

THE EVALUATION OF TECHNOLOGY USE IN THE TEACHING OF QIRAAT

EVALUASI PENGGUNAAN TEKNOLOGI DALAM PENGAJARAN ILMU QIRAAT

Muhammad Izzat Suhaime Affindiⁱ & Mohd Faizulamri Mohd Saadiⁱⁱ

ⁱ (Corresponding author). Pelajar Sarjana, Pusat Kajian al-Quran dan al-Sunnah, Fakulti Pengajian Islam, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). p159335@siswa.ukm.edu.my.

ⁱⁱ Pensyarah Kanan, Pusat Kajian al-Quran dan al-Sunnah, Fakulti Pengajian Islam, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). faizam@ukm.edu.my.

Article Progress

Received: 31 October 2025

Revised: 7 November 2025

Accepted: 1 February 2026

Abstract	<p><i>The teaching of Qiraat knowledge, which was previously based on the methods of talaqqi and musyafahah with teachers who possess an authenticated sanad, has undergone change. As a result of digital innovation, technological advancement has significantly transformed the way Qiraat instruction is conducted. Therefore, the objective of this study is to identify the weaknesses as well as the improvements in the use of technology to support the teaching of Qiraat. This study employs the PRISMA systematic review technique by examining high-impact articles from the Scopus and Google Scholar databases. Out of 112 identified articles, only seven were selected for thematic analysis. The findings indicate that the integration of mobile platforms, multimedia applications, and artificial intelligence (AI) enhances students' understanding, accessibility, and flexibility of learning. However, issues such as inadequate infrastructure, excessive dependence on technology, and difficulties in maintaining the authenticity of the sanad remain major challenges. To ensure the authenticity and effectiveness of Qiraat teaching in contemporary Islamic education, this study proposes a comprehensive and balanced approach that integrates digital innovation with the preservation of sanad tradition.</i></p> <p>Keywords: <i>Qiraat, Digital Technology, Talaqqi, Education.</i></p>
Abstrak	<p><i>Pengajaran ilmu Qiraat yang sebelum ini berasaskan kaedah talaqqi dan musyafahah bersama guru yang mempunyai sanad telah berubah. Kesan daripada inovasi digital, kemajuan digital telah mengubah secara signifikan cara pengajaran Qiraat dilaksanakan. Justeru, objektif kajian ini adalah untuk mengenalpasti kelemahannya serta penambahbaikan dalam penggunaan teknologi untuk membantu pengajaran ilmu Qiraat. Kajian ini menggunakan teknik ulasan sistematik PRISMA dengan meneliti artikel berimpak tinggi daripada pangkalan data Scopus dan Google Scholar. Daripada 112 artikel yang dikenal pasti hanya tujuh dipilih untuk dianalisis secara tematik. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pengintegrasian platform mudah alih, aplikasi multimedia dan kecerdasan buatan (AI) meningkatkan kefahaman, kebolehcapaian dan fleksibiliti pembelajaran pelajar. Namun, isu seperti infrastruktur yang tidak memadai, kebergantungan berlebihan kepada teknologi serta kesukaran dalam mengekalkan keaslian sanad masih menjadi halangan utama. Bagi memastikan keaslian dan keberkesanan pengajaran Qiraat dalam pendidikan Islam</i></p>

kontemporari kajian ini mencadangkan pendekatan menyeluruh dan seimbang yang menggabungkan inovasi digital dengan pemeliharaan tradisi sanad.

Kata kunci: *Qiraat, Digital, Teknologi, Talaqqi, Pendidikan.*

PENDAHULUAN

Pengajaran ilmu Al-Quran terutamanya Qiraat telah mengalami transformasi yang ketara disebabkan oleh kemajuan global dalam pendigitalan pendidikan. Kajian antarabangsa menunjukkan bahawa peningkatan pelbagai teknologi digunakan dalam institusi pendidikan Islam di seluruh dunia seperti di Arab Saudi, Mesir dan Turki bagi menyokong pengajaran bacaan Al-Quran. Kecerdasan buatan (AI), aplikasi mudah alih dan persekitaran pembelajaran dalam talian adalah antara teknologi masa kini (Nur Madiha et al., 2023).

Pengubahsuaian ini dianggap selaras dengan objektif pendidikan global abad ke-21 yang mengutamakan kebolehsuaian, akses terbuka dan penggunaan media digital untuk meningkatkan standard pembelajaran. Walau bagaimanapun, untuk memelihara keaslian pengajian Qiraat, hubungan sanad dan hala tuju musyafahah dengan guru yang diberi kuasa adalah penting. Oleh itu, isu penggunaan teknologi dalam pengajaran Qiraat telah mendapat perhatian yang semakin meningkat daripada para sarjana.

Perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) juga telah mempengaruhi kaedah pengajaran dan pembelajaran Qiraat di Malaysia. Institusi pendidikan Islam telah mula mengintegrasikan aplikasi pembelajaran seperti HiQMA, Qiraat 10 dan Tarteel serta platform pembelajaran maya sebagai medium pengajaran dan pembelajaran alternatif (Ibrahim et al., 2024).

Kajian telah menunjukkan bahawa teknologi digital dapat meningkatkan pemahaman pelajar tentang variasi bacaan dan menyediakan peluang untuk pembelajaran sendiri di luar bilik darjah (Lutalo & Bisaso, 2020). Isu ini telah diburukkan lagi dengan wabak COVID-19 yang telah memaksa peralihan kepada pengajaran dan pembelajaran dalam talian sepenuhnya. Selain itu, kaedah talaqqi maya yang menggunakan sembang video dan rakaman audio dapat mengekalkan idea musyafahah sehingga tahap tertentu sambil menjamin kesinambungan pengajaran Qiraat dalam keadaan yang sukar (Nur Madiha et al., 2023).

Walaupun bagaimanapun, pendidikan Qiraat Malaysia kekurangan adaptasi teknologi yang ketara. Walaupun lebih 90% sekolah kini mempunyai kemudahan ICT (KPM, 2023), aplikasinya dalam mata pelajaran agama seperti Qiraat masih agak rendah berbanding sains dan matematik (Siti Zuhaidah, 2023). Isu ini menimbulkan persoalan sejauh mana teknologi dapat meningkatkan kelancaran, makhraj dan kemampunan sanad bacaan Qiraat.

Tambahan pula, kekangan infrastruktur, keberkesanan sendiri teknikal dan keraguan mengenai keupayaan AI untuk mengesan kesalahan bacaan yang rumit seperti tarannum dan ciri-ciri huruf masih menjadi cabaran bagi pendidik (Abdelgelil et al., 2025). Oleh sebab itu, ketegangan antara memelihara warisan naratif dan keperluan untuk menyesuaikan diri dengan era digital merupakan isu penting yang perlu dipertimbangkan dengan teliti.

