



PENGUNAAN APLIKASI E-DOA DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN BAHASA ARAB DI KELAS ALIRAN AGAMA (KAA) DI TUMPAT

THE USE OF THE E-DU'A APPLICATION IN THE TEACHING AND LEARNING OF ARABIC IN RELIGIOUS STREAM CLASSES (KAA) IN TUMPAT

Awang Hat Mohd Noor¹

Fakulti Bahasa dan Komunikasi, Universiti Sultan Zainal Abidin, Malaysia.

Abstrak

Kajian ini menilai keberkesanan aplikasi e-Doa dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) Bahasa Arab di Kelas Aliran Agama (KAA) di Tumpat menggunakan pendekatan analisis teks kualitatif. e-Doa ialah aplikasi berasaskan mudah alih yang menyokong pembelajaran interaktif dan fleksibel melalui peranti seperti telefon pintar. Menggunakan Model Pembelajaran Brown (2005) bersama Model Teknologi Pedagogi Kandungan Pengetahuan (TPACK) dan Model SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition), kajian ini menganalisis pelbagai artikel dan prosiding mengenai keberkesanan e-Doa dalam konteks PdP Bahasa Arab. Dapatan kajian menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi e-Doa meningkatkan interaksi pelajar-guru serta pencapaian pelajar dalam subjek Bahasa Arab. Walau bagaimanapun, cabaran seperti keterbatasan capaian internet dan kurangnya pengetahuan teknologi dalam kalangan guru dan pelajar turut dikenalpasti. Kajian ini mencadangkan penyelesaian seperti latihan khusus untuk guru, peningkatan infrastruktur, dan sokongan teknikal bagi mengoptimumkan manfaat e-Doa dalam PdP Bahasa Arab di Tumpat.

Kata kunci: Aplikasi E-Doa, Bahasa Arab, Kelas Aliran Agama (KAA), teknologi pendidikan, pengajaran dan pembedahan.

Abstract

This study evaluates the effectiveness of the e-Doa application in the teaching and learning (T&L) of Arabic Language in the Religious Stream Classes (KAA) in Tumpat using a qualitative text analysis approach. e-Doa is a mobile-based application that supports interactive and flexible learning through devices such as smartphones. Using Brown's Learning Model (2005) in conjunction with the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Model and

Perkembangan Artikel

Diterima: 31 Ogos 2024

Disemak: 29 September 2024

Diterbit: 31 Oktober 2024

*Corresponding Author: Awang Hat Mohd Noor,
Fakulti Bahasa dan Komunikasi, Universiti
Sultan Zainal Abidin, Kampus Gong Badak,
21300 Kuala Nerus, Terengganu Darul Iman,
Malaysia.

E-mail: awanghat@yahoo.com

the SAMR Model (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition), this study analyses various articles and proceedings on the effectiveness of e-Doa in the context of Arabic Language T&L. The findings indicate that the use of the e-Doa application enhances student-teacher interaction as well as students' achievement in Arabic Language subjects. However, challenges such as limited internet access and lack of technological knowledge among teachers and students were also identified. This study proposes solutions such as specialized training for teachers, infrastructure improvement, and technical support to optimize the benefits of e-Doa in Arabic Language T&L in Tumpat.

Keywords: *e-Doa Application, Arabic Language, Religious Stream Classes (KAA), educational technology, teaching and facilitation.*

PENGENALAN

Penggunaan aplikasi E-Doa menunjukkan potensi besar dalam sistem pendidikan masa kini, termasuk dalam konteks pengajaran dan pembelajaran bahasa Arab di Kelas Aliran Agama (KAA) di Tumpat. Perkembangan teknologi telah mengubah cara pelajar belajar, berfikir, berkomunikasi, berkongsi, dan menyebarkan maklumat. Selaras dengan anjakan ketujuh dalam 11 anjakan utama Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025, teknologi memainkan peranan penting dalam meningkatkan taraf kurikulum pendidikan melalui penggunaan bahan pengajaran berbantuan teknologi, termasuk aplikasi yang berasaskan konsep didik hibur seperti E-Doa. Untuk meningkatkan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) dalam pendidikan, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah merangka strategi yang dapat memberikan manfaat kepada semua pelajar, termasuk di KAA.

E-Doa, sebagai salah satu bentuk *Mobile Learning* atau M-Pembelajaran, didefinisikan sebagai penyampaian bahan pembelajaran elektronik melalui alat berasaskan komputer mudah alih yang boleh diakses pada bila-bila masa tanpa had. Nurul et al. (2019) menyokong kenyataan ini dengan menyatakan bahawa pengaplikasian teknologi dalam pembelajaran menyediakan akses yang meluas dan lancar, membolehkan pelajar berhubung dengan dunia luar pada bila-bila masa tanpa penggunaan wayar. Augustina et al. (2021) pula menekankan bahawa pengaplikasian M-Pembelajaran, termasuk aplikasi seperti E-Doa, menggalakkan pembelajaran optimum, membolehkan pelajar menyiapkan tugas di mana sahaja dan pada bila-bila masa. Proses pembelajaran kini tidak lagi tertumpu di dalam bilik darjah sahaja, tetapi boleh berlaku di mana-mana dan pada bila-bila masa (Siti Mastura et al., 2021).

Alat mudah alih yang digunakan dalam aplikasi E-Doa termasuk PDA, telefon bimbit, *notebook*, *netbook*, *tablet*, dan telefon pintar. Penggunaan multimedia dalam aplikasi ini melibatkan grafik, warna, teks, gambar, audio, dan video, menjadikannya lebih interaktif dan menarik bagi pelajar. Aplikasi E-Doa sebagai alat bantu pengajaran telah mula digunakan secara meluas di seluruh dunia, termasuk di negara-negara membangun seperti Eropah yang telah lama mempraktikkan penggunaannya dalam pengajaran.

Di Malaysia, walaupun penggunaan aplikasi seperti E-Doa masih di peringkat awal, kajian telah dijalankan untuk menilai keberkesannya. Penggunaan aplikasi ini telah meningkatkan

persekitaran pendidikan, memberikan impak positif terhadap pengintegrasian pembelajaran berpusatkan pelajar. Dymrna et al. (2019) menyatakan bahawa penerimaan pelajar terhadap penggunaan peranti mudah alih adalah faktor utama dalam menentukan kejayaan pelaksanaan M-Pembelajaran, disokong oleh David dan Schwaninger (2021) yang menyatakan bahawa penggunaan peranti ini memudahkan pembelajaran pelajar.

