

Implementasi dan Tantangan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada Guru Pendidikan Agama Islam di SDIT Bakti Insani

Wuryan Hutami¹, Lovandri Dwanda Putra^{2*}, Iftiani Nabilah Niarna³, Nafisa Rahmalia Davi A⁴, Alya Nada Nauroh⁵, Syafira Aulia⁶

^{1,2,3,4,5,6}Agama Islam, Pendidikan Agama Islam, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia
Email: ¹2300031059@webmail.uad.ac.id, ^{2*}lovandri.putra@pgsd.uad.ac.id, ³2300031033@webmail.uad.ac.id, ⁴2300031052@webmail.uad.ac.id, ⁵2300031063@webmail.uad.ac.id, ⁶2100031104@webmail.uad.ac.id.
(*Email Corresponding Author: lovandri.putra@pgsd.uad.ac.id^{2*})

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut guru memiliki kompetensi integratif yang mencakup penguasaan konten, pedagogi, dan teknologi. Namun, dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah dasar, pemanfaatan teknologi masih menghadapi berbagai kendala, terutama terkait literasi digital guru dan terbatasnya pengembangan profesional berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan menganalisis implementasi *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dalam pembelajaran PAI di SDIT Bakti Insani serta mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambatnya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam terhadap guru PAI dan dianalisis secara tematik berdasarkan kerangka TPACK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru telah menerapkan unsur TPACK secara kontekstual meskipun belum memahami konsep tersebut secara teoritis secara menyeluruh. Implementasi TPACK memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran, motivasi dan keaktifan siswa, pemahaman materi PAI yang abstrak, efektivitas asesmen, serta pembentukan karakter religius. Kendala utama meliputi keterbatasan penguasaan teknologi, waktu pengembangan kompetensi, dan minimnya pelatihan formal terkait TPACK. Penelitian ini merekomendasikan penguatan kolaborasi guru, pendampingan berkelanjutan, dan pengembangan profesional berbasis kebutuhan untuk menciptakan pembelajaran PAI yang inovatif dan berorientasi pada peserta didik.

ABSTRACT

The development of information and communication technology requires teachers to have integrative competencies that include mastery of content, pedagogy, and technology. However, in Islamic Religious Education (PAI) learning in elementary schools, the use of technology still faces various obstacles, particularly related to teachers' digital literacy and limited ongoing professional development. This study aims to analyze the implementation of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in PAI learning at SDIT Bakti Insani and identify supporting and inhibiting factors. The study used a qualitative approach through in-depth interviews with PAI teachers and analyzed thematically based on the TPACK framework. The results showed that teachers had implemented TPACK elements contextually despite not yet fully understanding the concept theoretically. The implementation of TPACK had a positive impact on the quality of learning, student motivation and activeness, understanding of abstract PAI material, assessment effectiveness, and religious character formation. The main obstacles include limited technological mastery, competency development time, and minimal formal training related to TPACK. This study recommends strengthening teacher collaboration, ongoing mentoring, and needs-based professional development to create innovative and learner-oriented PAI learning

OPEN ACCESS

ARTICLE HISTORY

Received: 16-01-2026

Revision: 19-01-2026

Accepted: 21-01-2026

KATA KUNCI:

Implementasi,
Tantangan, TPACK,
Guru, PAI.

KEYWORDS:

*Implementation,
Challenges, TPACK,
Teachers, Islamic
Religious Education.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah memicu transformasi mendasar dalam sistem pendidikan secara global. Pendidikan senantiasa berkembang seiring dengan kemajuan teknologi, sehingga para pelaku pendidikan dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memanfaatkan teknologi yang sesuai dengan tuntutan zaman (Putra et al., 2023). Transformasi ini tidak hanya memengaruhi cara peserta didik mengakses informasi, tetapi juga menuntut perubahan signifikan dalam peran dan kompetensi pendidik. Guru pada era digital tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber pengetahuan, melainkan sebagai fasilitator pembelajaran yang mampu mengelola informasi, memanfaatkan teknologi, dan menciptakan pengalaman belajar yang bermakna. Kondisi ini menuntut pendidik untuk tidak hanya menguasai substansi materi pembelajaran, tetapi juga memiliki kemampuan pedagogis serta kompetensi teknologi yang terintegrasi secara efektif. Namun demikian, implementasi teknologi dalam pembelajaran pada tataran praktis masih menghadapi berbagai hambatan, khususnya yang berkaitan dengan kesiapan dan kapasitas sumber daya manusia. Berdasarkan kondisi empiris di lapangan, salah satu permasalahan utama yang muncul adalah adanya kesenjangan literasi digital di kalangan tenaga pendidik. Guru yang berasal dari generasi pra-digital cenderung mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perangkat keras dan perangkat lunak pembelajaran berbasis teknologi modern. Keterbatasan ini berdampak pada rendahnya optimalisasi media digital dalam penyampaian materi pembelajaran, sehingga proses belajar belum sepenuhnya menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik abad ke-21.

Selain faktor kemampuan individu, minimnya alokasi waktu untuk pengembangan kompetensi secara mandiri turut menjadi penghambat dalam integrasi teknologi pembelajaran. Guru sering kali dihadapkan pada beban administratif yang tinggi, sehingga kesempatan untuk meningkatkan literasi teknologi menjadi terbatas. Di sisi lain, pelatihan yang diselenggarakan belum sepenuhnya bersifat terstruktur dan berkelanjutan. (Amelia et al., 2025) menegaskan bahwa tanpa pendampingan yang sistematis, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran cenderung bersifat sporadis dan belum terintegrasi dengan tujuan pedagogis secara utuh. Permasalahan lain yang turut mengemuka adalah kompleksitas pengawasan penggunaan perangkat digital oleh peserta didik. Akses internet yang luas berpotensi menimbulkan penyimpangan pemanfaatan teknologi selama proses pembelajaran berlangsung apabila tidak disertai dengan desain pembelajaran yang terarah. Kondisi ini menuntut guru untuk tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga mampu merancang aktivitas belajar yang terkontrol dan berorientasi pada tujuan pembelajaran. Dalam konteks sekolah dasar, pengawasan ini menjadi semakin krusial karena peserta didik masih berada pada tahap perkembangan awal dalam pengendalian diri dan pemanfaatan teknologi secara bijak.

