Gambar 2 dan 3 menunjukkan keratan akhbar mengenai cabaran guru.



Gambar 3: Keratan akhbar mengenai cara atasi tekanan murid dan guru

Sumber: Berita Harian Online, 24 Julai 2021

Rumusan

Pengintegrasian teknologi di dalam pendidikan peringkat sekolah merupakan pendekatan yang amat sesuai dan mampu mengoptimumkan potensi individu dari segi kemahiran, kebolehan dan pengetahuan, samada kepada guru mahupun murid. Namun, sebagai mana bila setiap program atau perkara yang hendak mula diperkenalkan, ia tidak dapat lari dari menghadapi sebarang cabaran dan kekangan. Sama ada kekangan dan cabaran dari pihak pembuat polisi, barisan pentadbiran, barisan pelaksana iaitu guru, dari pihak ibubapa mahupun dari murid itu sendiri.

Cabaran kepada guru boleh dibahagi kepada dua. Iaitu cabaran dalaman dan cabaran luaran. Cabaran dalaman guru itu sendiri seperti trauma, sikap guru, kemahiran guru dan penyediaan bahan merupakan komponen utama dalam cabaran guru untuk mengintegrasikan teknologi dalam pendidikan. Guru harus diberi peluang dan ruang untuk menerima perubahan yang telah menjadi tradisi dan amalan mereka sejak dulu. Sokongan seperti latihan professional, pendedahan terhadap teknologi, sokongan teknikal dan sumber bahan yang mencukupi dapat membantu guru dalam mengatasi cabaran-cabaran yang mereka hadapi. Guru dapat menerima teknologi sebagai sesuatu yang menyeronokkan dan sesuatu yang baru dan bukannya satu bebanan.

Guru merupakan tonggak utama dalam mengintegrasikan teknologi di dalam lanskap pendidikan di Malaysia hari ini. Jika diri guru itu sendiri goyah, maka cita-cita untuk menyaksikan teknologi digunakan di

semua peringkat pendidikan di Malaysia akan tidak kesampaian. Justeru, Kementerian Pendidikan Malaysia dan juga pihak sekolah perlu mengambil inisiatif dalam membantu guru ke arah yang lebih menyeluruh demi mencapai objektif dan tonggak Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia. Apa yang diperlukan adalah komitmen yang tinggi dan matlamat yang jelas dari semua pihak dalam usaha menjadikan visi pengintegrasian teknologi dalam pendidikan ini menjadi kenyataan, lebih-lebih lagi, inisiatif dari pihak kerajaan untuk menghulurkan bantuan kepada para guru dalam semua aspek telah pun disediakan seperti penubuhan BTP itu sendiri. Bak kata pepatah, hendak seribu daya, tak hendak seribu dalih.

Sumbangan Penulis

Konsep utama, G.F.C.L., N.A.J., D.S.A.H. and M.O.; validasi, M.O.; penulisan – draf asal, G.F.C.L., N.A.J. dan D.S.A.H.; penulisan – semakan dan suntingan, G.F.C.L. dan M.O.; visualisasi, G.F.C.L.; seliaan, M.O. Semua penulis telah membaca dan bersetuju dengan versi manuskrip yang diterbitkan.

Pernyataan Ketersediaan Data

Data Sumbangan asal kajian ini disertakan secara langsung dalam artikel dan bahan-bahan tambahan. Sebarang pertanyaan boleh diajukan kepada penulis koresponden.

Konflik Kepentingan

Para penulis membuat perakuan bahawa kajian ini dijalankan tanpa sebarang hubungan komersial atau kewangan yang boleh menyebabkan konflik kepentingan.

Rujukan

- Aminallah Ab Aziz, N. F. & Maat, S. M. (2021). Ketersediaan dan efikasi guru matematik sekolah rendah dalam pengintegrasian teknologi semasa pandemik COVID-19. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(8), 93-108.
- Ab Hakim, N. A. & Iksan, Z. (2018). Pengetahuan, kemahiran pelaksanaan dan sikap guru terhadap pembelajaran berasaskan masalah (PBM) dalam mata pelajaran Sains. *In Seminar Antarabangsa Isu-Isu Pendidikan (ISPEN 2018)*, 72-82.
- Ab Majid, M. R. & Ismail, Z. (2018). Pengetahuan teknologi guru Bahasa Arab dan hubungannya dengan kreativiti pengajaran di Malaysia. *Jurnal Islam dan Masyarakat Kontemporari*, 18(1), 1.
- Augustine, R. B., & Mohamed, S. (2023). Pengetahuan Teknologi Pedagogi Kandungan (TPACK) Guru Prasekolah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(6), e002291-e002291.