PERNYATAAN MASALAH

Walaupun penggunaan teknologi dalam pendidikan semakin diterima, terdapat cabaran ketara yang dihadapi di kawasan luar bandar, termasuk Tumpat. Antara cabaran utama adalah capaian internet yang terhad, yang menghalang akses kepada sumber pendidikan dalam talian (Omar et al., 2022). Selain itu, terdapat juga kekurangan kemahiran teknologi dalam kalangan guru dan pelajar, yang menyukarkan penerapan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran (Aziz et al., 2023). Masalah ini bukan sahaja menyekat penggunaan aplikasi seperti e-Doa secara menyeluruh, tetapi juga menyebabkan banyak potensi pembelajaran terlepas, khususnya dalam subjek Bahasa Arab.

Sehubungan itu, kajian ini dijalankan untuk mengkaji sejauh mana aplikasi e-Doa dapat membantu mengatasi halangan yang dihadapi di kawasan luar bandar dan meningkatkan pencapaian pelajar dalam subjek Bahasa Arab. Kajian ini penting untuk memahami kesan penggunaan teknologi dalam konteks pendidikan yang berbeza, serta mencari solusi yang sesuai untuk meningkatkan akses dan keberkesanan pembelajaran dalam kalangan pelajar di kawasan luar bandar.

OBJEKTIF KAJIAN

1. Menilai keberkesanan penggunaan aplikasi e-Doa dalam PdP Bahasa Arab di KAA.
2. Mengenal pasti cabaran yang dihadapi dalam penggunaan e-Doa di Tumpat.
3. Mencadangkan strategi penyelesaian bagi mengoptimumkan keberkesanan aplikasi ini.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan kaedah analisis teks melalui pendekatan kualitatif untuk memahami keberkesanan aplikasi e-Doa. Proses ini merangkumi tiga fasa:

1. Pengenalpastian: Pemilihan artikel, tesis, dan bahan akademik yang berkaitan dengan penggunaan e-Doa dalam konteks PdP.
2. Saringan: Menapis artikel berdasarkan kesesuaian dengan tajuk kajian serta kaitannya dengan subjek Bahasa Arab di KAA.
3. Kelayakan: Menilai artikel yang dipilih untuk memastikan analisis mendalam terhadap keberkesanan dan cabaran penggunaan e-Doa.

Dapatan dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif yang memaparkan kekerapan tema utama, jumlah kajian yang relevan, dan peratusan dapatan. Rajah dan jadual digunakan untuk

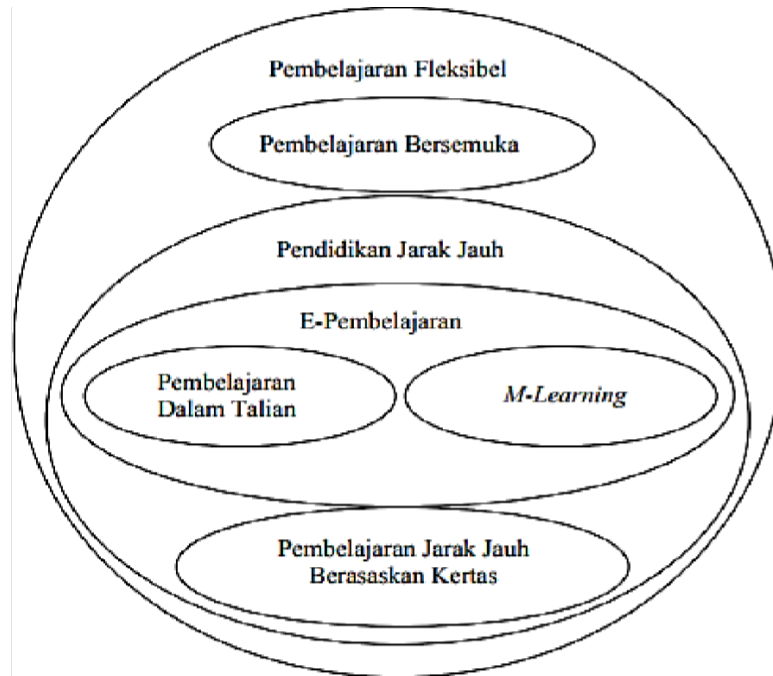
menggambarkan dapatan secara terperinci, membantu menyusun penemuan yang bermakna tentang peranan e-Doa dalam PdP Bahasa Arab.

KERANGKA TEORI

Kajian ini menggunakan tiga model sebagai kerangka untuk menilai penggunaan e-Doa secara menyeluruh:

1. **Model Pembelajaran Brown (2005):** Model ini berfokus pada pembelajaran fleksibel melalui teknologi mudah alih, di mana aplikasi e-Doa bertindak sebagai alat pembelajaran yang membolehkan pelajar belajar secara sendiri dan interaktif. Model ini relevan kerana ia menekankan aspek kemudahan akses dan interaktiviti, yang merupakan ciri utama dalam aplikasi e-Doa.

Aplikasi E-Doa dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Arab di Kelas Aliran Agama (KAA) merujuk kepada penggunaan teknologi mudah alih yang memanfaatkan peranti genggam dan rangkaian tanpa wayar. Penggunaan aplikasi ini boleh dianggap sebagai sebahagian daripada konsep pembelajaran mudah alih yang lebih luas, yang mana konsep ini diterangkan dengan lebih mendalam dalam Model Pembelajaran Brown (2005). Oleh itu, dalam Rajah 2, model Pembelajaran Brown (2005) telah digunakan untuk menerangkan dengan jelas tentang konsep dan penerapan E-Doa dalam konteks pengajaran Bahasa Arab, menunjukkan bagaimana teknologi mudah alih dapat memperkayakan pengalaman pembelajaran melalui pendekatan yang fleksibel dan interaktif.



Rajah 2: Model Pembelajaran Brown

Menurut Model Pembelajaran Brown (2005), aplikasi E-Doa boleh dianggap sebagai subset kepada E-Pembelajaran. E-Pembelajaran itu sendiri adalah satu konsep makro yang melibatkan persekitaran pembelajaran dalam talian, di mana E-Doa berperanan sebagai komponen penting dalam menghubungkan pelajar dengan bahan-bahan doa secara interaktif melalui teknologi mudah alih. Selain itu, E-Pembelajaran adalah subset kepada pendidikan jarak jauh, yang merangkumi pembelajaran fleksibel bersama-sama dengan pembelajaran bersemuka dan pembelajaran jarak jauh berasaskan kertas.