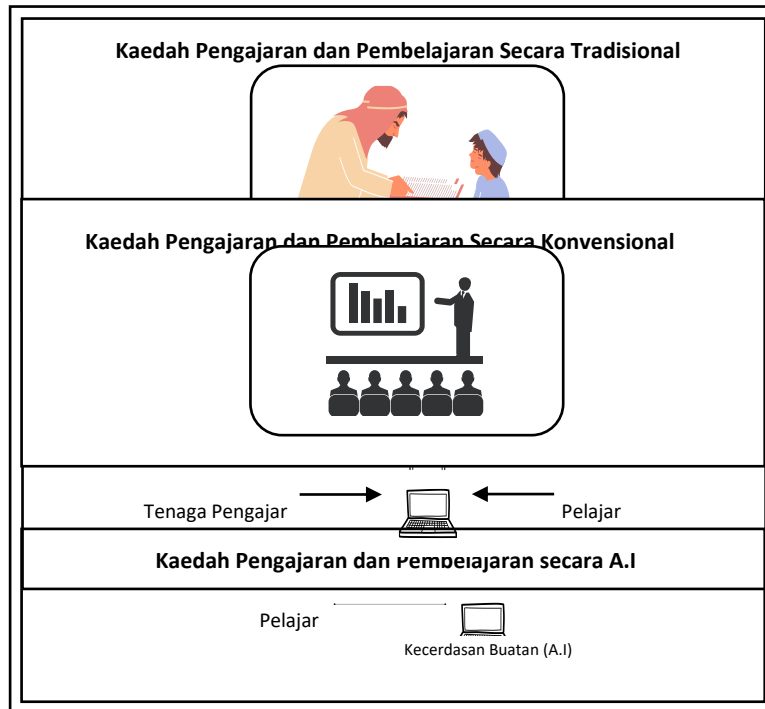
Tujuan kajian ini adalah untuk menilai secara menyeluruh sejauh mana penggunaan teknologi digital telah memberi kesan kepada cara ilmu Qiraat diajar. Tiga kebimbangan utama untuk penilaian ini ialah kecekapan teknologi dalam meningkatkan pembelajaran pelajar, kelemahan pelaksanaan, dan keperluan untuk pembangunan bagi menjamin bahawa teknologi sebenarnya berfungsi sebagai alat sokongan yang meningkatkan pengajaran.

Dalam tinjauan literatur sistematik ini, penerbitan berimpak tinggi yang diterbitkan dalam Scopus dan Google Scholar telah ditemui dan disemak menggunakan pendekatan PRISMA. Dengan menjelaskan strategi pengajaran Qiraat digital yang paling berkesan, hasil kajian ini dapat membantu dalam pembangunan pedagogi bersepadu yang mengimbangi inovasi teknologi dengan tradisi talaqqi.

Kajian ini penting kerana kajian ini boleh membawa kepada penciptaan aplikasi Qiraat yang lebih baik, pembangunan profesional untuk guru dan strategi penggunaan teknologi yang mematuhi Islam. Bagi memastikan pengajaran Qiraat mengekalkan keasliannya dari sudut sanad

sambil menyesuaikan diri dengan peralihan global semasa ke arah pendidikan digital, ahli akademik, institusi pendidikan dan pembuat dasar dijangka menggunakan dapatan kajian ini sebagai panduan.

Tambahan pula, kajian terdahulu kebanyakannya melihat keberkesanan teknologi dari sudut persetujuan atau persepsi pengguna. Walau bagaimanapun, hanya sebilangan kecil kajian penyelidikan yang menilai secara menyeluruh elemen keberkesanan, kekurangan dan kemajuan berdasarkan tinjauan literatur yang meluas. Kajian ini menangani jurang tersebut dengan mengkaji sumber saintifik terkini dan penting untuk memberikan peta saintifik masa depan pengajaran Qiraat digital. Rajah 1 menggambarkan perkembangan pembelajaran Al-Quran mengikut peringkat.



Rajah 1: Evolusi pembelajaran Al-Quran (Al Muslim Mustapa, Mohd Faizulamri Mohd Saad, & Safinah Ismail, 2025)

PENGESAHAN BACAAN QIRAAT BERASASKAN DIGITAL

Dengan kemunculan teknologi digital dalam pendidikan Islam, proses pengesahan bacaan Qiraat yang sebelum ini berdasarkan prosedur talaqqi dan musyafahah secara tradisinya dengan profesor yang mempunyai sanad telah mengambil dimensi baharu. Pendekatan tradisional ini menekankan kesinambungan sanad, ketepatan makhraj dan kelebihan hubungan rohani antara guru dan murid menurut kajian oleh Nur Madiha et al. (2023).

Walaupun bagaimanapun, transformasi digital telah meluaskan bidang pembelajaran pada abad ke-21 dengan menawarkan alatan dan aplikasi berasaskan kecerdasan buatan (AI) yang memudahkan pengesahan bacaan dalam talian (Ibrahim et al., 2024). Menurut kajian, pengajaran dan pembelajaran Qiraat lebih berjaya apabila platform multimedia, audio interaktif dan pembelajaran maya digabungkan (Faridah & Mohd Izham, 2017; Siti Zuhaidah, 2023).

Penggunaan program seperti Tarteel AI, HiQMA dan Qiraat 10, pelajar boleh mendengar bacaan untuk penilaian automatic dari aspek makhraj, tempoh mad dan norma tajwid sebelum guru mengesahkannya. Dengan menggunakan ciri rakaman audio dan video yang tersedia, kesaksamaan dan ketepatan penilaian dapat ditingkatkan (Ahmad Mahdzan et al., 2023; Hussin et al., 2023).

Dari sudut pengajaran, pengajar yang mahir teknologi dapat membantu pelajar memahami sifat huruf dan standard bacaan dengan lebih baik apabila menggunakan alat digital

seperti analisis bentuk gelombang, pemodelan makhraj dan visualisasi huruf (Siti Zuhaidah, 2023). Penggunaan pengajaran secara maya, guru dapat menghubungkan pelajar dari pelbagai tempat yang berbeza dan menjalankan sesi talaqqi interaktif dengan maklum balas secara maya dengan menggunakan platform seperti Zoom, Google Meet dan Sistem Pengurusan Pembelajaran (LMS) (Faridah & Mohd Izham, 2017).