Sebagai respons terhadap berbagai permasalahan tersebut, penerapan kerangka kerja *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dipandang sebagai pendekatan konseptual yang relevan dan komprehensif. Kerangka TPACK menekankan pentingnya integrasi yang sinergis antara *technological knowledge* (pengetahuan teknologi), *pedagogical knowledge* (pengetahuan pedagogis), dan *content knowledge* (pengetahuan konten) dalam proses pembelajaran. Melalui penerapan TPACK, guru diharapkan mampu memilih dan memanfaatkan teknologi yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik, bukan sekadar menggunakan teknologi sebagai pelengkap pembelajaran. Dalam praktik pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), pendekatan TPACK memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas proses belajar. Materi PAI yang bersifat normatif dan abstrak membutuhkan strategi pedagogis yang mampu memvisualisasikan konsep secara konkret tanpa menghilangkan esensi nilai keislaman. Pemanfaatan platform digital interaktif seperti Canva, Kahoot, dan Quizizz dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang menarik dan kontekstual. (Rahmawati, 2025) menunjukkan bahwa media pembelajaran PAI berbasis TPACK mampu meningkatkan motivasi belajar serta partisipasi aktif peserta didik di sekolah dasar.

Sejumlah kajian empiris dalam lima tahun terakhir juga menguatkan kontribusi positif implementasi TPACK terhadap kualitas pembelajaran. Penelitian (Nuraina et al., 2025) mengungkapkan bahwa pendampingan guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TPACK berkontribusi terhadap peningkatan literasi digital guru dan keterlibatan peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi akan lebih efektif apabila disertai dengan kolaborasi dan

refleksi pedagogi secara berkelanjutan. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh (Lathifa et al., 2023) menemukan bahwa penguasaan TPACK guru sekolah dasar masih berada pada kategori sedang, dengan kelemahan dominan pada aspek technological knowledge. Hal ini mengindikasikan bahwa guru masih memerlukan dukungan berkelanjutan, baik dalam bentuk pelatihan maupun komunitas belajar profesional. Temuan serupa juga disampaikan oleh (Trisnawati et al., 2025) yang menyatakan bahwa guru PAI cenderung lebih kuat pada penguasaan konten dan pedagogi dibandingkan integrasi teknologi, sehingga implementasi *TPACK* belum berjalan secara optimal.

Dalam konteks pendidikan Islam, integrasi teknologi pembelajaran juga harus memperhatikan dimensi nilai dan etika. Media digital yang digunakan dalam pembelajaran PAI harus dirancang secara cermat agar tidak menimbulkan distorsi makna ajaran. (Rahmawati, 2025) menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran PAI berbasis TPACK tidak hanya diukur dari aspek kognitif, tetapi juga dari ketercapaian tujuan afektif dan spiritual peserta didik. Oleh karena itu, guru PAI dituntut memiliki sensitivitas pedagogis yang tinggi dalam memilih dan mengembangkan media pembelajaran digital. Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji implementasi TPACK, masih terdapat celah penelitian (research gap) pada konteks spesifik guru Pendidikan Agama Islam di Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT). SDIT menerapkan kurikulum ganda, yaitu kurikulum nasional dan kurikulum khas jaringan sekolah Islam, yang menuntut guru untuk mampu menjaga koherensi dan relevansi materi ajar. Selain itu, praktik refleksi pedagogis dan evaluasi pembelajaran berbasis TPACK pada guru PAI SDIT masih jarang dikaji secara mendalam, khususnya dalam menghadapi keterbatasan penguasaan teknologi secara personal.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif implementasi komponen-komponen TPACK dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di tingkat sekolah dasar serta mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang berkontribusi terhadap keberhasilannya. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis berupa model kolaborasi guru dalam menghadapi tantangan adaptasi teknologi pembelajaran. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan menjadi rujukan bagi satuan pendidikan dalam merancang program pengembangan profesional guru yang lebih kontekstual dan berbasis kebutuhan nyata, guna mewujudkan pembelajaran PAI yang inovatif, efektif, dan berorientasi pada peserta didik.

METODE

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini diawali dengan identifikasi masalah mengenai implementasi Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) dalam proses pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). Selanjutnya dilakukan penyusunan pedoman wawancara yang dikembangkan berdasarkan kerangka TPACK dan telah divalidasi melalui expert judgment untuk memastikan kesesuaian dengan fokus kajian. Tahap berikutnya adalah penentuan informan, yaitu guru Pendidikan Agama Islam (PAI) di SDIT Bakti Insani sebagai informan utama. Setelah itu dilakukan

Gambar 1. Tahapan Penelitian



pengumpulan data menggunakan wawancara mendalam in-depth interview secara semi-terstruktur agar peneliti dapat mengeksplorasi pengalaman profesional guru, pemahaman mereka tentang pengetahuan konten, pedagogi, serta teknologi yang digunakan dalam mengajar, serta strategi pembelajaran dan tantangan yang dihadapi dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran PAI. Seluruh sesi wawancara kemudian dilakukan perekaman dan transkripsi data untuk memperoleh data tertulis yang lengkap. Data yang telah ditranskripsikan selanjutnya dianalisis secara tematik sehingga diperoleh gambaran utuh mengenai praktik pembelajaran di lapangan, sesuai dengan prinsip bahwa wawancara mendalam efektif untuk mengungkap makna, proses, serta praktik guru secara detail dalam penelitian pendidikan. Tahap akhir dalam penelitian ini adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data tematik yang telah dilakukan. *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)* sendiri merupakan sebuah kerangka konseptual yang dikembangkan oleh (Harris et al., 2009) sebagai model pengetahuan guru yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dengan pedagogi dan konten pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman Guru Pendidikan Agama Islam terhadap Konsep TPACK Pemahaman guru

