

**OPTIMALISASI MODEL TPACK SEBAGAI STRATEGI INOVATIF
PEMBELAJARAN DI MI/SD ERA DIGITAL**

Shinta Alvy Rizqiyana¹, Diana Arifyana², Aulia Isdiyana³, Ana Aufa Hanifah⁴, Isnaeni⁵, Dimas Setiaji Prabowo⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Islam Negeri K.H Abdurrahman Wahid Pekalongan

shintaalvyrizqiyana@gmail.com, diana.arifyana@mhs.uingusdur.ac.id,
auliaisdiyana@gmail.com, anaaufahanifahismail@gmail.com,
isnaeni.mutiara@mhs.uingusdur.ac.id, dimas.setiaji.p@uingusdur.ac.id

Abstract: *The optimization of the TPACK model (Technological Pedagogical Content Knowledge) becomes a relevant innovative strategy in addressing the challenges of learning in the digital era, especially at the Madrasah Ibtidaiyah (MI) and Elementary School (SD) levels. This model offers a harmonious integration of technology knowledge, pedagogy, and content, thereby enhancing the quality of the learning process as a whole. This study aims to explore the role and contribution of the TPACK model in supporting digital-based learning innovations at the elementary education level. The method used is literature study by analyzing various scientific journals, articles, and recent research results related to TPACK implementation. The findings indicate that the application of TPACK can encourage teachers to be more creative in designing interactive learning media and methods that meet students' needs. Teachers also become more skilled in selecting and utilizing technology.*

Keywords: *TPACK, learning strategies, innovation, digital era, MI/SD.*

Abstrak: Optimalisasi model TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) menjadi strategi inovatif yang relevan dalam menjawab tantangan pembelajaran di era digital, khususnya pada jenjang Madrasah Ibtidaiyah (MI) dan Sekolah Dasar (SD). Model ini menawarkan integrasi yang harmonis antara pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten, sehingga dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran dan kontribusi model TPACK dalam mendukung inovasi pembelajaran berbasis digital di tingkat pendidikan dasar. Metode yang digunakan adalah studi pustaka dengan menganalisis berbagai jurnal ilmiah, artikel, dan hasil penelitian terbaru yang berkaitan dengan implementasi TPACK. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan TPACK dapat mendorong guru untuk lebih kreatif dalam merancang media dan metode pembelajaran yang interaktif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Guru juga menjadi lebih terampil dalam memilih dan memanfaatkan teknologi secara tepat berdasarkan karakteristik materi ajar serta gaya belajar peserta didik. Selain itu, TPACK terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, serta mendukung transformasi pendidikan dasar di era digital. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji implementasi TPACK dalam konteks pembelajaran tematik dan mata pelajaran tertentu di MI/SD.

Kata Kunci: TPACK, strategi pembelajaran, inovasi, era digital, MI/SD

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di abad ke-21 telah membawa dampak besar terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Perubahan ini memicu pergeseran dalam praktik pendidikan, dimana pendidikan dituntut tidak hanya menguasai isi materi dan metode pengajaran, tetapi tidak mampu memanfaatkan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Dalam menjawab kebutuhan tersebut, kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) hadir sebagai pendekatan yang menyatukan pengetahuan tentang teknologi, pedagoging, dan konten mendukung kegiatan pembelajaran yang lebih efektif (Surahman et al., 2020).

Guru merupakan aktor utama dalam mengoptimalkan implementasi model TPACK. Mereka harus mampu memadukan teknologi dengan metode mengajar dan konten pelajaran. Menurut penelitian Susanto (2022), guru yang menguasai TPACK lebih mampu menciptakan pembelajaran interaktif yang meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. (Susanto, A 2022) dan juga menurut (Munawarah, dkk 2020) Di Madrasah Ibtidaiyah, pembelajaran berbasis TPACK perlu mempertimbangkan konteks spiritual dan kultural siswa. TPACK memungkinkan guru MI untuk mengembangkan media pembelajaran Islami yang interaktif dan kontekstual. Contohnya adalah penggunaan aplikasi belajar Al-Qur'an berbasis game edukatif.