Dari sudut penilaian, prosesnya lebih tepat dan cekap apabila teknologi digital digunakan. Rakaman bacaan pelajar boleh dinilai menggunakan sistem pemarkahan automatik dan rubrik digital berdasarkan kriteria tajwid dan sifat huruf (Ahmad Mahdzan et al., 2023). Metodologi ini meningkatkan kebolehpercayaan di samping dapat menjimatkan masa berbanding prosedur subjektif lisan semata-mata.

Sistem pengesanan AI boleh mengenal pasti kesalahan intonasi, tajwid dan makhraj secara serentak dengan menawarkan maklum balas segera (Abdelgelil et al., 2025). Walau bagaimanapun, untuk mengekalkan kesahihan talaqqi dan sanad, penggunaannya mesti diseliasa dengan teliti. Kajian ini juga mendapati bahawa kejayaan pelaksanaan Qiraat berasaskan digital dipengaruhi dengan ketara oleh kesediaan teknologi dan keberkesanan sendiri pengajar.

Disebabkan sifat Qiraat yang memerlukan bimbingan lisan yang bernuansa dan berlapis-lapis, sesetengah pendidik terus merasakan bahawa pendekatan digital tidak sesuai (Hanani & Norliza, 2023). Tetapi menurut kajian oleh Noor Azean et al. (2022), guru yang mempunyai keyakinan ICT yang tinggi mempamerkan lebih banyak kreativiti dalam pengajaran mereka. Oleh itu, sokongan institusi dan pembangunan profesional adalah penting untuk memastikan kejayaan penggunaan teknologi di dalam bilik darjah.

Oleh itu, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013–2025 dan dasar-dasar lain menyokong mengoptimumkan penggunaan teknologi dalam pendidikan Islam bagi meningkatkan kualiti pengajaran (KPM, 2013). Kesan penggunaan teknologi tertentu untuk pengajaran Qiraat juga belum dikaji dengan baik secara empirikal, menurut Asma et al. (2020). Kajian lanjut diperlukan untuk membangunkan paradigma bersepadu yang menggabungkan manfaat talaqqi konvensional dengan kecekapan teknologi digital.

Secara keseluruhan, pengesahan bacaan Qiraat berasaskan digital merupakan salah satu usaha untuk menambah baik sistem pendidikan semasa kerana fleksibiliti, ketepatan dan kebolehcapaiannya. Oleh itu, adalah penting trend pendidikan digital semasa dilaksanakan secara strategik, beretika dan selaras dengan sanad bagi memelihara tradisi ilmu yang sebenar.

Oleh itu, kajian ini akan menjalankan penilaian sistematik terhadap literatur untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang penggunaan alat digital untuk mengajar Qiraat. Kajian ini dijalankan untuk menangani beberapa matlamat penting seperti manfaat pengajaran Qiraat dengan teknologi, kelemahannya dan perkembangan dalam bidang ini.

METODOLOGI

Artikel yang diterbitkan sebelum ini berfungsi sebagai sumber pengumpulan dan analisis data. Carta Alir Item Pelaporan Pilihan untuk Kajian Sistematik dan Meta-Analisis (PRISMA) telah digunakan untuk mengumpulkan penerbitan bagi penyiasatan ini. PRISMA telah digunakan untuk mencari, memilih, menilai dan memasukkan dalam kertas kerja bagi memahami lebih lanjut tentang masalah tertentu (Mustapa, Mohd Saad, & Ismail, 2025).

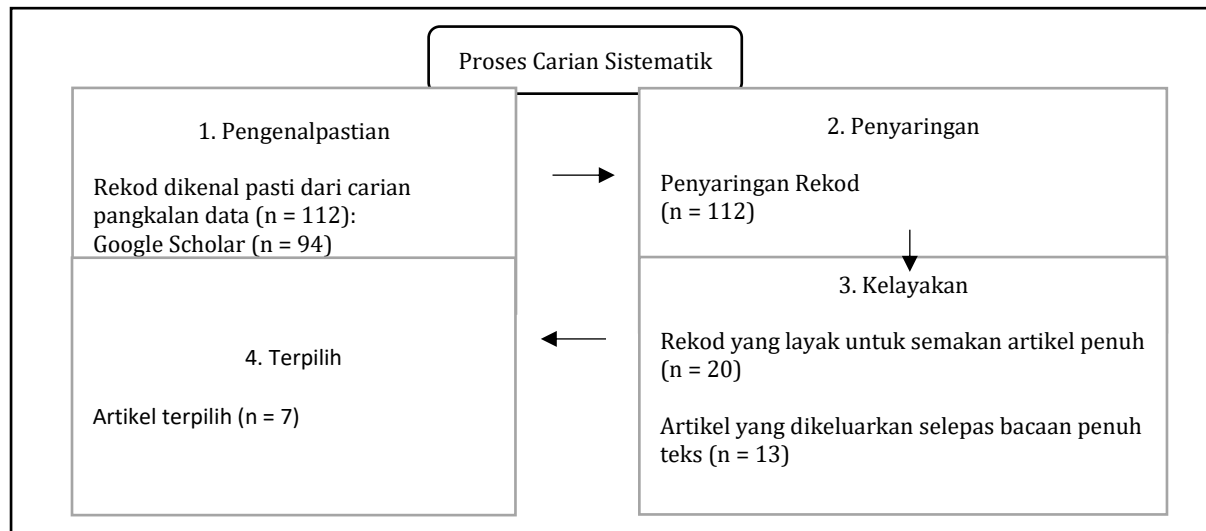
PENCARIAN DAN PEMILIHAN ARTIKEL

Pencarian artikel melalui Scopus dan Google Scholar telah dipilih sebagai dua pangkalan data akademik utama yang digunakan untuk carian literatur bagi kajian ini kerana liputannya yang luas terhadap kertas kerja berimpak tinggi, mesra penyelidik dan kedudukannya sebagai sumber rujukan utama dalam penulisan akademik. Untuk lebih sesuai dengan objektif kajian, frasa carian "Qiraat DAN (teknologi ATAU digital ATAU multimedia)" dan "Pengajaran DAN Qiraat DAN pembelajaran digital" telah diubah. Penekanan kajian terhadap peralihan daripada cara tradisional kepada digital dalam menyampaikan ilmu Qiraat menjadikan pemilihan kata kunci ini penting.

Carian awal menghasilkan 112 artikel (18 daripada Scopus dan 94 daripada Google Scholar). Walau bagaimanapun, tidak semua item memenuhi keperluan kajian. Fokus utama

proses penyaringan dan penentuan kelayakan adalah artikel yang terutamanya membincangkan penggunaan teknologi dalam pengajaran Qiraat terutamanya dalam bidang pengajaran, pembelajaran dan pengesahan bacaan.