Pemahaman Guru Pendidikan Agama Islam (PAI) di SDIT Bakti Insani terhadap konsep *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa guru masih berada pada tahap pengenalan dan pengembangan. Guru PAI belum sepenuhnya memahami konsep TPACK secara teoritis, namun dalam praktik pembelajaran sehari-hari telah menerapkan unsur-unsur yang sejalan dengan konsep tersebut, seperti pemilihan metode pembelajaran yang sesuai, penguasaan materi ajar, serta pemanfaatan teknologi pembelajaran secara sederhana. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menuntut perubahan peran guru PAI dalam proses pembelajaran. Guru Pendidikan Agama Islam tidak cukup hanya menguasai materi ajaran agama secara mendalam, tetapi juga perlu mampu memanfaatkan teknologi sebagai bagian dari strategi pembelajaran yang efektif. Dalam hal ini, kemampuan guru mencakup keterpaduan antara penguasaan materi, pemilihan metode pembelajaran yang tepat, serta penggunaan teknologi yang mendukung proses belajar mengajar secara optimal. Pendekatan ini membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Guru PAI menyampaikan bahwa peningkatan kompetensi profesional banyak dilakukan melalui kegiatan Kelompok Kerja Guru (KKG) di tingkat kapanewon atau kecamatan. Melalui KKG, guru saling berbagi pengalaman, berdiskusi, serta bekerja sama dalam menyusun dan mengembangkan pembelajaran PAI. KKG berperan sebagai wadah pengembangan profesional guru secara kolaboratif, khususnya dalam meningkatkan kesiapan guru PAI menghadapi tantangan pembelajaran berbasis teknologi dan strategi pembelajaran kontemporer (Aisyah, 2023). Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa penguatan kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran tidak dapat dilakukan secara individual, melainkan membutuhkan dukungan komunitas profesional dan kolaborasi antarguru.

Melalui forum kolektif dan diskusi sejawat, guru PAI memperoleh ruang refleksi pedagogis serta penguatan pemahaman dalam mengintegrasikan unsur teknologi, pedagogik, dan konten materi pembelajaran sesuai dengan kerangka TPACK. KKG menjadi salah satu wadah strategis dalam meningkatkan kompetensi profesional dan pedagogik guru melalui diskusi praktik baik, refleksi pembelajaran, serta perencanaan strategi pembelajaran bersama (Munawir, Novi Ernawati, 2024). Dalam perencanaan pembelajaran, guru PAI memulai dari penyusunan program tahunan dan program semester yang selanjutnya diturunkan ke dalam capaian pembelajaran sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Kementerian Pendidikan. Capaian pembelajaran tersebut kemudian dijabarkan ke dalam tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik. Melalui perencanaan yang sistematis dan bertahap, guru lebih mudah menentukan materi PAI yang memungkinkan untuk diintegrasikan dengan penggunaan teknologi pembelajaran. Guru PAI juga menyadari bahwa tidak seluruh materi PAI dapat disampaikan secara efektif menggunakan media digital. Oleh karena itu, pemilihan teknologi dilakukan secara selektif dengan mempertimbangkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Teknologi digunakan terutama untuk membantu visualisasi materi yang dianggap sulit dipahami oleh peserta didik, sehingga pembelajaran menjadi lebih jelas, kontekstual, dan menarik. Dalam penerapannya, guru PAI masih menghadapi keterbatasan dalam penguasaan teknologi. Guru mengakui belum mampu mengembangkan media atau aplikasi pembelajaran secara mandiri, sehingga pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih terbatas dan baru sebatas penggunaan Canva. Hal ini ditegaskan oleh narasumber yang menyatakan bahwa “pada umumnya ibu belum bisa membuat aplikasi secara khusus, ibu menggunakan Canva dimana bisa mengaplikasikan (Lina, Wawancara, 2025). Keberadaan mata pelajaran TIK turut membantu guru lain dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik menjadi lebih mudah memahami materi melalui pemanfaatan media digital.

Kondisi ini menunjukkan bahwa aspek *technological knowledge* masih menjadi kendala utama dalam penerapan TPACK di sekolah dasar, karena guru cenderung menggunakan media yang bersifat siap pakai dibandingkan merancang atau memodifikasi media pembelajaran secara mandiri sesuai kebutuhan pembelajaran (Andini & Azizah, 2025). Meskipun demikian, penggunaan media tersebut dinilai cukup efektif dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, terutama karena siswa di kelas atas telah mendapatkan pembelajaran TIK, coding, serta pengenalan kecerdasan artifisial. Pemahaman guru terhadap konsep TPACK juga dibangun melalui kegiatan refleksi dan evaluasi pembelajaran yang dilakukan secara rutin bersama kepala sekolah dan rekan sejawat. Evaluasi yang dilaksanakan secara berkala membantu guru dalam mengidentifikasi kendala yang muncul selama proses pembelajaran serta merumuskan solusi secara kolaboratif. Melalui refleksi tersebut, guru dapat menilai kesesuaian antara pemilihan teknologi, strategi pedagogik, dan materi ajar yang digunakan, sehingga integrasi TPACK tidak hanya bersifat teknis tetapi juga kontekstual sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran. Selain itu, refleksi pembelajaran mendorong guru untuk terus meningkatkan profesionalismenya dengan menyesuaikan perkembangan teknologi pendidikan serta kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Proses evaluasi yang sistematis memungkinkan guru memperbaiki perencanaan pembelajaran, khususnya dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis TPACK, agar pembelajaran menjadi lebih efektif, interaktif, dan bermakna. Dengan demikian, penerapan TPACK tidak hanya berdampak pada peningkatan kompetensi guru, tetapi juga berkontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik secara berkelanjutan (Suriana, 2024).