Brown (2005) juga menekankan bahawa pelajar boleh melaksanakan aktiviti pembelajaran secara individu atau berkumpulan, seperti mengakses kandungan doa, mempraktikkan pembacaan doa, atau mempelajari makna doa melalui permasalahan yang disediakan dalam aplikasi E-Doa. Kelebihan utama aplikasi ini, menurut Brown (2005), adalah kemampuannya untuk mengelakkan pelajar daripada membuang masa menyalin nota doa, kerana bahan doa boleh diakses dengan mudah melalui peranti mudah alih.

Kenyataan ini disokong oleh Tuan Shariffah dan Mohd Mahzan (2021), yang menyatakan bahawa aplikasi seperti E-Doa merupakan perkembangan daripada proses pengajaran dan pembelajaran yang menawarkan keadaan yang lebih fleksibel bagi guru dan pelajar. Ia juga mewujudkan persekitaran yang lebih sendiri, spontan, tidak formal, dan privasi tanpa mengetepikan konteks pembelajaran doa. Selain itu, hasil kajian oleh Norshila dan Norshidah (2021) menjelaskan bahawa sikap guru terhadap penggunaan aplikasi E-Doa sebagai bahan bantu mengajar berada pada tahap yang tinggi, dan keterbukaan guru dalam menerima dan menggunakan teknologi ini membantu meningkatkan keberkesanan pengajaran doa di Kelas

Aliran Agama (KAA).

Dengan menggunakan Model Pembelajaran Brown sebagai panduan, kajian ini akan meneroka bagaimana aplikasi E-Doa boleh diintegrasikan dengan berkesan dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Arab di KAA di Tumpat. Model ini menyediakan rangka kerja yang jelas untuk memahami peranan dan potensi aplikasi E-Doa dalam meningkatkan kualiti pendidikan agama di kawasan ini.

2. **Model TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge):** Model TPACK menyokong kajian ini dalam menilai bagaimana teknologi, pedagogi, dan kandungan berinteraksi dalam PdP. Melalui elemen pengetahuan teknologi, pedagogi, dan kandungan, TPACK memberikan panduan untuk memahami bagaimana e-Doa boleh disesuaikan untuk mengajarkan kandungan Bahasa Arab dengan lebih berkesan, menggabungkan kaedah pengajaran yang inovatif, dan memanfaatkan teknologi untuk menyokong proses pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.
3. **Model SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition):** Model ini menyediakan kerangka bertahap untuk menilai bagaimana teknologi mengubah PdP, bermula daripada penggantian kaedah tradisional sehingga ke tahap di mana teknologi mencipta pengalaman pembelajaran yang baru. SAMR membantu mengkaji sejauh mana e-Doa mengubah PdP Bahasa Arab di KAA dari sudut meningkatkan kualiti pembelajaran serta menggalakkan penglibatan pelajar dengan cara yang lebih mendalam dan bermakna.

SOROTAN LITERATUR

Kajian ini merangkumi analisis terhadap kajian-kajian berkaitan pengintegrasian teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran, baik di peringkat antarabangsa mahupun dalam negeri. Fokus diberikan kepada penggunaan aplikasi mudah alih seperti E-Doa dalam konteks pengajaran dan pembelajaran Bahasa Arab di Kelas Aliran Agama (KAA) di Tumpat.

Kajian-Kajian Luar Negara

Banyak kajian luar negara telah mengkaji pengintegrasian teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran oleh guru, dengan tujuan melahirkan generasi yang berpengetahuan, berkemahiran, dan berdaya saing dalam pendidikan. Sebagai contoh, Burke dan Dempsey (2020) menyatakan bahawa penggunaan aplikasi dalam pengajaran dan pembelajaran membantu guru untuk mempersiapkan diri dengan pengetahuan dan kemahiran yang luas, serta menyusun pendekatan pengajaran yang sesuai dengan keperluan pelajar masa kini.

Keberkesanan pengajaran memerlukan guru memahami pedagogi abad ke-21 dan menerapkan sikap positif terhadap penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran (Marpa, 2021). Kajian oleh Thian dan Mohd Motero (2021) menunjukkan bahawa pengintegrasian teknologi dapat

meningkatkan kualiti amalan pengajaran guru dan menyokong pemahaman pelajar, khususnya dalam mata pelajaran yang kompleks seperti Bahasa Arab.

Moldovan et al. (2020) menambah bahawa penggunaan aplikasi membantu guru mempelbagaikan kaedah pengajaran, meningkatkan kualiti pengajaran, dan menilai kemajuan pembelajaran pelajar dengan lebih efektif. Ini disokong oleh Attard dan Holmes (2020) yang menyatakan bahawa guru yang mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran akan menghasilkan pembelajaran yang lebih fleksibel, menyediakan peluang yang lebih luas, dan meningkatkan kecekapan pengajaran. Namun, kajian oleh Viberg et al. (2020) mendapati bahawa pelajar menghadapi kesulitan dalam mengaplikasikan teknologi dalam pembelajaran apabila guru kurang aktif dalam mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran. Oleh itu, Moldovan et al. (2021) mencadangkan bahawa guru perlu didedahkan kepada program atau kursus pembangunan profesional yang selaras dengan keperluan pengintegrasian teknologi masa kini. Ini penting kerana penggunaan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran dapat meningkatkan kecekapan dan keyakinan guru, berbanding dengan kaedah pembelajaran tradisional, dan amat relevan dalam penggunaan aplikasi E-Doa untuk meningkatkan pemahaman pelajar terhadap Bahasa Arab.