Memandangkan beberapa kajian tidak menepati kepada keperluan kajian ini mengenai Qiraat, mereka lebih menumpukan pada pengajaran tahfiz secara umum atau teknologi pendidikan Islam. Hanya tinggal tujuh kertas kerja yang dianggap benar-benar berkaitan dengan matlamat kajian selepas kertas kerja tambahan dikeluarkan. Hasilnya, perbincangan kajian ini adalah berdasarkan artikel yang dipilih terutamanya ketika menilai keberkesanan peralihan daripada kaedah pengajaran tradisional kepada digital dalam konteks ilmu Qiraat. Rajah 2 menunjukkan kaedah PRISMA untuk pemilihan artikel.



PENGKSTRAKAN DATA ARTIKEL

Kandungan setiap artikel yang dipilih telah diperiksa dengan teliti bagi memastikan artikel yang dihasilkan mematuhi garis panduan kajian. Setiap item telah diperiksa dengan teliti untuk mengumpulkan data yang mencukupi bagi menangani kebimbangan kajian. Berikut ialah senarai beberapa artikel yang dipilih dan butirannya. Jadual 1 menunjukkan senarai kertas kerja dan penjelasan untuk setiap kajian tentang penggunaan teknologi digital untuk ilmu Qiraat.

Jadual 1 Menunjukkan Senarai Artikel Mengenai Penggunaan Digital Terhadap Pengajaran Ilmu Qiraat Beserta Deskripsi Setiap Kajian

Tajuk	Pengarang (Tahun)	Lokasi	Sinopsis
<i>Application of Multimedia Technology (MTA) in The Qiraat Course: A Study on Darul Quran Students, JAKIM</i>	Hussin, H., Abd Ghani, A. R., Ahmad, A. R., Zainol, N. Z. N., Saleh, M. H., Yahaya, M., & Zakaria, R. (2023).	Malaysia	Kajian kualitatif terhadap pelajar Darul Quran JAKIM mengenai penggunaan aplikasi multimedia dalam PdP Qiraat semasa Covid-19. Dapatan menunjukkan 65% pelajar bersetuju teknologi multimedia membantu kefahaman dan minat manakala cabaran utama ialah capaian internet dan infrastruktur tidak mencukupi.
<i>Challenges of Artificial Intelligence (AI) and Its Impact on</i>	Abdelgelil, M. F. M., Tahir, B. S., & Bidin, S. N. B. S. (2025).	Malaysia	Kajian analisis kandungan bertema terhadap 23 artikel ilmiah berkaitan penggunaan AI dalam konteks Qiraat. Lima tema

<i>Qur'anic Qira'at: A Thematic Review Analysis</i>			utama dikenal pasti: AI sebagai alat bantu pendidikan, kekangan AI memahami sanad, risiko bacaan palsu, kebergantungan teknologi dan keperluan piawaian etika berlandaskan syariah. Disyorkan protokol semakan syariah bagi aplikasi AI Islamik.
<i>Dancing in the Rain: The Effectiveness of Mobile Platform for Learning Ten Qira'at</i>	Shahrudin, M. S., Md. Aziz, M., Ahmad, A. M., Mahadzir, A. H., & Che Ahmad, M. T. A. (2024).	Malaysia	Kajian kuantitatif oleh UniSHAMS tentang keberkesanan platform mudah alih <i>Qiraat10</i> dalam PdP sepuluh Qira'at. Aplikasi ini terbukti membantu pelajar meningkatkan kefahaman dengan menyediakan fungsi audio, video dan akses pelbagai peranti.
<i>Implications of Developing Fayd Al-Barakat Book on Learning Qiraat Sab'ah in the Digital Era</i>	Susanto, R., Yahuda, R. D., Basuki, B., & Kadir, A. (2023).	Indonesia	Kajian kualitatif yang meneliti implikasi pembangunan kitab <i>Fayd al-Barakat</i> terhadap pembelajaran Qiraat Sab'ah di era digital. Kajian mendapati penyesuaian kitab tradisional kepada digital meningkatkan relevansi pengajian Qiraat dalam konteks masyarakat moden Indonesia.
Penggunaan Teknologi Multimedia (PTM) Dalam Kursus Qiraat: Kajian Terhadap Pelajar Program Qiraat di Darul Quran, JAKIM	Hussin, H., Saleh, M. H., Ahmad, A. R., Abd Ghani, A. R., & Zainol, N. Z. N. (2023).	Malaysia	Kajian kes terhadap pelajar Program Qiraat Darul Quran JAKIM. 70% pelajar mahir menggunakan PTM namun 95% menghadapi masalah internet dan kekurangan prasarana. Kajian memberi implikasi kepada institusi Tahfiz dan universiti untuk memperkukuh PdP Al-Quran berasaskan digital.
<i>Students' Perceptions toward The Usage of Technology as Medium for T & L of Qiraat During Covid-19: A Case Study on Undergraduate Students at Universiti Sains Islam Malaysia</i>	Hussin, H., Ahmad, A. R., Abd Ghani, A. R., Saleh, M. H., & Zainol, N. Z. N. (2022).	Malaysia	Kajian kes di USIM semasa pandemik Covid-19 yang menilai persepsi pelajar terhadap penggunaan teknologi dalam PdP Qiraat. 60% pelajar mendapati ia memudahkan dan fleksibel namun 80% menghadapi isu liputan internet serta kesukaran interaksi bersama pensyarah.
<i>User Interface Designs of an Educational Mobile Application: A Study</i>	Zaki, Z. M., Ishak, S. F., & Mohamad, K. A. (2021).	United Kingdom	Kajian reka bentuk dan penilaian aplikasi mudah alih <i>Qiraat Sab'ah</i> yang dibangunkan menggunakan metodologi RAD dan UX. Penilaian terhadap 50 peserta menunjukkan

<i>of Qiraat Teaching and Learning</i>		aplikasi mudah digunakan dan sesuai sebagai alat bantu tambahan PdP Qiraat.
--	--	---

Artikel-artikel ini menilai cara-cara ilmu Qiraat boleh diajar dan dipelajari menggunakan alat digital seperti visualisasi komputer, platform mudah alih, aplikasi multimedia dan kecerdasan buatan (AI). Kepelbagaian geografi ditunjukkan oleh fakta bahawa kebanyakan kajian dijalankan di Malaysia dengan jumlah yang lebih kecil juga dijalankan di Indonesia dan United Kingdom termasuk institusi seperti Darul Quran JAKIM dan Universiti Sains Islam Malaysia. Kajian-kajian tersebut dijalankan dalam beberapa konteks seperti ketika membangunkan aplikasi untuk pendidikan Islam atau semasa wabak COVID-19.