Melalui refleksi dan evaluasi pembelajaran yang dilakukan secara berkelanjutan, guru PAI dapat meninjau kembali efektivitas metode, media, serta ketercapaian tujuan pembelajaran. Proses ini membantu guru mengenali kelebihan dan kelemahan strategi pembelajaran yang digunakan, baik melalui refleksi individu maupun diskusi bersama kepala sekolah dan rekan sejawat, sehingga perbaikan pembelajaran dapat dilakukan secara lebih terarah. Secara umum, implementasi TPACK pada guru PAI di SDIT Bakti Insani telah berlangsung secara bertahap dan kontekstual, meskipun masih menghadapi tantangan, terutama pada aspek pemahaman konseptual dan penguasaan teknologi pembelajaran. Keterbatasan tersebut berdampak pada belum optimalnya integrasi teknologi, pedagogik, dan konten materi PAI dalam pembelajaran. Meskipun demikian, guru telah menunjukkan upaya nyata dalam menerapkan TPACK melalui perencanaan pembelajaran yang sistematis, variasi metode mengajar, kolaborasi antarguru, serta pemanfaatan media teknologi yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Upaya ini menjadi landasan penting bagi penguatan dan pengembangan implementasi TPACK dalam pembelajaran PAI di masa mendatang.

Hasil Penerapan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SDIT Bakti Insani.

1. Implementasi TPACK dalam Pembelajaran PAI di SD IT Bakti Insani

Implementasi *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) di SDIT Bakti Insani merupakan upaya nyata guru dalam mengikuti perkembangan zaman melalui penguasaan konten yang mempermudah kegiatan belajar mengajar. TPACK dipahami sebagai kerangka kerja yang mengintegrasikan pengetahuan konten, pedagogik, dan teknologi secara

terpadu dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar (Janah, 2022). Narasumber menyadari bahwa media pembelajaran merupakan salah satu penunjang utama dalam aktivitas pembelajaran, baik di dalam maupun di luar kelas, sehingga pengembangan media menjadi fokus utama sekolah. Dalam aspek *Content Knowledge* (CK), guru PAI memastikan kualitas materi pembelajaran dengan mengintegrasikan dua kurikulum, yaitu kurikulum Dinas Pendidikan dan kurikulum Jaringan Sekolah Islam Terpadu (JSIT), sebagai dasar penyusunan materi ajar. Hal ini ditegaskan oleh narasumber yang menyatakan bahwa “kami menggunakan pegangan buku dari Dinas Pendidikan dan kurikulum Jaringan Sekolah Islam Terpadu sebagai referensi utama pembelajaran” (Lina, Wawancara, 2025). Selain pemilihan sumber materi, guru juga menerapkan strategi penguatan pemahaman melalui proses refleksi berkelanjutan. Refleksi diposisikan sebagai bagian integral dari pembelajaran mendalam, bukan sekadar kegiatan penutup, melainkan sebagai alat diagnostik untuk membaca tingkat pemahaman siswa. Refleksi dilakukan pada setiap tahap pembelajaran, mulai dari pemahaman konsep, pengaplikasian materi, hingga evaluasi hasil belajar, guna meminimalisasi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik.

Melalui mekanisme ini, guru dapat memastikan bahwa setiap siswa memperoleh kesempatan yang sama untuk mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk mengidentifikasi kendala belajar siswa secara lebih dini serta menyesuaikan strategi pembelajaran yang digunakan secara fleksibel dan responsif. Umpan balik yang diberikan tidak hanya berfungsi sebagai koreksi, tetapi juga sebagai sarana penguatan konsep agar pembelajaran bersifat berkelanjutan dan bermakna. Kondisi tersebut sejalan dengan penjelasan narasumber yang menyampaikan bahwa “ketika ada siswa yang belum memahami atau mengaplikasikan materi, guru akan kembali pada proses awal pemahaman dan memberikan umpan balik agar di akhir pembelajaran semua siswa dapat memahami materi” (Lina, Wawancara, 2025). Pada aspek *Technological Knowledge* (TK), Narasumber memanfaatkan berbagai platform digital seperti *YouTube*, *Canva*, *Kahoot*, dan *Quizizz* untuk membantu memvisualisasikan konsep pembelajaran agar lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Pemilihan media digital tersebut disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang membutuhkan tampilan konkret dan interaktif. Namun demikian, penggunaan teknologi dalam pembelajaran tidak dilakukan secara bebas, melainkan disertai dengan pengawasan yang intensif sebagai bentuk kontrol pedagogis.