Kajian-Kajian Dalam Negara

Di Malaysia, kajian-kajian yang dijalankan juga menunjukkan kepentingan pengintegrasian aplikasi dalam pengajaran dan pembelajaran, khususnya aplikasi seperti E-Doa yang berkaitan dengan pengajaran agama dan Bahasa Arab. Kajian oleh Gnanasagaran dan Amat @ Kamaruddin (2019) menjelaskan bahawa melalui pengintegrasian teknologi, pembelajaran menjadi lebih bebas, terbuka, dan berkesan, serta memudahkan guru dalam menyampaikan ilmu. Menurut Anak Ajang dan Mohammad Yasin (2022), penggunaan aplikasi dalam pengajaran dan pembelajaran memudahkan penilaian guru terhadap kefahaman pelajar dan mewujudkan pembelajaran yang lebih interaktif, yang sangat penting dalam konteks Kelas Aliran Agama.

Pengaplikasian teknologi seperti aplikasi E-Doa dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang menyeluruh kepada pelajar dan meningkatkan penglibatan mereka dalam kelas. Zainuddin et al. (2020) menekankan bahawa guru perlu melengkapkan diri dengan pelbagai ilmu pengetahuan mengenai penguasaan teknologi digital yang baharu untuk memudahkan penyampaian ilmu kepada pelajar. Ini penting bagi memastikan pelajar dapat memahami doa-doa dalam Bahasa Arab dengan lebih baik.

Berdasarkan kajian Dymrna et al. (2019), tahap penerimaan pelajar terhadap M-Pembelajaran dalam mata pelajaran seperti Geografi adalah pada tahap yang tinggi, menunjukkan bahawa aplikasi pembelajaran mudah alih, seperti E-Doa, juga berpotensi untuk diterima dengan baik dalam pembelajaran Bahasa Arab di Kelas Aliran Agama (KAA) di Tumpat.

KEBERKESANAN PENGGUNAAN APLIKASI E-DOA

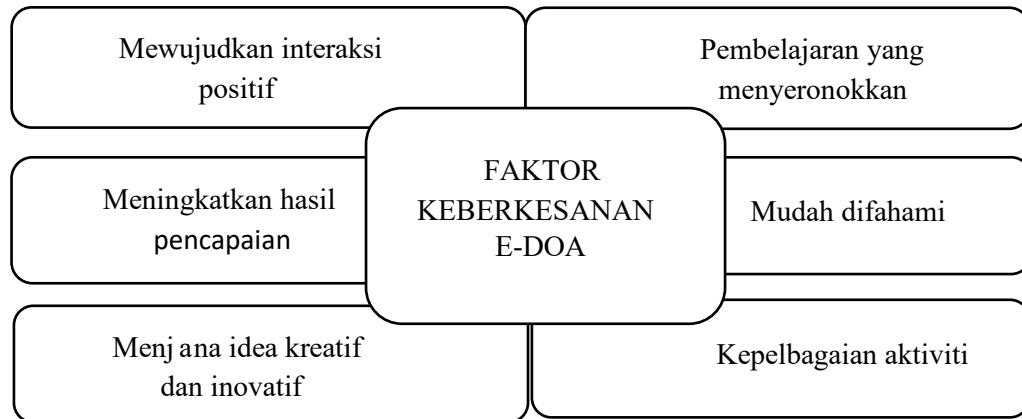
Keberkesanan penggunaan aplikasi E-Doa dalam pengajaran dan pemudahcaraan (*PdPc*) Bahasa

Arab di Kelas Aliran Agama (KAA) di Tumpat telah mendapat perhatian melalui kajian-kajian yang menunjukkan peningkatan kecekapan dalam proses pendidikan. Ahmad Zubir et al. (2021) menyatakan bahawa penggunaan peranti mudah alih, termasuk aplikasi E-Doa, dapat meningkatkan interaksi antara pelajar dan guru, yang mana hubungan positif ini menjadikan pelajar lebih seronok untuk belajar dan secara tidak langsung membantu mereka mencapai hasil pembelajaran yang lebih baik (Apidah, 2023). Kajian oleh Nurul Hana dan Wan Aziz (2022) turut mendapati bahawa tahap pencapaian akademik pelajar dalam Bahasa Arab dapat dipertingkatkan dengan penggunaan strategi dan kaedah pengajaran yang sesuai melalui aplikasi E-Doa.

Kualiti pembelajaran pelajar di KAA dapat dipertingkatkan melalui penggunaan aplikasi E-Doa. Wibowo et al. (2022) menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi E-Doa dalam pendidikan dapat meningkatkan kecekapan dan keberkesanan proses pembelajaran. Kajian Safiek Mokhlis (2021) pula menunjukkan bahawa kepelbagaian kaedah pembelajaran melalui aplikasi ini dapat memudahkan penyampaian pengajaran oleh guru serta membantu mengatasi masalah kebosanan dalam kalangan pelajar. Guru memainkan peranan penting dalam menentukan kaedah pembelajaran yang sesuai untuk pelajar bagi memastikan objektif pembelajaran tercapai (Sitorus et al., 2022). Shahirah dan Zamri (2021) menekankan bahawa guru perlu melengkapkan diri dengan kemahiran, pengetahuan, dan latihan yang secukupnya sebagai persediaan untuk menyampaikan pengajaran yang berkesan melalui aplikasi E-Doa. Mereka juga harus mahir dalam pencarian bahan pengajaran yang dapat mengembangkan daya pemikiran pelajar.

Penggunaan aplikasi E-Doa turut mempengaruhi emosi pelajar. Norshila dan Norshidah (2021) menjelaskan bahawa pelajar merasa sangat teruja dan bersemangat semasa menjalankan aktiviti berasaskan teknologi, dan emosi positif ini membantu meningkatkan motivasi pelajar semasa mengikuti pengajaran dan pembelajaran Bahasa Arab. Magrizef et al. (2020) menyatakan bahawa pencapaian pelajar bergantung pada emosi yang positif, selain daripada hubungan yang baik dengan rakan sebaya dan guru. Penggunaan aplikasi E-Doa juga melahirkan pelajar yang mampu menjana lebih banyak idea kreatif dan inovatif serta memberi respon yang lebih baik semasa pengajaran (Noor Lela, 2019). Ini disebabkan oleh komunikasi yang efektif yang berlaku semasa penggunaan aplikasi E-Doa. Norshila dan Norshidah (2021) juga mendapati bahawa pengajaran menjadi lebih strategik apabila pelajar memahami setiap langkah pengajaran dan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Secara kesimpulan, faktor keberkesanan pengaplikasian aplikasi E-Doa dalam pengajaran Bahasa Arab di KAA dapat dijelaskan dengan lebih terperinci berdasarkan Rajah 1.