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk di jenjang pendidikan dasar. Guru dituntut tidak hanya memiliki penguasaan materi ajar dan metode pembelajaran, tetapi juga keterampilan dalam memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran yang efektif. Untuk itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu menyatukan ketiga komponen tersebut. Salah satu model yang dianggap mampu menjawab tantangan tersebut adalah TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge).

Dalam mengoptimalkan penerapan model *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) di tingkat Madrasah Ibtidaiyah (MI) atau Sekolah Dasar (SD), dibutuhkan pendekatan yang terarah dan menyeluruh. Model TPACK menekankan pentingnya integrasi antara teknologi, pedagogik, dan konten dalam praktik pembelajaran. Untuk mewujudkan hal ini, guru perlu mendapatkan dukungan dalam bentuk pelatihan dan pengembangan profesional yang berkelanjutan. Pelatihan tersebut idealnya bersifat kontekstual dan aplikatif, sehingga guru tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkannya secara langsung dalam situasi nyata di kelas.

Selain itu, guru perlu merancang pembelajaran yang inovatif, di mana unsur teknologi tidak hanya menjadi pelengkap, melainkan menjadi bagian yang terintegrasi secara utuh dengan strategi pengajaran dan materi pelajaran. Desain pembelajaran seperti Project-Based Learning yang didukung oleh aplikasi digital dapat menjadi alternatif yang menarik untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Penggunaan media digital interaktif juga menjadi salah satu strategi penting. Platform seperti Google Classroom, Canva, Wordwall, dan Kahoot! dapat dimanfaatkan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik, dinamis, dan menyenangkan. Pemanfaatan teknologi ini tidak hanya meningkatkan motivasi siswa, tetapi juga memperluas akses terhadap berbagai sumber belajar.

Di sisi lain, kolaborasi antar-guru melalui komunitas belajar sangat penting untuk memperkuat implementasi TPACK. Komunitas ini menjadi ruang berbagi pengalaman, diskusi praktik baik, serta media refleksi bersama untuk menemukan solusi atas tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran berbasis teknologi. Kolaborasi ini juga mendorong pengembangan diri guru secara berkelanjutan dan membangun budaya belajar sepanjang hayat.

Tidak kalah penting, proses evaluasi dan refleksi terhadap praktik pembelajaran yang telah dilakukan perlu terus dilakukan secara rutin. Evaluasi ini membantu guru menilai efektivitas strategi pembelajaran berbasis TPACK, sekaligus menjadi dasar untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian di masa mendatang. Dengan evaluasi yang tepat, guru dapat lebih memahami apa yang berhasil, apa yang belum optimal, dan bagaimana langkah perbaikannya.

Secara keseluruhan, strategi optimalisasi model TPACK di MI/SD menuntut adanya sinergi antara penguasaan teknologi, pemahaman pedagogik yang kuat, dan penguasaan materi ajar yang mendalam. Dengan strategi yang tepat dan dukungan yang memadai, implementasi TPACK dapat memberikan dampak positif terhadap kualitas pembelajaran dan perkembangan kompetensi siswa secara holistik (Nurfadilah, dkk 2022).

Penerapan pendekatan TPACK sangat penting terutama di tingkat pendidikan dasar seperti Madrasah Ibtidaiyah (MI) dan Sekolah Dasar (SD). Pada jenjang ini, pembentukan dasar pengetahuan dan ketrampilan siswa dimulai, sehingga peran guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran memiliki pengaruh besar terhadap hasil belajar siswa. Meski demikian, guru di era digital masih dihadapkan pada berbagai kendala, seperti keterbatasan sarana teknologi, rendahnya kemampuan teknis, keterbatasan akses, serta manajemen waktu yang belum optimal. Di sisi lain,

pembelajaran yang bersifat monoton dan minim penggunaan media interaktif juga turut menjadi faktor penyebab menurunnya minat belajar siswa, khususnya dalam mata pelajaran seperti Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) (Tiwan & Tutuk Ningsih, 2022).