Hal ini disebabkan oleh jumlah siswa dalam satu kelas yang relatif besar serta potensi penyalahgunaan perangkat digital apabila tidak didampingi secara optimal. Kondisi tersebut tercermin dari pernyataan narasumber yang menyebutkan bahwa “dalam kelas rata-rata terdapat 30–32 siswa sehingga penggunaan media digital harus dalam pengawasan, khususnya di kelas 6 karena masih ada kemungkinan penyalahgunaan perangkat di luar pembelajaran” (Lina, Wawancara, 2025). Di sisi lain, efektivitas pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran PAI juga dipengaruhi oleh dukungan kebijakan sekolah. SDIT Bakti Insani telah membekali peserta didik dengan kompetensi dasar teknologi melalui pembelajaran TIK, coding, dan kecerdasan artifisial (AI) sejak dini. Bekal awal ini memudahkan guru dalam mengintegrasikan media digital ke dalam proses pembelajaran, karena siswa telah memiliki kesiapan dasar dalam menggunakan teknologi secara edukatif.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Azhar & Mucthar, 2022) yang menyatakan bahwa keberhasilan implementasi TPACK ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengombinasikan pengetahuan teknologi, pedagogik, dan konten secara simultan sehingga teknologi berfungsi sebagai sarana pendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Dalam dimensi *Pedagogical Knowledge* (PK), guru menerapkan pendekatan *student-centered* melalui penggunaan metode yang bervariasi, seperti tanya jawab, diskusi, dan *Project Based Learning* (PBL), guna mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini diawali dengan kegiatan observasi terhadap karakteristik siswa dan dilanjutkan dengan penyusunan rencana pembelajaran secara sistematis yang mencakup penentuan materi, alokasi waktu, strategi pembelajaran, pemilihan media, serta perencanaan asesmen. Perencanaan yang matang

tersebut menjadi landasan penting dalam pelaksanaan pembelajaran mendalam yang menitikberatkan pada proses belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pernyataan narasumber yang menyebutkan bahwa “dalam pembelajaran mendalam, asesmen proses atau formatif lebih diutamakan daripada hasil akhir, sehingga siswa dinilai dari proses menjalankan kegiatan belajar mengajar” (Lina, Wawancara, 2025). Pendekatan pedagogik ini sejalan dengan pemikiran (Hanik et al., 2022) yang di mana kerangka TPACK yang menuntut guru tidak hanya ahli dalam merancang langkah-langkah instruksional, tetapi juga memiliki kepekaan untuk memahami peserta didik dari aspek psikologis maupun biologis. Hal ini bertujuan agar guru dapat membantu siswa menemukan jati diri, minat, serta bakat mereka melalui proses belajar yang humanis.

Selain itu, guru menunjukkan fleksibilitas pedagogis dengan menyesuaikan lingkungan belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakter materi. Pada materi tertentu, guru memanfaatkan kegiatan pembelajaran di luar kelas melalui kuis dan *fun games* untuk menjaga motivasi dan antusiasme siswa. Strategi ini digunakan sebagai upaya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan tanpa mengabaikan ketercapaian tujuan pembelajaran. Namun demikian, untuk materi yang bersifat sakral dan membutuhkan kekhusyukan, seperti pembelajaran Al-Qur’an, guru tetap mempertahankan pendekatan konvensional. Pendekatan ini dipilih agar nilai-nilai adab dan kekhidmatan tetap terjaga, sebagaimana diungkapkan oleh narasumber bahwa “anak-anak duduk mendengarkan dan membaca Al-Qur’an dengan metode yang berbeda dari pembelajaran berbasis permainan” (Lina, Wawancara, 2025).

Dalam konteks penguatan implementasi TPACK, guru juga menyadari adanya keterbatasan penguasaan teknologi secara personal. Oleh karena itu, kolaborasi dengan rekan sejawat menjadi strategi utama untuk meningkatkan kompetensi profesional guru. Praktik kolaboratif ini diwujudkan melalui diskusi informal maupun keikutsertaan dalam Kelompok Kerja Guru (KKG) di tingkat kapanewon sebagai ruang belajar bersama. “saya banyak berkolaborasi dengan teman sejawat yang lebih memahami teknologi digital agar tidak tertinggal dan terus belajar” (Lina, Wawancara, 2025). Selain kolaborasi antarguru, sekolah juga membangun budaya evaluatif melalui pelaksanaan rapat guru secara rutin setiap pekan. Forum ini berfungsi sebagai sarana refleksi bersama terhadap perkembangan peserta didik serta pelaksanaan program sekolah. Evaluasi yang dilakukan secara berkelanjutan memungkinkan permasalahan pembelajaran di kelas dapat segera diidentifikasi dan ditindaklanjuti secara kolektif. Penggabungan pengetahuan materi yang mendalam, metode pengajaran yang beragam, serta teknologi yang tepat guna, pembelajaran mampu menciptakan suasana yang menyenangkan sekaligus meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan (Widaningsih et al., 2023). Dengan demikian, implementasi TPACK di SDIT Bakti Insani tidak hanya bergantung pada kapasitas individual guru, tetapi juga diperkuat oleh budaya kolaboratif dan reflektif yang terbangun di lingkungan sekolah.

2. Manfaat Penerapan TPACK terhadap Proses dan Hasil Pembelajaran PAI

Penerapan kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di SD IT Bakti Insani memberikan dampak positif terhadap peningkatan mutu proses pembelajaran serta hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru PAI, “integrasi antara teknologi, pedagogi, dan konten memang belum sepenuhnya diterapkan secara sistematis, namun praktik pembelajaran yang mengarah pada prinsip TPACK telah dijalankan secara bertahap dan kontekstual sesuai dengan karakteristik siswa” (Lina, Wawancara 2025). Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai perancang pembelajaran yang menyesuaikan strategi, metode, serta media dengan kebutuhan peserta didik di era digital.