Rajah 1: Faktor keberkesanan E-Doa

STRATEGI PENGGUNAAN APLIKASI E-DOA DALAM PENDIDIKAN

Penggunaan aplikasi E-Doa dalam proses pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) Bahasa Arab di Kelas Aliran Agama (KAA) di Tumpat adalah penting untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan pendidikan moden. Pengintegrasian teknologi dalam pendidikan menjadikan pembelajaran lebih berkesan dalam era digital ini, seperti yang disokong oleh Komalasari dan Rahmat (2019). Guru perlu merancang pengajaran dengan teliti sesuai dengan tajuk yang diajar. Menurut Munowaroh et al. (2019), rancangan pengajaran adalah panduan utama bagi guru untuk memastikan proses pengajaran dilaksanakan secara sistematik, di mana pembelajaran yang berkesan terhasil daripada perancangan yang teliti (Marading, 2019). Tanpa perancangan yang rapi, objektif pengajaran sukar dicapai.

Guru perlu merangka strategi pengajaran yang sesuai ketika menggunakan aplikasi E-Doa. Norshila dan Norshidah (2021) menjelaskan bahawa kesediaan guru dalam mengaplikasikan teknologi mudah alih dalam PdPc adalah kritikal untuk memastikan pencapaian objektif pengajaran. Selain itu, guru juga perlu mengambil kira latar belakang pelajar untuk menggunakan pendekatan yang sesuai (Ting et al., 2019). Kajian oleh Kama Shafeei et al. (2019) menekankan bahawa tahap pengajaran harus disesuaikan dengan pengetahuan terdahulu pelajar dan kadar pembelajaran mereka. Arahan yang diberikan perlu selaras dengan tahap kefahaman pelajar untuk memastikan penyampaian pengajaran berkesan.

Objektif yang ingin dicapai melalui penggunaan aplikasi E-Doa adalah penting untuk memastikan pelajar dapat menguasai teknologi dan menjawab soalan dengan baik. Noradilah et al. (2020) menyatakan bahawa untuk melahirkan pelajar yang celik teknologi dan berdaya saing dalam pendidikan, penggunaan aplikasi E-Doa perlu diterapkan. Suasana pembelajaran yang kondusif dengan aktiviti menarik dapat meningkatkan motivasi pelajar (Badariah dan Nurfaradillah, 2021). Noradilah dan Lai Wei Seing (2022) juga menyatakan bahawa aplikasi E-Doa mudah diaplikasikan

kerana ia boleh digunakan di mana-mana sahaja dan tidak terhad kepada satu tempat. Penggunaan aplikasi ini dapat meningkatkan kefahaman pelajar dengan contoh-contoh yang jelas (Norazilah & Lai Wei Seing, 2020).

Strategi pengajaran perlu sesuai dengan tahap pelajar. Firdaus et al. (2021) menekankan bahawa guru perlu peka terhadap penggunaan strategi mengikut tahap pelajar. Walaupun terdapat guru yang masih menggunakan kaedah tradisional, kajian menunjukkan bahawa kaedah ini tidak lagi berkesan dalam abad ke-21 (Serroukh dan Serroukh, 2021). Pembelajaran tradisional yang terlalu bergantung pada guru dan membatasi penglibatan pelajar tidak lagi relevan (Gumartifa et al., 2023). Sikap guru yang tidak kreatif dalam menyesuaikan kaedah pengajaran dengan keperluan pelajar boleh membawa kepada kesukaran dalam proses PdPc (Saktianayakan et al., 2023). Proses PdPc secara tradisional yang hanya berlaku di bilik darjah dan menggunakan buku sahaja (Noradilah, 2020) memerlukan penambahbaikan.

Penggunaan aplikasi E-Doa biasanya berlaku semasa peringkat ketiga pengajaran, iaitu semasa aktiviti kelas dijalankan. Pelajar menggunakan aplikasi ini untuk pembelajaran seperti perbincangan, tugas, soal jawab, serta perkongsian nota. Teknologi yang digunakan termasuk telefon bimbit, komputer riba, dan tablet PC. Kajian oleh Noradilah dan Lai Wei Sieng (2020) menunjukkan bahawa penggunaan aplikasi teknologi mencipta suasana pembelajaran yang lebih kreatif dan menyeronokkan, selain dapat meningkatkan mutu pendidikan negara. Bond et al. (2020) menyatakan bahawa pengintegrasian teknologi dalam pendidikan dapat meningkatkan penyertaan pelajar dan memberi ruang kepada mereka untuk meningkatkan pengetahuan dalam kemahiran teknologi.

Pembelajaran kolaboratif telah menjadi satu metodologi penting dalam sistem pendidikan moden. Pembelajaran ini menggalakkan penglibatan aktif pelajar dan interaksi dalam kalangan mereka. Ghavifekr (2020) menjelaskan bahawa pembelajaran kolaboratif dalam pengintegrasian teknologi melibatkan pelajar bekerjasama, berkomunikasi, dan bertukar idea dalam kumpulan untuk mencapai matlamat bersama. Norshila dan Norshidah (2021) menyatakan bahawa proses pengajaran masa kini tidak lagi tertumpu kepada satu platform sahaja, tetapi dipelbagaikan dengan pendekatan yang mampu meningkatkan mutu pengajaran dalam dan luar bilik darjah. Oleh itu, keupayaan pelajar dalam pembelajaran dapat dipertingkatkan melalui penggunaan teknologi yang pelbagai dalam pengajaran.

CABARAN PENGINTEGRASIAN APLIKASI E-DOA DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN BAHASA ARAB DI KELAS ALIRAN AGAMA (KAA) DI TUMPAT

Penggunaan aplikasi E-Doa dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Arab di Kelas Aliran Agama (KAA) di Tumpat berhadapan dengan beberapa cabaran. Faktor-faktor seperti capaian internet, pengetahuan, persekitaran, dan keadaan ekonomi memainkan peranan penting dalam menentukan keberkesanan pengintegrasian teknologi ini.