Kebanyakan artikel ditulis dalam bahasa Melayu dan bahasa Inggeris bagi menunjukkan kepelbagaian pendekatan penyelidikan dalam bidang pendidikan Qiraat digital. Secara keseluruhannya, kesimpulan kajian menunjukkan bahawa penggabungan teknologi ke dalam pengajaran Qiraat dapat meningkatkan pemahaman, semangat dan bakat pelajar yang masih terdapat halangan yang perlu ditangani seperti akses Internet yang lemah, kekurangan infrastruktur, keperluan untuk piawaian etika dan praktikaliti penggunaan AI dalam penyelidikan Qiraat.

DAPATAN KAJIAN

Tiga persoalan utama telah dibangunkan untuk kajian ini bagi menjamin objektif menilai penggunaan teknologi dalam pengajaran ilmu Qiraat. Selain itu, termasuklah sejauh mana teknologi boleh digunakan untuk pengajaran ilmu Qiraat serta kekurangan dan potensi kemajuannya.

MANFAAT PENGGUNAAN TEKNOLOGI DALAM MEMBANTU PENGAJARAN ILMU QIRAAT

Dalam era moden ini, pendidikan Qiraat telah mendapat banyak manfaat daripada penggunaan teknologi digital berbeza dengan kaedah tradisional pengajaran Qiraat yang bergantung kepada talaqqi dan musyafahah dengan guru yang mempunyai sanad. Teknologi digital masa kini berfungsi sebagai alat komunikasi yang dapat meningkatkan kadar pengajaran tanpa gangguan. Kajian terbaru menunjukkan bahawa pengajaran digital bukan sahaja dapat meningkatkan pemahaman pembelajaran tetapi juga menyediakan akses kepada sumber pengajaran Qiraat yang sebelum ini tersedia secara eksklusif.

Menurut kajian Faridah dan Mohd Izham (2017), pelajar boleh menggunakan teknologi untuk menangani masa yang membolehkan mereka terlibat dalam pembelajaran sendiri yang fleksibel mengikut keperluan mereka. Walau bagaimanapun, satu kajian di Darul Quran JAKIM mendapati bahawa penggunaan alat multimedia dengan komponen teks, audio dan video interaktif menjadikan pengajaran Qiraat lebih mudah dan menarik untuk pelajar. Majoriti pelajar mendakwa bahawa teknologi multimedia membolehkan mereka berlatih secara bebas di luar bilik darjah dan membantu mereka memahami variasi bacaan (Hussin et al., 2023).

Hal ini menunjukkan teknologi digital dapat meningkatkan keberkesanan pengajaran dengan menggalakkan akses dan pembelajaran aktif yang meningkatkan penglibatan pelajar dalam proses pembelajaran. Tambahan pula, kajian mengenai aplikasi Qiraat 10 telah menunjukkan keberkesanan platform mudah alih. Dengan program ini, pelajar boleh merakam bacaan mereka sendiri, mendengar bacaan contoh qiraat dan membandingkannya dengan bacaan yang sebenar.

Pendekatan ini membantu pelajar memperoleh keyakinan dan meningkatkan pemahaman mereka tentang varian bacaan kerana mereka boleh mengulang latihan mengikut keperluan mereka sendiri (Shahrizan, Aziz, Ahmad, Mahadzir, & Che Ahmad, 2024). Selain itu, membantu juga pelajar dalam memupuk budaya pembelajaran sendiri. Oleh itu, teknik visualisasi komputer juga telah diaplikasikan dalam pengajaran ilmu Qiraat untuk membantu pelajar memahami perbezaan bacaan merentasi qiraat yang berbeza.

Kemasukan penanda visual dan paparan grafik meningkatkan pemahaman teori dan praktikal pelajar dengan memudahkan mereka membezakan antara variasi bacaan. Penggunaan visualisasi ini telah meningkatkan keyakinan pelajar semasa membaca dengan kuat kepada pengajar dan mempercepatkan pemahaman mereka tentang bacaan, menurut satu kajian (Abdul Hadi & Ramlee, 2018). Berdasarkan elemen teknikal tilawah pelajar, teknologi ini juga membantu guru dalam memberikan maklum balas yang lebih tepat dan objektif.

Pendidikan tinggi telah mendapat manfaat daripada penggunaan teknologi digital semasa wabak COVID-19. Majoriti pelajar Universiti Sains Islam Malaysia (USIM) yang menyertai tinjauan mendakwa bahawa pengajaran ilmu Qiraat dalam talian meningkatkan kebolehan membaca terhadap pelajar dan menjadikannya lebih mudah difahami (Hussin, Ahmad, Abd Ghani, Saleh, & Zainol, 2022). Oleh itu, teknologi digital adalah perlu untuk memelihara kesinambungan dan keberkesanan pengajaran Qiraat walaupun dalam senario pembelajaran jarak jauh yang mencabar.

Tambahan pula, reka bentuk aplikasi pembelajaran Qiraat semakin popular. Contohnya, metodologi Pengalaman Pengguna (UX) dan Pembangunan Aplikasi Pantas (RAD) telah digunakan dalam penciptaan aplikasi Qiraat Sab'ah. Tinjauan mendedahkan bahawa pengguna telah meninggalkan maklum balas yang menggalakkan kerana program ini membolehkan pengguna mempelajari Qiraat pada bila-bila masa dan dari mana-mana lokasi.

Aplikasi ini juga membantu meningkatkan motivasi pelajar kerana pembelajaran lebih fleksibel dan tidak lagi terhad di dalam bilik darjah (Zaki, Ishak, & Mohamad, 2021). Oleh itu, teknologi boleh mendorong pelajar untuk mempelajari Qiraat dengan lebih bebas dan aktif. Secara keseluruhannya, hasil kajian menunjukkan nilai sumber digital untuk mengajar ilmu Qiraat.

Teknologi digital meningkatkan pemahaman, meningkatkan keyakinan pelajar terhadap keupayaan mereka untuk memperoleh varian bacaan dengan cepat dan menjadikan pengajaran lebih fleksibel dan menyeronokkan. Selain melengkapi kaedah tradisional, pendigitalan dalam pendidikan Qiraat bertindak sebagai pemangkin untuk meningkatkan taraf pendidikan Islam pada zaman moden. Integrasi teknologi mesti diperkukuhkan untuk mengoptimalkan kelebihan ini dan melahirkan generasi pembaca Al-Quran yang celik digital dengan sanad yang kukuh.

KELEMAHAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI DALAM PENGAJARAN ILMU QIRAAT

Penggunaan teknologi untuk pengajaran ilmu Qiraat bukan sahaja mempunyai banyak manfaat tetapi terdapat juga beberapa kelemahan yang ketara. Antara kelemahannya ialah infrastruktur yang tidak mencukupi dan sambungan Internet yang lemah merupakan isu yang serius terutamanya bagi pelajar di lokasi luar bandar. Keberkesanan penyebaran ilmu berkurangan dan proses pengajaran dan pembelajaran Qiraat maya menjadi kurang cekap apabila gangguan akses kerap berlaku (Hussin et al., 2023).

Keadaan ini bukan sahaja menjejaskan fokus tetapi juga memburukkan lagi jurang digital yang memberi kesan kepada akses pelajar yang adil kepada maklumat. Selain itu, masalah yang menjadikan pelajar kurang berani untuk membaca dengan kuat di hadapan guru mereka ialah kebergantungan mereka kepada teknologi. Satu kajian (Abdul Hadi et al., 2018) mendapati bahawa apabila teknologi mengambil alih sebagai medium utama, sesetengah pelajar menjadi lebih pasif kerana mereka lebih bergantung pada paparan visual dan aplikasi rakaman daripada berinteraksi dengan guru melalui talaqqi dan musyafahah.

Keadaan ini mungkin memberi kesan kepada kemahiran suara pelajar, ketepatan makhraj dan pertumbuhan keyakinan diri dan bidang ini harus diliputi dalam pengajaran secara bersemuka. Seterusnya, kelemahan dalam teknologi ialah ketidakupayaannya untuk memahami rangkaian penyampaian dan penghantaran bacaan yang menjadi asas disiplin ilmu Qiraat. Kesinambungan langsung antara guru dan pelajar adalah perlu untuk qiraat dan rangkaian ilmu bagi menjamin kesahihan ilmu yang diturunkan melalui tradisi.

Walaupun teknologi boleh membantu dalam mengenal pasti kesilapan teknikal seperti tajwid dan makhraj, teknologi tidak dapat menilai elemen rangkaian penyampaian, adab atau semangat perkongsian maklumat. Secara ringkasnya, terdapat kemungkinan bacaan palsu boleh

berkembang biak jika teknologi tidak diurus, diselia dan dinilai oleh pakar yang berkelayakan (Abdelgelil et al., 2025).

Dari sudut pedagogi, penggunaan teknologi yang berlebihan juga boleh menyebabkan penurunan penglibatan antara pelajar dan guru. Model pembelajaran konvensional menekankan komunikasi dua hala yang aktif tetapi sistem digital berisiko menjadi komunikasi sehalu jika diuruskan dengan tidak betul. Menurut kajian (Susanto et al., 2023), Qiraat harus menjadi prinsip utama pembelajaran walau bagaimanapun, Qiraat lebih tertumpu kepada platform digital daripada hubungan manusia.

Murid-murid berisiko tidak mendapat manfaat daripada talaqqi dan lebih cenderung untuk menjadi terganggu dan tidak responsif. Akibatnya, ini mungkin memberi kesan kepada hubungan rohani dan penyampaian nilai-nilai moral antara pendidik dan pelajar yang keduanya penting dalam tradisi Qiraat. Secara keseluruhannya, kelemahan ini menunjukkan bahawa teknologi tidak dapat menyokong sepenuhnya pengajaran Qiraat.

Teknologi hanya berfungsi sebagai instrumen tambahan dan tidak dapat menggantikan guru berasaskan sanad yang bertanggungjawab mengekalkan keaslian bacaan. Oleh itu, penggunaan teknologi mesti diimbangi dengan cara tradisional untuk memelihara kelebihan talaqqi, kesinambungan sanad dan ikatan rohani antara guru dan pelajar dalam era digital.

PENAMBAHBAIKAN DALAM PENGGUNAAN TEKNOLOGI UNTUK MEMBANTU PENGAJARAN ILMU QIRAAT

Penggunaan teknologi menjadi alat sokongan yang sangat membantu dalam dunia pendidikan terutamanya dalam bidang ilmu Qiraat yang harus berkembang seiring dengan kemajuan ke arah pendigitalan. Salah satu bidang utama untuk penambahbaikan ialah penciptaan aplikasi digital yang lebih mesra pengguna dengan reka bentuk antara muka yang menarik dan ringkas. Kajian telah menunjukkan bahawa keberkesanan program pendidikan bergantung pada komponen pengalaman pengguna (UX) yang memudahkan pelajar mengakses audio, menggunakan rakaman bacaan dan menavigasi kandungan Qiraat.

Ciri-ciri mesra pengguna mesti diberi keutamaan dalam reka bentuk aplikasi Qiraat untuk menjamin pelajar tidak dibebani oleh kerumitan teknologi (Zaki, Ishak, & Mohamad, 2021). Penambahbaikan mesti tertumpu pada integrasi teknologi multimedia yang lebih luas selain secara maya. Menurut kajian Hussin et al., 2023 mendapati bahawa penggabungan audio, video, teks interaktif dan elemen paparan visual meningkatkan pemahaman pelajar tentang variasi bacaan Qiraat.

Oleh itu, pembangunan teknologi pengajaran Qiraat mesti memberi keutamaan kepada penggunaan multimedia secara holistik supaya pelajar boleh belajar melalui pelbagai deria untuk meningkatkan pengekalan maklumat dan motivasi pengajaran. Sistem skor atau lencana pencapaian adalah contoh komponen gamifikasi yang mungkin membantu menarik minat pelajar dan meningkatkan pengajaran membaca.

Trend lain yang memerlukan perhatian ialah aplikasi teknologi kecerdasan buatan (AI) yang beretika dan terkawal. Walaupun AI telah digunakan untuk mengesan kesalahan bacaan tajwid dan makhraj, AI masih perlu dipertingkatkan dengan memastikan sistem dilatih menggunakan data bacaan sebenar yang telah disahkan oleh pakar Qiraat dan mematuhi peraturan maqasid syariah.

Dengan menghentikan percambahan bacaan palsu atau manipulasi suara tanpa penjelasan sanad, pendekatan ini bukan sahaja menjamin kesahihan bacaan tetapi juga menggalakkan integriti aplikasi AI dalam pendidikan Islam (Abdelgelil, Tahir, & Bidin, 2025). Peningkatan kandungan digital juga memerlukan penyediaan sumber Qiraat yang lebih luas seperti kursus Qiraat Sab'ah dan Qiraat 'Asharah interaktif.

Sumber ini diperlukan untuk memastikan pelajar boleh mengakses pelbagai kisah bacaan dengan mudah dan tidak terhad kepada satu jenis sahaja. Menurut kajian (Abdelgelil, Tahir, & Bidin, 2025) mendapati bahawa penerbitan bahan digital seperti buku oleh Fayd al-Barakat mempunyai kesan yang baik terhadap pembelajaran Qiraat. Usaha ini harus diperluaskan untuk merangkumi kaedah interaktif dan ujian diagnostik automatik bagi menggalakkan pembelajaran sendiri (Susanto, Yahuda, Basuki, & Kadir, 2023).