a. Meningkatkan Kualitas Proses Pembelajaran PAI

Penerapan TPACK berkontribusi terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran PAI karena guru berperan aktif dalam merancang pembelajaran yang lebih terstruktur dan berpusat pada siswa. Guru melakukan observasi awal terhadap kondisi peserta didik, menyusun perencanaan pembelajaran, menentukan metode dan media yang sesuai, serta

melaksanakan refleksi dan evaluasi secara berkelanjutan. Pembelajaran tidak lagi bersifat satu arah, tetapi diperkaya dengan diskusi, tanya jawab, problem based learning (PBL), kuis, serta permainan edukatif. Hal ini sejalan dengan pernyataan narasumber bahwa *“seorang guru ketika melaksanakan pembelajaran di kelas tentu dia melaksanakan terlebih dahulu observasi, kemudian merencanakan pembelajaran dengan membuat rencana pembelajaran, menentukan metode, media, serta asesmen yang digunakan”* (Lina, wawancara 2025). Pemanfaatan media digital seperti video pembelajaran, Canva, Kahoot, dan Quizizz menjadikan pembelajaran lebih menarik dan interaktif sehingga mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*). Menurut Ahaya et al., (2025) penerapan TPACK membantu guru PAI merancang pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual melalui integrasi teknologi, pedagogi, dan konten.

b. Meningkatkan Motivasi dan Keaktifan Belajar Siswa

Implementasi TPACK juga berdampak pada meningkatnya motivasi dan keaktifan belajar siswa. Pemanfaatan media berbasis teknologi mampu menarik perhatian siswa yang hidup di era digital. Meskipun penggunaan perangkat digital masih dibatasi, pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran tetap mampu meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. narasumber menegaskan bahwa *“anak-anak sekarang tidak lepas dari gadget dalam kehidupan sehari-hari, sehingga ketika kita menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi, anak-anak lebih tertarik dalam belajar”* (Lina, wawancara 2025). Siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi aktif berdiskusi, menyampaikan pendapat, mengikuti kuis interaktif, serta terlibat dalam permainan edukatif yang relevan dengan materi PAI. Kegiatan refleksi yang dilakukan secara berkala juga membuat siswa merasa dihargai sehingga menumbuhkan rasa percaya diri dan semangat belajar.

c. Mempermudah Pemahaman Materi PAI yang Bersifat Abstrak

Materi PAI memiliki karakteristik khusus karena memuat aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik serta mengandung konsep-konsep abstrak seperti akidah dan akhlak. Melalui pendekatan TPACK, guru dapat memanfaatkan media visual seperti video, gambar, dan animasi untuk membantu siswa memahami konsep yang sulit. Narasumber menjelaskan bahwa *“tidak semua pelajaran PAI bisa menggunakan media digital, sehingga guru harus memetakan tujuan pembelajaran terlebih dahulu agar dapat menentukan media pembelajaran yang paling tepat”* (Lina, wawancara 2025). Penyajian materi yang kontekstual membantu siswa mengaitkan konsep keagamaan dengan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari. Haula et al., (2025) menyatakan bahwa penerapan TPACK dalam pembelajaran PAI mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap materi yang bersifat abstrak.

d. Meningkatkan Efektivitas Asesmen dan Evaluasi Pembelajaran

Penerapan TPACK juga berkontribusi dalam meningkatkan efektivitas asesmen dan evaluasi pembelajaran. Guru tidak hanya menilai hasil akhir, tetapi juga menekankan pentingnya asesmen formatif untuk memantau perkembangan belajar siswa. Pemanfaatan teknologi seperti kuis digital dan media interaktif memudahkan guru melakukan evaluasi secara cepat dan akurat. Hal ini diperkuat oleh pernyataan narasumber bahwa *“dalam pembelajaran mendalam, proses atau formatif itu lebih utama dibandingkan hasil sumatif, sehingga siswa dinilai tidak hanya dari hasil akhirnya saja tetapi juga dari prosesnya”* (Lina, wawancara 2025). Selain itu, kegiatan refleksi yang dilakukan secara rutin menjadi sarana evaluasi untuk memperbaiki strategi pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

e. Mendorong Kolaborasi Guru dan Pengembangan Profesional

Penerapan TPACK juga mendorong meningkatnya kolaborasi antar guru. Guru PAI aktif berdiskusi dan bekerja sama dengan rekan sejawat baik di lingkungan sekolah maupun dalam Kelompok Kerja Guru (KKG). Kolaborasi ini menjadi sarana berbagi pengalaman, media pembelajaran, serta solusi terhadap berbagai kendala pembelajaran.

narasumber menyampaikan bahwa “kami memiliki komunitas KKG di tingkat kapanewon, dan di dalam komunitas ini kami saling belajar bersama serta berkolaborasi untuk menemukan media pembelajaran yang paling tepat bagi siswa” (Lina, wawancara 2025). Selain itu, guru juga mengikuti pelatihan, webinar, dan kegiatan pengembangan profesional untuk meningkatkan kompetensi dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran. Menurut Armedi & Dilapanga, (2025) budaya kolaboratif dalam implementasi TPACK mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendorong inovasi guru PAI.

3. Tantangan dan Kendala Guru PAI dalam Menerapkan TPACK

Kerangka kerja *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) telah bertransformasi menjadi paradigma fundamental dalam diskursus pendidikan kontemporer, yang menuntut para pendidik untuk mensinergikan tiga domain pengetahuan inti: teknologi, pedagogi, dan konten secara simultan (Septia & Oktamarsetyani, 2023). Dalam konteks Pendidikan Agama Islam (PAI), integrasi ini menjadi instrumen krusial untuk mentransformasikan materi teologis menjadi pembelajaran yang relevan, logis, dan adaptif terhadap karakteristik siswa generasi digital (Nur et al., 2025). Namun, implementasi TPACK di lapangan menghadapi realitas operasional yang kompleks. Hasil wawancara di SD IT Bakti Insani menunjukkan bahwa integrasi kurikulum Dinas Pendidikan dan JSIT mengalami hambatan, terutama pada percepatan adaptasi teknologi. Tantangan ini bukan disebabkan oleh resistensi terhadap perubahan, melainkan keterbatasan waktu dan kecepatan guru non-digital native dalam menguasai teknologi terbaru (Oktavianoor, 2020). Hal ini tercermin dalam pernyataan narasumber bahwa proses adaptasi teknologi membutuhkan waktu yang lebih lama.