Di lingkungan MI, penerapan TPACK perlu disesuaikan dengan konteks kultural dan religius siswa. Guru MI dapat mengoptimalkan pembelajaran berbasis teknologi untuk menyampaikan nilai-nilai keislaman secara kreatif, seperti penggunaan aplikasi cerita Islami interaktif atau video pembelajaran berbasis ayat-ayat Al- Qur'an.(fitria,dkk 2022) akan tetapi kesiapan guru juga harus di benahi dan di lihat sebagaimana Studi menunjukkan bahwa masih banyak guru MI/SD yang belum sepenuhnya siap dalam mengadopsi TPACK secara menyeluruh. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan berkelanjutan dan pendampingan dalam mengembangkan kemampuan teknopedagogi mereka agar pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan inovatif. (Rahmawati,dkk 2023)

Integrasi teknologi dalam pembelajaran dasar (MI/SD) meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi akses terhadap sumber belajar yang lebih luas. Teknologi seperti media interaktif, aplikasi pembelajaran, dan platform digital dapat meningkatkan hasil belajar jika didukung oleh strategi pedagogis yang tepat.(amelia,dkk 2020)

Dengan demikian, pemanfaatan kerangka TPACK secara optimal menjadi salah satu solusi strategis untuk menjawab tantangan tersebut serta memperkuat inovasi pembelajaran berbasis teknologi digital di sekolah dasar dan MI. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lebih lanjut peranan dan kontribusi pendekatan TPACK dalam mendukung transformasi pendidikan dasar di era digital, melalui analisis terhadap berbagai penelitian sebelumnya yang relevan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka atau kajian literatur sebagai pendekatan utamanya. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali dan memahami berbagai informasi dari sumber – sumber tertulis yang relevan, seperti jurnal ilmiah, artikel penelitian, prosiding seminar, serta dokumen akademik lainnya yang membahas tentang model TPACK dan implementasinya dalam pembelajaran digital, khususnya di tingkat pendidikan dasar seperti Madrasah Ibtidaiyah (MI) dan Sekolah Dasar (SD) (Novi Audria, 2022).

Pengumpulan data dilakukan dengan cara menelusuri berbagai basis data ilmiah menggunakan sejumlah kata kunci yang berkaitan, seperti “ TPACK”, “ Teknologi

Pedagogik Konten”, “ Inovasi Pembelajaran digital”, “ Madrasah Ibtidaiyah”, dan “ Sekolah dasar”. Dalam proses ini, penelitian secara selektif memilih referensi yang tidak hanya relevan dengan topik, tetapi juga merupakan publikasi terbaru yang memiliki bobot dan kreadibilitas ilmiah.

Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah melakukan analisis secara kualitatif – deskriptif. Artinya, peneliti mengidentifikasi, mengkategorikan, dan meninjau isi dari berbagai literatur tersebut untuk menemukan pola pola penting, pemahaman baru, serta hubungan antar konsep yang berkaitan dengan penggunaan model TPACK dalam pembelajaran digital. Hasil analisis ini kemudian diinterpretasikan untuk menggambarkan bagaimana TPACK berkontribusi dalam mendorong inovasi pembelajaran di MI dan SD, termasuk dalam mengidentifikasi berbagai tantangan dan peluang yang dihadapi di lapangan.