Akhir sekali, satu lagi trend penting ialah penggunaan pedagogi digital yang semakin meningkat oleh pendidik Qiraat. Oleh itu, selain mahir dalam bacaan sanad, guru perlu dilatih dalam penggunaan teknologi pendidikan untuk menjamin penyampaian ilmu yang lebih berkesan. Di samping itu, latihan berterusan dalam kemahiran digital, bahan pengajaran kreatif dan strategi pengajaran interaktif diperlukan untuk mengelakkan teknologi daripada menjadi pasif dan kurang digunakan (Hussin, Ahmad, Abd Ghani, Saleh, & Zainol, 2022).

Bagi memudahkan pembangunan profesionalisme guru secara berimpak tinggi dan teratur, sokongan institusi dan dasar mesti diperkukuhkan. Secara amnya, reka bentuk aplikasi, integrasi multimedia, penggunaan AI yang beretika, pengayaan sumber digital dan latihan pedagogi guru merupakan komponen dalam mempertingkatkan penggunaan teknologi untuk pengajaran Qiraat. Dalam konteks pendidikan Islam kontemporari, usaha ini adalah penting untuk menjamin bahawa tradisi talaqqi dan keaslian sanad sentiasa ditegakkan dan teknologi berfungsi sebagai alat yang meningkatkan keberkesanan pengajaran Qiraat dan bukan sekadar sebagai sandaran.

PERBINCANGAN

Oleh hal yang demikian, peningkatan penggunaan teknologi bagi membantu pengajaran ilmu Qiraat telah mewujudkan lima komponen penting untuk disyorkan. Reka bentuk aplikasi Qiraat mesti terlebih dahulu dibuat lebih mesra pengguna dengan antara muka yang menarik dan intuitif bagi membolehkan pelajar menggunakan audio, rakaman bacaan dan maklumat Qiraat tanpa had teknologi (Zaki, Ishak, & Mohamad, 2021).

Integrasi multimedia holistik menggunakan elemen audio, video, teks interaktif dan paparan visual untuk meningkatkan pemahaman dan penghafalan bahan selain aspek gamifikasi seperti lencana pencapaian dan sistem skor untuk meningkatkan motivasi pelajar (Hussin et al., 2023). Selain itu, aplikasi kecerdasan buatan (AI) kemudiannya mesti dijalankan secara beretika untuk mengekalkan integriti sanad dengan memastikan algoritma dilatih menggunakan data bacaan sebenar yang telah disahkan oleh pakar Qiraat dan mematuhi garis panduan maqasid al-shariah (Abdelgelil, Tahir, & Bidin, 2025).

Seterusnya, modul Qiraat Sab'ah dan Qiraat 'Asharah interaktif serta ujian diagnostik automatik mesti dimasukkan dalam kandungan digital bagi meluaskan akses pelajar kepada pelbagai naratif bacaan dan menggalakkan pembelajaran sendiri (Susanto, Yahuda, Basuki, & Kadir, 2023).

Kesimpulannya, jelaslah bahawa penggunaan teknologi sangat berfungsi sebagai medium pengajaran yang berkesan tanpa menjejaskan keaslian talaqqi dan kesinambungan sanad. Adalah penting untuk memperkukuh kemahiran pedagogi digital guru Qiraat melalui sokongan institusi yang teratur, latihan profesional yang berterusan dan pembangunan bahan pengajaran yang kreatif (Hussin, Ahmad, Abd Ghani, Saleh, & Zainol, 2022).

PENUTUP

Kajian ini menunjukkan bahawa pengajaran ilmu Qiraat secara digital berbanding secara tradisional berpotensi untuk meningkatkan pemahaman, akses pembelajaran, keyakinan pelajar dan keberkesanan proses semakan bacaan melalui penggunaan aplikasi multimedia, platform mudah alih dan kecerdasan buatan. Bagi menghasilkan cadangan untuk model pengajaran Qiraat digital yang mengiktiraf kepentingan hubungan antara sanad dan musyafahah, kajian ini akan mewujudkan penilaian yang mengambil kira keberkesanan, kekurangan dan penambahbaikan.

Walaupun teknologi boleh digunakan sebagai alat tambahan dalam bilik darjah, hadnya dari segi ketepatan pengesanan bacaan dan mengekalkan autoriti sanad memerlukan guru sanad untuk penyeliaan. Pembangunan AI berdasarkan data bacaan sebenar, penilaian empirikal kecekapan guru dan pengembangan kandungan digital untuk merangkumi pelbagai naratif Qiraat adalah beberapa cadangan untuk penyelidikan masa hadapan agar transformasi digital dapat memperkukuh tradisi ilmu dalam pendidikan Islam kontemporari dengan cara yang beretika dan mampan. Secara ringkasnya, penyepaduan teknologi moden dengan tradisi sanad adalah penting untuk menjamin jangka hayat dan keaslian ilmu Qiraat.