Narasumber menyampaikan “Karena saya termasuk generasi yang tidak muda, saya merasa dalam beradaptasi dengan teknologi membutuhkan waktu lebih lama karena cara belajar dan pemahaman saya tentu berbeda.” (Lina, Wawancara, 2025). Selain itu, keterbatasan juga terlihat pada kemampuan teknis guru dalam mengembangkan media digital secara mandiri. Meskipun guru telah menggunakan berbagai platform pembelajaran digital seperti *Youtube*, *Kahoot* dan *Canva*, pemanfaatannya masih berada pada level penggunaan dasar dan belum sampai pada tahap pengembangan aplikasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran. Hal ini diakui secara langsung oleh narasumber, “Saya belum mampu membuat aplikasi pembelajaran secara khusus dan masih menggunakan aplikasi yang bersifat umum, seperti *Kahoot*, *Youtube*, dan *Canva*” (Lina, Wawancara, 2025).

Selain tantangan personal, hambatan implementasi juga muncul pada aspek pengawasan pembelajaran di kelas. Pada jenjang sekolah dasar, penggunaan perangkat digital memerlukan pendampingan intensif karena berisiko disalahgunakan oleh siswa di luar konteks pembelajaran, sehingga guru belum dapat sepenuhnya memberikan kepercayaan kepada siswa dalam pembelajaran daring, “Dalam pembelajaran daring, saya masih menemukan penyalahgunaan penggunaan perangkat oleh siswa. Ketiadaan guru pendamping membuat saya belum dapat sepenuhnya memberikan kepercayaan kepada siswa” (Lina, Wawancara, 2025). Situasi ini menempatkan guru pada posisi yang tidak hanya dituntut menguasai teknologi, tetapi juga memiliki kecakapan pedagogis dalam mengelola kelas berbasis digital (Siswadi et al., 2025). Lebih lanjut, narasumber mengungkapkan bahwa pemahaman teoretis mengenai kerangka kerja TPACK secara spesifik masih terbatas karena belum adanya sosialisasi atau pelatihan formal yang secara khusus membahas konsep tersebut, “Terus terang, saya belum mendapatkan pelatihan secara khusus terkait dengan materi TPACK, sehingga saya masih perlu memperdalam kembali pemahaman mengenai konsep tersebut” (Lina, Wawancara, 2025).

Oleh karena itu, implementasi TPACK di SD IT Bakti Insani saat ini masih bersifat praktis-intuitif, yang berkembang melalui pengalaman mengajar dan kolaborasi antar teman sejawat (Kurnianto & Sarwono, 2023). Meskipun dihadapkan pada berbagai keterbatasan dan capaian yang belum optimal, hasil wawancara menunjukkan bahwa narasumber dan institusinya tidak bersikap pasif. Sebaliknya, sekolah mengadopsi pendekatan multi-lapis yang

sistematis untuk secara aktif membangun kapasitas dan mengatasi kendala implementasi TPACK. Pendekatan ini menekankan pemanfaatan sumber daya eksternal dan internal secara sinergis (Ardilla et al., 2024). Untuk mengatasi kendala tersebut, sekolah mengundang pakar eksternal guna mempercepat pengembangan kompetensi guru melalui transfer pengetahuan yang relevan dengan perkembangan teknologi dan pedagogi terkini. Upaya ini diperkuat dengan kolaborasi internal dan pembelajaran sejawat yang terstruktur melalui Kelompok Kerja Guru (KKG), rapat evaluasi mingguan, serta kerja sama antar guru PAI, sehingga tantangan individu dapat diatasi secara kolektif. Pengetahuan yang diperoleh kemudian diimplementasikan melalui praktik bersama di kelas, memungkinkan guru saling memberikan umpan balik, menyesuaikan pembelajaran dengan konteks peserta didik, serta menginternalisasi inovasi sebagai bagian dari budaya mengajar di SD IT Bakti Insani.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan TPACK dalam pembelajaran PAI di SDIT Bakti Insani telah berjalan secara bertahap, kontekstual, dan adaptif terhadap perkembangan pendidikan di era digital, meskipun belum sepenuhnya terstruktur secara konseptual. Guru PAI menunjukkan upaya nyata dalam mengintegrasikan unsur konten, pedagogi, dan teknologi melalui perencanaan pembelajaran yang sistematis, pemilihan metode yang bervariasi, serta pemanfaatan media digital seperti *Canva*, *YouTube*, *Kahoot*, dan *Quizizz* untuk mempermudah visualisasi materi yang bersifat abstrak. Implementasi ini memberikan dampak positif terhadap kualitas proses pembelajaran, peningkatan motivasi dan keaktifan belajar siswa, kemudahan pemahaman konsep keagamaan, serta efektivitas asesmen dan evaluasi pembelajaran. Namun demikian, penelitian ini juga menemukan bahwa pemahaman teoretis guru terhadap konsep TPACK masih berada pada tahap pengenalan, dengan keterbatasan dominan pada aspek technological knowledge akibat faktor usia, keterbatasan waktu, serta belum adanya pelatihan formal yang secara khusus membahas kerangka TPACK. Tantangan lain yang dihadapi adalah kompleksitas pengawasan penggunaan perangkat digital oleh siswa sekolah dasar serta tuntutan integrasi dua kurikulum, yaitu kurikulum nasional dan kurikulum JSIT. Meskipun demikian, SDIT Bakti Insani telah menunjukkan komitmen institusional yang kuat melalui kolaborasi guru, kegiatan Kelompok Kerja Guru (KKG), rapat evaluasi rutin, serta pendampingan dari pakar eksternal untuk memperkuat kapasitas profesional guru. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan TPACK dalam pembelajaran PAI di SDIT Bakti Insani memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang inovatif, efektif, dan berorientasi pada peserta didik, asalkan didukung oleh pengembangan kompetensi guru yang berkelanjutan, pelatihan yang terstruktur, serta budaya refleksi pedagogis yang konsisten.