Sebagai tambahan, beberapa sumber yang dijadikan rujukan dalam kajian ini juga merupakan hasil penelitian kualitatif, seperti studi lapangan dan wawancara mendalam (Tiwan & Tutuk Ningsih, 2022). Temuan – temuan dari penelitian tersebut turut direview dan dianalisis untuk memperkaya pemahaman dalam studi pustaka ini, sehingga hasil akhirnya lebih komprehensif dan kontekstual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian dengan menggunakan studi pustaka menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas guru dalam menyelenggarakan pembelajaran berbasis digital. Guru yang memiliki pemahaman menyeluruh terhadap konsep TPACK menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pengajaran. Hal ini tidak hanya mempermudah penyampaian materi, tetapi juga menjadikan pembelajaran lebih kontekstual (Purwaningsih et al., 2024), menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik abad ke-21. Peningkatan ini tercermin dari kemahiran guru dalam menggunakan berbagai perangkat digital, seperti laptop, proyektor, aplikasi pembelajaran, serta platform digital lainnya yang mendukung proses belajar-mengajar. Teknologi tidak hanya digunakan sebagai alat bantu visual, melainkan diintegrasikan dalam strategi pedagogis yang mendalam, seperti pembelajaran berbasis proyek, diskusi daring, maupun asesmen digital. Dengan demikian, kompetensi TPACK mampu mendorong guru menjadi fasilitator pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan zaman dan kebutuhan peserta didik.

Perancangan Media dan Metode Pembelajaran yang Interaktif guru-guru yang menerapkan pendekatan TPACK umumnya menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam merancang media serta metode pembelajaran. Mereka tidak lagi hanya mengandalkan buku teks atau ceramah satu arah, tetapi mulai mengeksplorasi berbagai media digital dan strategi interaktif untuk membuat proses belajar lebih menarik. Sebagai contoh, dalam pembelajaran IPS di MI Muhammadiyah Karanglo, guru berhasil mengintegrasikan teknologi ke dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Hal ini tidak hanya membantu mengatasi kejenuhan siswa terhadap metode pembelajaran yang monoton, tetapi juga menjawab masalah kurangnya penggunaan media yang sesuai dengan perkembangan zaman (Tiwon & Tutuk Ningsih, 2022).

Guru mulai memanfaatkan berbagai platform, aplikasi, dan perangkat digital yang mendukung pembelajaran aktif dan partisipatif. Penggunaan video pembelajaran, kuis interaktif, presentasi visual, hingga simulasi digital menjadi bagian dari strategi mereka untuk membangun suasana belajar yang lebih hidup dan menyenangkan. Menariknya, upaya ini tidak hanya meningkatkan minat belajar siswa, tetapi juga membawa dampak positif terhadap kualitas pembelajaran secara keseluruhan, terutama setelah masa pandemi. Mencatat bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis TPACK secara nyata membantu guru menyesuaikan pembelajaran dengan kondisi dan kebutuhan siswa di era digital. Ini membuktikan bahwa ketika guru memahami cara menggabungkan teknologi, pedagogi, dan konten, maka proses belajar mengajar akan menjadi jauh lebih bermakna dan efektif.

Peningkatan Keterlibatan Siswa dan Pengalaman Belajar yang Lebih Bermakna Penerapan model TPACK dalam pembelajaran tidak hanya membantu guru, tetapi juga memberikan dampak besar bagi siswa, terutama dalam hal keterlibatan dan makna belajar. Ketika guru menggabungkan teknologi, pedagogi, dan konten secara tepat, siswa menjadi lebih aktif terlibat dalam proses belajar. Salah satu contohnya adalah penggunaan model Problem-Based Learning (PBL) yang dikembangkan berbasis TPACK. Melalui model ini, siswa diajak untuk berpikir kritis, memecahkan masalah nyata, dan berkolaborasi dengan teman sekelas menggunakan bantuan teknologi. Dengan pendekatan ini, proses belajar tidak lagi terasa membosankan atau sekadar duduk mendengarkan guru berbicara. Sebaliknya, siswa menjadi lebih tertarik karena pembelajaran terasa dekat dengan kehidupan mereka dan menantang untuk diselesaikan. Mereka belajar tidak hanya dari guru, tetapi juga dari pengalaman dan eksplorasi mereka sendiri. Hal inilah yang membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, karena siswa merasa terlibat langsung dan memiliki peran aktif dalam setiap

kegiatan belajar. Lebih jauh lagi, integrasi TPACK membantu menciptakan suasana kelas yang lebih dinamis dan kolaboratif. Siswa tidak hanya memahami materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Dengan kata lain, TPACK bukan hanya meningkatkan hasil belajar secara akademik, tetapi juga membentuk pengalaman belajar yang lebih kaya dan berkesan bagi siswa.