Faktor Capaian Internet

Kajian oleh Raju (2020) menunjukkan bahawa jaringan internet yang lemah serta kelajuan yang tidak memadai boleh menyebabkan laman sesawang menjadi tersekat-sekat, mengganggu proses pembelajaran. Ini amat dirasai di kawasan luar bandar seperti Tumpat, di mana capaian internet yang terhad menjadi penghalang utama dalam penggunaan aplikasi pembelajaran seperti E-Doa (Muhamad & Kainat, 2020). Che Ahmad Azlan et al. (2020) juga mendapati bahawa masalah capaian internet sering mengakibatkan penurunan semangat, kehilangan motivasi, dan kesukaran untuk pelajar memberikan tumpuan semasa sesi pengajaran dan pembelajaran.

Faktor Pengetahuan

Nor Syawal dan Norfatiha (2022) menjelaskan bahawa kurangnya pengetahuan mengenai teknologi menyebabkan kesukaran dalam mengadaptasi kemahiran dan teknologi baharu seperti aplikasi E-Doa. Sekiranya guru dan pelajar tidak memiliki pengetahuan yang mencukupi dalam mengendalikan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK), proses pengajaran dan pembelajaran akan terjejas. Geoffery dan Marlisa (2024) pula menambah bahawa kegagalan guru untuk mengikuti perubahan teknologi sering kali disebabkan oleh bebanan tugas serta kurangnya penggunaan bahan bantu mengajar berasaskan media.

Faktor Persekitaran

Kajian oleh Owusu et al. (2020) mendapati bahawa pelajar sering kali menghadapi kesukaran dalam pembelajaran digital kerana rumah mereka kurang kondusif dan tidak mempunyai kemudahan pembelajaran seperti kerusi dan meja. Situasi serupa juga berlaku di Tumpat, di mana kekurangan peranti dan capaian internet di kalangan pelajar menjadi halangan utama (Hasmuddin & Mamat, 2020). Kee et al. (2021) menyatakan bahawa kekurangan sokongan teknikal juga menjadi faktor utama mengapa guru jarang menggunakan teknologi, kerana masa yang diperlukan untuk penyediaan teknologi ini boleh mengganggu proses pengajaran dan pembelajaran.

Faktor Ekonomi

Masalah ekonomi juga mempengaruhi kemampuan untuk menyediakan kemudahan seperti peranti dan capaian internet yang diperlukan untuk menggunakan aplikasi E-Doa. Magrizef et al. (2020) menyatakan bahawa kesempitan hidup boleh memberi impak yang besar kepada pembelajaran pelajar, terutama dalam konteks digital. Menurut Lee (2021), sebanyak 1.7 juta pelajar di Malaysia menghadapi masalah kemiskinan digital, di mana keluarga berpendapatan rendah tidak mampu untuk membeli peranti data internet atau peranti yang diperlukan (Nor Syawal & Nurfatihah, 2022). Data daripada Jabatan Perangkaan Malaysia (2020) juga menunjukkan bahawa tahap kemiskinan dalam kalangan pelajar luar bandar adalah lebih tinggi berbanding pelajar di kawasan bandar, menjadikan cabaran ini lebih ketara di Kelas Aliran Agama (KAA) di Tumpat.

PENYELESAIAN MASALAH CABARAN DALAM PENGINTEGRASIAN APLIKASI E-DOA

Bagi mengatasi cabaran yang dihadapi dalam pengintegrasian aplikasi E-Doa dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Arab di Kelas Aliran Agama (KAA) di Tumpat, beberapa langkah penyelesaian boleh diambil termasuk latihan dan kursus untuk guru serta peningkatan infrastruktur dan kemudahan.

Latihan dan Kursus untuk Guru

Guru perlu bersedia menghadapi perubahan dan peningkatan teknologi dalam pendidikan, termasuk penggunaan aplikasi E-Doa. Menurut Mumusamy dan Jamaluddin (2022), ini memerlukan kesedaran bahawa peranan guru melibatkan bukan sahaja pengajaran dalam kelas tetapi juga penguasaan teknologi. Geoffery dan Marlisa (2024) menegaskan pentingnya pihak pentadbir sekolah mendedahkan guru kepada kursus berkaitan pengintegrasian teknologi. Latihan khusus mengenai penggunaan aplikasi E-Doa dan alat bantuan teknologi lain harus diberikan untuk memastikan guru dapat mengendalikan dan memanfaatkan teknologi dengan baik. Kajian oleh Senjam et al. (2021) menunjukkan bahawa pendedahan kepada kursus dan latihan khusus dapat mempermudah proses pengajaran dan pembelajaran serta meningkatkan motivasi pelajar untuk belajar. Hero (2019) juga menyokong bahawa pengetahuan dan penguasaan teknologi guru dapat dipertingkatkan melalui penyertaan dalam kursus yang relevan.

Peningkatan Infrastruktur dan Kemudahan

Aspek kemudahan infrastruktur adalah penting dalam memastikan keberkesanan penggunaan aplikasi E-Doa dalam pengajaran dan pembelajaran. Menurut Norazly dan Juppri (2021), pihak kerajaan dan pentadbir sekolah harus memberi perhatian serius terhadap penyediaan dan pemeliharaan kemudahan teknologi maklumat dan komunikasi (TMK). Pengintegrasian teknologi sering kali terjejas akibat kemudahan makmal komputer yang rosak dan capaian internet yang perlahan, yang boleh menyukarkan proses pengajaran dan pembelajaran (Norazly & Juppri, 2021). Oleh itu, usaha perlu dilakukan untuk memperbaiki dan menyelenggara kemudahan ini agar dapat menyokong penggunaan aplikasi E-Doa dengan lebih berkesan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis tidak mempunyai sebarang konflik kepentingan sama ada daripada sudut kewangan dan sebagainya dalam menjalankan penyelidikan ini.

PENGHARGAAN

Penulis merakamkan penghargaan kepada semua yang terlibat dalam penulisan kajian ini.

KESIMPULAN

Pengintegrasian aplikasi E-Doa dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Arab memainkan peranan penting dalam Kelas Aliran Agama (KAA) di Tumpat. Hasil yang ingin dicapai melalui penggunaan aplikasi E-Doa termasuklah peningkatan pengalaman pembelajaran Bahasa Arab, peningkatan motivasi pelajar untuk belajar, serta pembentukan pelajar yang berfikir kritis dan mampu menyelesaikan masalah. Selain itu, aplikasi E-Doa menyokong pembelajaran sendiri pelajar dan memastikan kelangsungan pendidikan dapat diteruskan dengan lebih berkesan. Secara kesimpulannya, pengintegrasian aplikasi E-Doa perlu disokong oleh semua pihak untuk memastikan transformasi pendidikan digital dalam pengajaran Bahasa Arab berjaya dilaksanakan. Ini selaras dengan misi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025), yang menekankan penggunaan teknologi dalam ekosistem sekolah termasuk dalam pengajaran dan pembelajaran. Untuk mencapai matlamat ini, kerjasama daripada guru, pentadbir sekolah, dan pihak berkepentingan lain adalah penting bagi memastikan penggunaan aplikasi E-Doa dalam pendidikan dapat memberi impak yang positif dan berterusan.