REFERENCES

- Ahaya, H., Hula, I. R. N., Bt, R., & Bahri, H. (2025). *Penerapan Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) Dalam Memenuhi Kebutuhan Guru Penggerak PAI*. 3. <https://doi.org/https://doi.org/10.59841/ihsanika.v3i2.2413>
- Aisyah, S. (2023). *KELOMPOK KERJA GURU (KKG) SEBAGAI SARANA*. 1(2), 202–208.
- Amelia, Marsithah, L., Rahma, A., & Salsabila, A. (2025). *Implementasi Teknologi Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam Pembelajaran di SD Negeri 1 Bireuen*. 4, 1–10.
- Andini, I., & Azizah, L. (2025). *Pemanfaatan Teknologi Gratis untuk Pemberdayaan Guru SD dalam Media Pembelajaran Interaktif*. 5(2), 109–117.
- Ardilla, O., Nadhira Syifa, S. M., & Lathif Sitompul, A. (2024). Implementasi Pendekatan Sistematis Untuk Meningkatkan Kualitas Manajemen Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(4), 20–28.
- Armedi, & Dilapanga. (2025). *Pengembangan Karakter Moderat Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) Melalui Pendekatan TPACK*. 11(1), 33–43. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v11i1.2258>
- Azhar, S., & Muhtar, T. (2022). Implementasi Technology, Pedagogic, and Content Knowledge (TPACK) Guru dalam Pembelajaran pada Masa Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6932–6938.

- <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3413>
- Hanik, E. U., Puspitasari, D., Safitri, E., Firdaus, H. R., Pratiwi, M., & Inayah, R. N. (2022). Integrasi Pendekatan TPACK (Technological, Pedagogical, Content Knowledge) Guru Sekolah Dasar SIKL dalam Melaksanakan Pembelajaran Era Digital. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 2(1), 15–27. <https://doi.org/10.55868/jeid.v2i1.97>
- Harris, J., Koehler, M., Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). *What Is Technological Pedagogical Content Knowledge?* 9, 60–70.
- Haula, U. N., Nurkayati, S., & Syaifulloh, A. (2025). *Jurnal Pendidikan Indonesia : Implementasi TPACK dalam Pembelajaran PAI Kelas VIII SMP Negeri 2 Tunjungan Blora*. 5(5). <https://doi.org/10.59818/jpi.v5i5.2119>
- Janah, E. F. (2022). Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan Konsep dan Implementasi TPACK pada Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(22), 348–355.
- Kurnianto, B., & Sarwono, R. (2023). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(3), 210–221. <https://doi.org/10.17977/um050v3i1p1-14>
- Lathifa, A., Putri, R., & Murwaningsih, T. (2023). *The Implementation TPACK in Elementary School*. 7(4), 626–636.
- Lina. (2025). *wawancara*.
- Munawir, Novi Ernawati, V. M. F. (2024). *Penerapan TPACK dalam Pembelajaran Akidah Akhlak Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa MI*. 2.
- Nur, U., Nurkayati, S., & Syaifulloh, A. (2025). Implementasi TPACK dalam Pembelajaran PAI Kelas VIII SMP Negeri 2 Tunjungan Blora. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(5), 148–149. <https://doi.org/10.59818/jpi.v5i5.2119>
- Nuraina, Muliana, Rohantizani, & Nufus, H. (2025). *Pendampingan Guru dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis TPACK untuk Meningkatkan Literasi Digital di Sekolah Dasar*. 4(1), 78–85.
- Oktavianoor, R. (2020). Kesenjangan Digital Akibat Kondisi Demografis di Kalangan Masyarakat Rural. *Palimpsest: Jurnal Ilmu Informasi Dan Perpustakaan*, 11(1), 9–19. <https://doi.org/10.20473/pjil.v11i1.21888>
- Putra, faza, Salsabila, & Sovia. (2023). *KOMPETENSI PEDAGOGI GURU DALAM PEMANFAATAN TEKNOLOGI UNTUK PEMBELAJARAN* Lovandri. 8(1), 1–7.
- Rahmawati. (2025). Analisis Pendidikan Islam Terhadap Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran PAI. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 2. <https://oj.mjukn.org/index.php/jtp/article/view/41>
- Septia, R., & Oktamarsetyani, W. (2023). *TPACK: Technological Pedagogical and Content Knowledge*. UKI Press. <https://doi.org/10.59668/431.13535>
- Siswadi, Mokhammad Ridwan Yudhanegara, Lestari, K. E., & Umam, H. I. (2025). Penerapan TPACK: Modul Ajar dan Media Digital Yang Berfokus Pada Kemampuan Literasi Dan Numerasi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6, 461–473.
- Suriana. (2024). *PENERAPAN PEMBELAJARAN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) GURU AL-QUR'AN HADIS TERHADAP HASIL BELAJAR AL-QUR'AN HADIS DI MAS DDI TELLU LIMPOE KABUPATEN SIDRAP*.
- Trisnawati, T. E., Fadillah, N., & Putri, Z. A. (2025). *INTEGRATION OF DIGITAL MEDIA IN ISLAMIC RELIGIOUS EDUCATION LEARNING IN SECONDARY SCHOOLS: A LITERATURE REVIEW*. 15(1), 343–359.
- Widaningsih, R., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2023). *PEMBELAJARAN BERBASIS TPACK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERASI DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK*. 9(1), 9–16.