Dukungan terhadap Pemulihan Learning Loss Setelah pandemi COVID-19, banyak siswa mengalami learning loss atau penurunan kemampuan belajar akibat pembelajaran jarak jauh yang kurang optimal. Dalam situasi ini, penerapan model TPACK terbukti membantu memulihkan ketertinggalan belajar, khususnya dalam mata pelajaran rumpun Ilmu Sosial. Guru yang menguasai TPACK mampu memanfaatkan teknologi secara efektif untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih menarik, relevan dengan kondisi siswa, dan tentunya lebih interaktif (Laula Ika Setya Rahma, Amrazi Zakso, 2024).

Dengan bantuan perangkat digital dan media pembelajaran yang dirancang secara kreatif, guru dapat menjelaskan materi dengan cara yang lebih mudah dipahami siswa. Misalnya, materi sejarah atau geografi yang sebelumnya terasa abstrak, bisa dijelaskan melalui video, animasi, atau peta interaktif yang membuat siswa lebih tertarik dan memahami isi pelajaran dengan lebih baik. Pendekatan ini juga meningkatkan partisipasi siswa selama proses belajar, karena mereka tidak hanya menjadi pendengar pasif, tetapi diajak terlibat aktif dalam kegiatan belajar. Dengan begitu, secara bertahap kemampuan belajar siswa yang sempat menurun selama pandemi bisa dipulihkan. Tidak hanya itu, pembelajaran pun menjadi lebih menyenangkan, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar kembali secara maksimal. Penggunaan model TPACK dapat meningkatkan kreativitas guru dalam merancang pembelajaran yang berpusat pada siswa. Guru mampu memilih dan mengimplementasikan teknologi yang relevan dengan materi serta karakteristik siswa. TPACK mendorong guru untuk menjadi inovatif dan reflektif dalam praktik pengajarannya. (lestari, dkk 2021)

Tantangan dalam Implementasi TPACK Walaupun penerapan TPACK membawa banyak manfaat bagi proses pembelajaran, pada kenyataannya masih ada sejumlah tantangan yang harus dihadapi di lapangan. Tidak semua guru mampu mengimplementasikan semua aspek dalam model TPACK secara menyeluruh. Beberapa indikator, seperti integrasi teknologi yang selaras dengan metode mengajar dan materi pelajaran, masih belum sepenuhnya terlaksana. Hal ini menunjukkan

bahwa masih dibutuhkan pelatihan lanjutan dan pendampingan intensif agar guru benar-benar memahami dan mampu menerapkan konsep TPACK secara optimal (Linda Zakiah et al., 2021). Selain itu, tantangan lainnya adalah keterbatasan infrastruktur teknologi, terutama di sekolah-sekolah yang belum memiliki fasilitas memadai seperti koneksi internet yang stabil, perangkat komputer atau tablet, dan proyektor. Masalah teknis seperti kesulitan mengoperasikan perangkat, error sistem, atau gangguan jaringan juga kerap menjadi kendala dalam pembelajaran berbasis teknologi. Tidak hanya itu, guru juga sering kali menghadapi masalah keterbatasan waktu. Di tengah padatnya tuntutan administratif dan jam pelajaran, menyusun media pembelajaran berbasis TPACK bisa terasa memberatkan. Akses terhadap pelatihan TIK yang berkualitas pun belum merata di semua daerah. Menekankan bahwa tantangan-tantangan ini harus segera diatasi agar penerapan TPACK dapat berjalan lebih efektif dan merata, sehingga manfaatnya bisa dirasakan oleh seluruh siswa dan guru, tidak hanya di kota-kota besar tetapi juga di daerah terpencil (Laula Ika Setya Rahma, Amrazi Zakso, 2024).