RUJUKAN

- Ahmad Zubir Rosdi, Syed Najihuddin Syed Hassan, & Mohammad Shiham Mahfuz. (2021). Penerimaan pelajar dan penggunaan m-Pembelajaran terhadap pengajian hadis. *Journal of Quran Sunnah Education and Special Needs*, 5(June).
- Anak Ajang, E. E., & Mohammad Yasin, R. (2024). Effectiveness of Interactive Learning Apps Usage in Improving Students' Motivation and Achievement in Physic Subject. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 9(1), e002469. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v9i1.2469>
- Apidah, A. (2023). Hubungan persekitaran pembelajaran dan pencapaian akademik pelajar tingkatan enam. *Jurnal Pemikir Pendidikan*, 11, 23-35. <https://doi.org/10.51200/jpp.v11i1.4278>
- Agustina, M., Azizah, E. N., & Koesmadi, D. P. (2021). Pengaruh pemberian reward animasi terhadap motivasi belajar anak usia dini selama pembelajaran daring. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 353–361. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1331>
- Attard, C., & Holmes, K. (2020). An exploration of teacher and student perceptions of blended learning in four secondary mathematics classrooms. *Mathematics Education Research Journal, Advance online publication*. <https://doi.org/10.1007/s13394-020-00359-2>
- Badariah & Nurfaradilla (2021). Pendekatan pembelajaran berbantuan teknologi dari perspektif murid terpinggir sewaktu pandemik covid-19. *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial*, 4(10), 134-147.
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-Richter, O. (2020). Digital transformation in German higher education: Student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1–20.
- Brown, T. H. (2005). Towards a model for m-learning in Africa. *International Journal on E- Learning*, 4(3), 299-315.
- Burke, J., & Dempsey, M. (2020). Covid-19 practice in primary schools in Ireland Report.

- Che Ahmad Azlan, J., Wong, J. H. D., Tan, L. K., Nizam, M. S., Huri, A. D., Ung, N. M., Pallath, V., Tan, C. P. L., Yeong, C. H., & Ng, K. H. (2020). Teaching and learning of postgraduate medical physics using Internet-based e-learning during the COVID-19 pandemic – A case study from Malaysia. *Physica Medica*, 80, 10–16.
- David, & Schwaninger, A. (2021). Technology acceptance of four digital learning technologies (classroom response system, classroom chat, e-lectures, and mobile virtual reality) after three months' usage. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00243-4>.
- Dympna James Jemson, Sabariah Sharif, & Soon Singh A/L Bikar Singh. (2019). Penerimaan penggunaan mobile learning di kalangan pelajar tingkatan 6 dalam Mata Pelajaran Geografi. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 4(6), 101–107.
- Firdaus Suhaeb., Ahmadin, D. N. S., & Kaseng, E. S. (2022). The obstacles of elementary school teachers for applying effective and fun learning in the new normal in Selayar Islands Regency. *SHS Web of Conferences*, 149, 01043. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202214901043>
- Geoffery F.C. Lim & Marlisa Omar. (2024). Pengintegrasian teknologi dalam pendidikan: Cabaran guru (Contrastive Analysis Technological Integration in Education: Challenges for Educators). *International Journal of Modern Languages And Applied Linguistics*, 8(1), 49-67.
- Ghavifekr, S. (2020). Collaborative learning: A key to enhance students' social interaction skills. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 8(4).
- Gnanasagaran, D., & Amat @ Kamaruddin, A. H. (2019). The effectiveness of mobile learning in the teaching and learning of probability. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 9(2), 9–15. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol9.2.2.2019>
- Gumartifa, A., Syahri, I., Siroj, R. A., Nurrahmi, M., & Yusof, N. (2023). Perception of teachers regarding problem-based learning and traditional method in the classroom learning innovation process. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 5(2), 151-166. DOI: 10.23917/ijolae.v5i2.20714
- Hasmuddin, N. K., & Maat, S. M. (2020). Impak Dan Cabaran Pelaksanaan E-Pembelajaran Matematik: Sorotan Literatur Bersistematik. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(3), 188201. ISSN: 2682-826X.
- Hero, J. L. (2019). The Impact of Technology Integration in Teaching Performance. *Online Submission*, 48(1), 101-114.
- Jabatan Perangkaan Malaysia. (2020). Pendapatan dan perbelanjaan isi rumah M40 dan B40 mengikut Negeri. *Jabatan Statistik Malaysia*, 1-4.
- Kama Shaffeei, Razalli, A. R., & Khalil, S. R. (2019). Tahap amalan pengajaran guru pendidikan khas di Malaysia. Dalam Seminar Amalan Terbaik PdPc Pendidikan Khas Peringkat Negeri Selangor (hal. x-y). Universiti Pendidikan Selangor (UNISEL).
- 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*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- (2013). *Pelan pembangunan pendidikan Malaysia 2013- 2025 (Pendidikan Prasekolah hingga Lepas Menengah)*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Komalasari, K., & Rahmat. (2019). Living values based interactive multimedia in civic education learning. *International Journal of Instruction*, 12(1), 113-126.
- Lee, Y. (2021). RMK-12: Advanced digital skills in Malaysia. *Astro Awani*. Retrieved from <https://www.astroawani.com/berita-bisnes/rmk12-advanced-digital-skills-malaysia322247>.
- Magrifef Gasah, Baharum, A., Mat Zain, N. H., Suhaida, Hanapi, R., & Mat Noor, N. A. (2020). Evaluation of positive emotion in children mobile learning application. *Bulletin of Electrical Engineering and*