RUJUKAN

- Abdelgelil, M. F. M., Tahir, B. S., & Bidin, S. N. B. S. (2025). Challenges of artificial intelligence (AI) and its impact on Qur'anic Qira'at: A thematic review analysis. *QURANICA: International Journal of Quranic Research, Special Issue (14)*, 74–96.
- Abdul Hadi, A. Z. S., Ramlee, M. R., & Amin, N. M. (2018). Enhancing teaching and learning methodology with computing visualization in studies of Qiraat (Malaysia). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(2), 742–755. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v8-i2/3989>
- Ahmad Mahdzan, M., Nor Asma, A., & Shahirah, I. (2023). Penggunaan teknologi digital dalam penilaian bacaan Qiraat pelajar institusi tahfiz di Malaysia. *Jurnal Pendidikan Islam Kontemporari*, 5(2), 45–63.
- Ahmad Tarmizi, A. B. (2016). *Kualiti guru Pendidikan Islam sekolah menengah di daerah Seberang Prai Utara Pulau Pinang* [Tesis Sarjana tidak diterbitkan]. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Al Muslim Mustapa, A., Mohd Saad, M. F., & Ismail, S. (2025). Tradisional ke digital: Evaluasi penggunaan AI dalam aplikasi Tarteel untuk meningkatkan hafalan al-Quran (Traditional to digital: Evaluating the use of AI in the Tarteel application to enhance Quran memorization). *QURANICA: International Journal of Quranic Research, Special Issue (14)*, 53–73.
- Christensen, C. M., Horn, M. B., Caldera, L., & Soares, L. (2018). *The innovator's university: Changing the DNA of higher education from the inside out*. Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation.
- Faridah, A., & Mohd Izham, M. (2017). Integrasi teknologi dalam pengajaran subjek agama: Satu analisis keberkesanan PdP. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 42(1), 55–67.
- Faridah Juraimi, & Mohd Izham Mohd Hamzah. (2017a). Amalan kepimpinan teknologi dan integrasi ICT dalam PdP. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 42(1), 55–66.
- Hanani, H., & Norliza, A. (2023). Cabaran pengajaran Qiraat secara digital di institusi pengajian Islam. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan Islam*, 8(3), 91–104.
- Hussin, H., Abd Ghani, A. R., Ahmad, A. R., Zainol, N. Z. N., Saleh, M. H., Yahaya, M., & Zakaria, R. (2023). Application of multimedia technology (MTA) in the Qiraat course: A study on Darul Quran students, JAKIM. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 12(1), 1180–1195. <https://doi.org/10.6007/IJARPED/v12-i1/14892>
- Hussin, H., Ahmad, A. R., Abd Ghani, A. R., Saleh, M. H., & Zainol, N. Z. N. (2022). Students' perceptions toward the usage of technology as medium for T&L of Qiraat during Covid-19: A case study on undergraduate students at Universiti Sains Islam Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(8), 840–851. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v12-i8/14531>
- Hussin, H., Saleh, M. H., Ahmad, A. R., Ghani, A. R., & Zainol, N. Z. N. (2023). Penggunaan teknologi multimedia (PTM) dalam kursus Qiraat: Kajian terhadap program Qiraat di Darul Qur'an, JAKIM. *Journal of Quran Sunnah Education and Special Needs (JQSS)*, 7(2), 39–51. <https://doi.org/10.33102/jqss.vol7no2.202>
- Ibrahim, A., Siti Hajar, M., & Fadzil, M. (2024a). Digital transformation in Qur'anic pedagogy: A study on Qiraat verification using AI tools. *Journal of Islamic Educational Research*, 9(1), 14–29.
- Ibrahim, M. A., Mohamad, K. A., Abdul Aziz, A., & Shaker, M. H. (2024). Enhancing Tahfiz al-Quran learning through modern technological tools (HiQMA app). *Tuijin Jishu/Journal of Propulsion Technology*, 45(3), 2511–2522.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013–2025*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Lutalo, I. M., & Bisaso, R. (2020). ICT integration in school leadership and management in East Africa. *Educational Management Administration & Leadership*, 48(2), 287–307. <https://doi.org/10.1177/1741143219827718>
- Means, B. (2010). Technology and education change: Focus on student learning. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 285–307. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782552>

- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Mokhtar, M. (2011). Kepimpinan teknologi dalam kalangan pengetua: Ke arah peningkatan integrasi ICT. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, 1(2), 34–45.
- Moreira, J. A., Rivero, S., & Alonso, M. (2019). Integrating technology in higher education: Teachers' attitudes and needs. *Interactive Technology and Smart Education*, 16(4), 315–329. <https://doi.org/10.1108/ITSE-10-2018-0092>
- Mustapa, A. M., Mohd Saad, M. F., & Ismail, S. (2025). Tradisional ke digital: Evaluasi penggunaan AI dalam aplikasi Tarteel untuk meningkatkan hafalan al-Quran. *QURANICA: International Journal of Quranic Research, Special Issue (14)*, 53–73.
- Noor Azean, A., Rahmah, H., & Zulkifli, S. (2022). Efikasi sendiri guru dalam penggunaan teknologi pengajaran: Satu kajian empirikal. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 19(2), 33–52.
- Nor Asma, A., Mahdzan, A., & Shafie, S. (2020). Kesan teknologi terhadap kualiti pengajaran subjek agama. *Journal of Islamic Education Studies*, 7(1), 75–90.
- Nur Madiha, M. R., Ahmad, N. S., & Ibrahim, M. F. (2023). Transformation of Qira'at pedagogy through digital technology in post-pandemic Islamic education. *QURANICA: International Journal of Quranic Research*, 15(Special Issue), 45–63.
- Nur Madiha, Z., Zakaria, R., & Rahman, N. (2023). Kesenambungan sanad dalam pembelajaran Qiraat di institusi Islam Malaysia. *QURANICA: International Journal of Quranic Research*, 15(1), 55–71.
- Puenteadura, R. (2013). SAMR: A model for transformation in teaching with technology. *Redefining Learning Journal*, 1(1), 1–6.
- Rahiman, N. (2021). Kesediaan guru terhadap penggunaan teknologi dalam PdPc: Kajian terhadap guru Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Islam Malaysia*, 9(1), 15–27.
- Shahrizan, M. S., Aziz, M. M., Ahmad, A. M., Mahadzir, A. H., & Che Ahmad, M. T. A. (2024). Dancing in the rain: The effectiveness of mobile platform for learning ten Qira'at. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(5), 16–28. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v14-i5/21493>
- Siti Zuhaidah, A. (2023). Tahap pelaksanaan pembelajaran digital dalam kalangan guru agama di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Islam Kontemporari*, 11(2), 75–90.
- Siti Zuhaidah, M. (2023). *Pengaruh kemahiran teknologi terhadap kualiti pengajaran guru agama di Malaysia* [Tesis Sarjana tidak diterbitkan]. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Susanto, R., Yahuda, R. D., Basuki, B., & Kadir, A. (2023). Implications of developing Fayd al-Barakat book on learning Qiraat Sab'ah in the digital era. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 15(4), 4612–4625. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i4.3009>
- Van Wart, M., Roman, A., Wang, X., & Liu, C. (2019). Operationalizing the definition of e-leadership: Identifying the elements of e-leadership. *International Review of Administrative Sciences*, 85(1), 80–97. <https://doi.org/10.1177/0020852316681446>
- Wang, Y., Means, B., & Lee, S. (2011). Technology integration and teaching quality: A meta-analysis. *Journal of Educational Technology & Society*, 14(4), 25–39.
- Zaki, Z. M., Ishak, S. F., & Mohamad, K. A. (2021). User interface designs of an educational mobile application: A study of Qiraat teaching and learning. *Advances in Human-Computer Interaction*, 2021, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2021/6648550>

Penafian

Pandangan yang dinyatakan dalam artikel ini adalah pandangan penulis. Al-Qanatir: International Journal of Islamic Studies tidak akan bertanggungjawab atas apa-apa kerugian, kerosakan atau lain-lain liabiliti yang disebabkan oleh / timbul daripada penggunaan kandungan artikel ini.