- Aziz, N. & Lai W. S. (2019). Impak Pendidikan Berasaskan Teknologi Terhadap Peningkatan Prestasi murid Di Ukm. *Jurnal Personalia Pelajar*. 69-75.
- COVID-19: Pendidikan Menerusi Dunia Maya Cabaran Baharu Buat Guru. (2020, Mei 16). *Berita Harian Online*. <https://www.bharian.com.my/amp/berita/nasional/2020/05/689322/covid-19-pendidikan-menerusi-dunia-maya-cabaran-baharu-buat-guru>
- Dziuban, C., Graham, C. R. & Moskal, P. D. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. *Int J Educ Technol High Educ*, 15, 3. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>
- Elmqaddem, N. (2019). Augmented reality and Virtual Reality in education. Myth or reality? *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(3), 234309242. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9289>
- Francom, G.M. (2019). Barriers to technology integration: A time-series survey study. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/15391523.2019.1679055>
- Guru Disaran Lebih Kreatif Laksana PdPR. (2021, Januari 28). *Sinar Harian*. <https://www.sinarharian.com.my/ampArticle/121327>
- Hambali, K. B., & Lubis, M. A. (2022). Kepentingan Gamifikasi Dalam Pengajaran Dan Pemudahcaraan (PdPC) Pendidikan Islam. *Asean Comparative Education Research Journal on Islam And Civilization (Acer-J)*. eISSN2600-769X, 5(1), 58-64.
- Handoko, H. & Waskito, W. (2018). Blended Learning: Concepts and Applications. *Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas*. <https://doi.org/10.25077/car.64.60>
- Hussin, Z., Siraj, S., Darusalam, G. & Salleh, N. H. M. (2017). Kajian Model Blended Learning dalam Jurnal Terpilih: Satu Analisa Kandungan. *JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 3(1), 1-6.
- Hero, J. L. (2019). The Impact of Technology Integration in Teaching Performance. *Online Submission*, 48(1), 101-114.
- Ikhwan, E. J. Q., & Widodo, P. (2019). Attitude Conception: The Role of Blended Learning in Environmental Education. *Online Submission*, 2(6), 53-62.
- Karuppannan, G., Duari, H., & Heng, S. P. (2022). Hubungan Antara Amalan Profesional Komuniti Pembelajaran (PLC) dan Efikasi Guru: Analisis Kuantitatif ke Atas Guru Sekolah Menengah di Malaysia. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(2), 21-33.
- Kee, T. P., Hashim, H. & Sulaiman, N. A. (2021). The Use of Technology in Teaching of Writing Among Malaysian ESL Secondary School *Arab World English Journal (AWEJ)* Special Issue on CALL Number 7. July 2021

- Kholifah, N., Sudira, P., Rachmadtullah, R., Nurtanto, M. & Suyitno, S. (2020). The effectiveness of using blended learning models against vocational education student learning motivation. *International Journal of Advance Trends Computer Science English* 9(5), pp. 7964–7968. <https://doi.org/10.30534/ijatcse/2020/151952020>
- Klaus, J. (2019). Negative Effects of Using Technology in Today's Classroom. <https://classroom.synonym.com/negative-effects-using-technology-todays-classroom-4130.html>
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40.
- Mastura, M. & Santaria, R. (2020). Dampak pandemi COVID-19 terhadap proses pengajaran bagi guru dan siswa. *Jurnal studi guru dan pembelajaran*, 3(2), 289-295.
- Mohamed Norok, N. B. & Khairuddin, K. F. (2022). Tahap Kesiediaan Guru Terhadap Penggunaan Kaedah Bermain Sambil Belajar Bagi Murid Berkeperluan Khas Pembelajaran. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(1), 132-144.
- Munusamy, K., & Jamaludin, K. A. (2022). Cabaran Guru Untuk Mengintegrasikan Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (TMK) Bagi Meningkatkan Kemahiran Membaca Dalam Kalangan Murid. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 4(3), 265-273.
- Munusamy, N., & Nordin, N. M. (2021). Tahap pengetahuan dan kesiediaan guru Bahasa Tamil terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran dan pemudahcaraan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(1), 666-682.
- Munuyandi, T., Husain, S., Abdul Jabar, M. & Jusoh, Z. (2021). Effectiveness Of Quizizz in Interactive Teaching and Learning Malay Grammar. *Asian Journal of University Education*, 17(3), 109-118. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i3.14516>
- Nawi, M. Z. M., Hashim, A. & Muhamad, N. (2020). Integrasi penggunaan teknologi pelbagai media oleh guru Pendidikan Islam di Maahad Yayasan Islam Kelantan. *Jurnal Sains Sosial Dan Pendidikan Teknikal. Journal of Social Sciences and Technical Education (JoSSTEd)*, 1(1), 73-88.
- Noh, N. M., Abdullah, N., Teck, W. K. & Hamzah, M. (2019). Cultivating Blended Learning in Teaching and Learning: Teachers' Intrinsic and Extrinsic Readiness in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(2), 257–265. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/v8-i2/5778>
- Nor, N. M., Talib, C. A., Abd Hakim, N. W., Ali, M., Osman, S. & Ibrahim, N. H. (2018). Penggunaan Sumber ICT dalam Pengajaran Kimia: Cabaran kepada Guru Masa Kini (The Use of ICT Resources in Teaching Chemistry: Challenges to Recent Teachers). *Innovative Teaching and Learning Journal (ITLJ)*, 2(2), 82-88.