- Informatics, 9(2), 818–826. <https://doi.org/10.11591/eei.v9i2.2073>
- Marading, N. (2019). Peningkatan kompetensi guru binaan dalam menyusun RPPH melalui workshop di Gugus PAUD Rantepao Kabupaten Toraja Utara. *Indonesian Journal of Educational Studies (Ijes)*, 22(1), 8–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.26858/ijes.v22i1.9342>
- Marpa, E. P. (2021). Technology in the teaching of mathematics: An analysis of teachers' attitudes during the COVID-19 pandemic. *International Journal on Studies in Education (IJonSE)*, 3(2), 92-102.
- Moldavan, A. M., Capraro, R. M., & Capraro, M. M. (2021). Navigating (and disrupting) the digital divide: Urban teachers' perspectives on secondary mathematics instruction during COVID-19. Urban Review. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11256-021-00611-4>
- Muhammad, A., & Kainat, A. (2020). Learning amid the COVID-19 pandemic: Students' perspectives. *Pakistan Journal of Pedagogical Sociology and Psychology*.
- Munawaroh, S., Syukri, M., & Marmawi. (2019). Kompetensi guru dalam menyusun perangkat pembelajaran di PAUD Cahaya Desa Kapur Kecamatan Sungai Raya. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(7), 1–8.
- 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.
- Noradilah Binti Aziz, & Lai Wei Sieng. (2020). Impak pendidikan berasaskan teknologi terhadap peningkatan prestasi pelajar di UKM. *Jurnal Personalia Pelajar*, 22(1), 69- 75. <https://doi.org/10.37231/jimk.2020.21.1.47>
- Norazly Nordin & Juppi Bicotang. (2021). Isu dan trend penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi dalam pendidikan awal kanak-kanak. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 10(1), 99-10
- Norshila Binti Roslin1 & Norshidah Mohamad Salleh. (2021). Penggunaan M-Learning sebagai bahan bantu pengajaran dalam Kelas Pendidikan Khas. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(5), e-ISSN: 2504-8562.
- Nur Shahirah Mat Isa & Zamri Mahamod. (2021). Tahap pengetahuan, sikap dan masalah guru bahasa melayu terhadap penerapan kemahiran berfikir aras tinggi dalam pengajaran dan pembelajaran komsas. *Asian People Journal*, 4(1), 93-107.
- Nurul Hana Mohd Hussain, & Wan Aziz Wan Muhammad. (2022). Keberkesanan penggunaan kaedah BUKH bagi meningkatkan kemahiran menulis karangan dalam kalangan murid tahun Lima. Dalam Prosiding Seminar Penyelidikan Pendidikan Jilid 1 (m/s. 316-326).
- Nur Syawal Syazwani Ibrahim, Norfatiha Othman. (2022). Faktor kemiskinan digital dalam kalangan pelajar terhadap prestasi belajar ketika pandemik Covid-19. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)* (e-ISSN : 2504-8562) 2022, Volume 7, Issue 8,
- Ibrahim, N. S. S., & Othman, N. (2022). Faktor kemiskinan digital dalam kalangan pelajar terhadap prestasi belajar ketika pandemik Covid-19. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(8), e001653-e001653.
- Ong Yao Ping. (2020, 21 Julai). Guru perlu kuasai teknologi digital penuhi tuntutan PdP. *Berita Harian*, m/s. 7.
- Owusu, C., Koomson, C. K., & Hanson, D. (2020). The Impact of Covid-19 on learning – the perspective of the Ghanaian student. *European Journal of Education Studies*, 7(3), 88-101.
- Raju, H. (2020). Covid-19 lockdown-challenges to higher education. *An International Multidisciplinary Double-Blind Peer-reviewed Research Journal*, 2(4), 26-28.
- Safiek Mokhlis. (2021). Persepsi dan pelaksanaan pendekatan pengajaran terbeza dalam kalangan guru

- prasekolah: Satu Tinjauan Awal. *Borneo International Journal*, 4(3), 9-18.
- Saktianayakan, S., Mahamod, Z., & Othman, N. (Tahun terbit belum diketahui). Amalan kaedah didik hibur dalam pengajaran guru bahasa melayu sekolah jenis kebangsaan. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan dan Teknologi Malaysia (JPPTM)*, Volume(1), Issue(1), ISSN (Online): 2976-2634.
- Senjam, S. S., Foster, A., & Bascaran, C. (2021). Barriers to using assistive technology among students with visual disability in schools for the blind in Delhi, India. *Disability and Rehabilitation-Assistive Technology*, 16(7), 802-806.
- Serroukh, S., & Serroukh, I. (2022). Traditional teaching method Vs modern teaching method the traditional way of teaching and learning. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/362162911>
- Sitorus, P., Natasya, E., Andriano, & Septa, I. (2022). Effect of differentiation learning strategies on student learning results. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 2654-2661. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2114>
- Siti Mastura, Abdul Hani, A. H., Khalid, N. F., & Zainal, M. Z. (2021). Keberkesanan aplikasi Al-Quran m-pembelajaran dalam meningkatkan pencapaian hifz Al-Quran dalam kalangan pelajar tahfiz model Ulul Albab (TMUA). *Journal of Social Sciences and Humanities*, 18(9), 122-133. ISSN: 1823-884.
- Ting Jia Chzin, D., & Surat, S. (2019). Sorotan Literatur Bersistematik: Faktor-faktor mempengaruhi pencapaian akademik pelajar. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(12), e-ISSN: 2504-8562.
- Thian, J. L., & Mohd Matore, M. E. @ E. (2021). The use of information and communication technology in the teaching and learning of mathematics: A systematic literature review. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 11(1), 45–59. <https://doi.org/10.37134/jpsmm.vol11.1.5.2021>
- Tuan Shariffah Khairiah & Mohd Mahzan Awang. (2021). Penerapan nilai dalam pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran sejarah melalui aplikasi telegram. *International Journal of Al-Quran And Knowledge (IJQK)*, 1(1), 1-8.
- Viberg, O., Grönlund, Å., & Andersson, A. (2020). Integrating digital technology in mathematics education: A Swedish case study. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1–12. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1770801>
- Wibowo Kurniawan, A., Teguh Hari Wiguno, L., & Maimunah, I. A. (2022). Application- based walking and running materials for middle school physical education. *Journal of Physical Education and Sport ® (JPES)*, 22(12), 374.
- Zainuddin, Z., Shujahat, M., Husien, H., & Chu, S. K. W. (2020). The role of gamified quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. *Computers & Education*, 145, 103. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103731>