- Noradilah, S. A., Mokhtar, N., Lee, I. L., Salleh, F. M. & Anuar, T. S. (2019). Impact of seasonality on the prevalence and risk factors of Giardia lamblia infections among the aborigines. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*.
- Nordin, A. S. M., Alias, B. S., & Mahamod, Z. (2023). Pendigitalan Pendidikan. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan dan Teknologi Malaysia*, 1(1), 66-73.
- Othman, F. (n.d.). Peranan BTP, BTPN, PKG dalam Penggunaan Teknologi. *Academia.edu*.
https://www.academia.edu/27442734/peranan_btp_btpn_pkg_dalam_penggunaan_teknologi
- Puteri, I., Mokhtar, E. S., & Alim, M. M. (2022). Isu Pelaksanaan dan Inovasi E-Pembelajaran Pendidikan Seni Visual Sekolah Luar Bandar di Fasa Pandemik Covid 19. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science (JETAS)*, 4(3), 131-139.
- Rahman, M., Daud, M. Y., & Ensima, N. K. (2019). Learning Management System (LMS) in teaching and learning. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(11), 1529-1535.
- Rowntree, D. (1974). Educational technology in curriculum development / Derek Rowntree Harper & Row London.
- Saifudin, N. H. A., & Hamzah, M. I. (2021). Cabaran pengajaran dan pembelajaran di rumah (PdPR) dalam talian dengan murid sekolah rendah. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(3), 250-264.
- Sameri, M.K.N. (2018). Pengintegrasian Pengajaran Dan Pembelajaran Pendidikan Islam Melalui Learning Management System (LMS) Cidos: Suatu Kajian Tinjauan di Politeknik Mersing Johor Bahru Malaysia. *Jurnal Sultan Alauddin Sulaiman Shah Special Issue*, e-ISSN:2289-8042
- Shariff, A. R. & Puteh, S. (2018). Pengintegrasian teknologi maklumat dan komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran di kalangan guru kemahiran hidup bersepadu. *Online Journal for TVET Practitioners*.
- Tambah Baik PdPR Atasi Tekanan Pelajar, Guru. (2021, Julai 24). *Berita Harian Online*.
<https://www.bharian.com.my/amp/berita/nasional/2021/07/842592/tambah-baik-pdpr-atasi-tekanan-pelajar-guru>
- Yusof, R. N. A. R., & Yaacob, N. R. N. (2022). Tahap efikasi sendiri terhadap aplikasi teknologi maklumat dan komunikasi bagi pengajaran dan pembelajaran dalam kalangan guru pendidikan islam sekolah menengah kebangsaan di pulau pinang. *Asian People Journal (APJ)*, 5(1), 179-189.
- Zainudin, S. A., & Bakar, K. A. (2021). Sikap Guru Prasekolah Terhadap Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) di Prasekolah Pedalaman Daerah Baram [Preschool Teachers Attitude Towards Usage of Information and Communication Technology (ICT) in Baram Rural Area]. *BITARA*

International Journal of Civilizational Studies and Human Sciences (e-ISSN: 2600-9080), 4(4), 115-123.