Pembahasan

Optimalisasi model TPACK merupakan salah satu langkah strategis untuk menjawab tantangan pembelajaran di abad ke-21. TPACK sendiri adalah kerangka kerja yang menggabungkan tiga unsur penting dalam proses pembelajaran, yaitu pengetahuan tentang teknologi, pedagogi (cara mengajar), dan konten (materi pelajaran). Dengan menguasai ketiga aspek ini secara seimbang, guru dibekali kemampuan untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang inovatif, relevan, dan menarik—terutama di era digital seperti sekarang ini. Di tingkat Madrasah Ibtidaiyah (MI) dan Sekolah Dasar (SD), penerapan TPACK menjadi sangat penting karena di jenjang inilah fondasi kemampuan literasi digital dan kebiasaan belajar siswa mulai dibentuk. Guru yang memahami dan mampu menerapkan TPACK cenderung lebih kreatif dalam menyampaikan materi. Mereka tidak hanya mengandalkan metode ceramah, tetapi mampu menghadirkan media dan aktivitas belajar yang interaktif serta disesuaikan dengan karakter siswa. Misalnya, dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), penerapan TPACK terbukti membantu guru menciptakan suasana belajar yang lebih hidup. Guru bisa menggunakan video, permainan edukatif, atau simulasi berbasis teknologi untuk mengatasi kebosanan siswa dan membuat mereka lebih aktif selama proses belajar (Tiwan & Tutuk Ningsih, 2022).

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa guru yang memiliki kompetensi TPACK yang baik, seperti dijelaskan oleh (Silvester, Margaretha Lidya Sumarni, 2024), cenderung lebih terampil dalam menyusun pembelajaran digital yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan konteks materi. Lebih dari sekadar menggunakan teknologi, TPACK menekankan bagaimana teknologi bisa benar-benar memperkuat pemahaman siswa terhadap materi. Guru diajak untuk bijak memilih teknologi yang tepat bukan yang canggih semata, tetapi yang benar-benar mendukung proses belajar. Dengan pendekatan ini, pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan mampu melibatkan siswa secara aktif. Setelah masa pandemi COVID-19, peran TPACK menjadi semakin terasa penting. Banyak siswa mengalami learning loss atau ketertinggalan dalam belajar akibat sistem pembelajaran daring yang belum optimal. Di sinilah TPACK membantu guru merancang pembelajaran yang lebih relevan dan interaktif, agar siswa bisa mengejar ketertinggalan mereka secara perlahan namun pasti. Meski begitu, penerapan TPACK di lapangan tentu tidak selalu mulus. Masih banyak sekolah yang menghadapi berbagai kendala, seperti terbatasnya perangkat teknologi, gangguan teknis, akses internet yang belum merata, dan waktu yang terbatas bagi guru untuk membuat media pembelajaran digital (Rahmawati et al., 2024); (Silvester, Margaretha Lidya Sumarni, 2024).

Selain itu, tidak semua guru mampu menerapkan semua aspek TPACK secara menyeluruh. Ini menunjukkan bahwa masih dibutuhkan pelatihan dan pengembangan profesional secara berkelanjutan, agar guru semakin siap menghadapi tuntutan zaman. Untuk mewujudkan hal tersebut, tentu diperlukan dukungan dari berbagai pihak, mulai dari pemerintah, lembaga pendidikan, hingga komunitas guru. Mereka perlu bekerja sama dalam menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan dan penerapan TPACK secara maksimal. Dengan begitu, TPACK tidak hanya menjadi teori, tetapi benar-benar menjadi solusi nyata dalam meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat MI dan SD.

SIMPULAN

Optimalisasi model TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) terbukti menjadi pendekatan yang efektif dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era digital, khususnya di jenjang Madrasah Ibtidaiyah (MI) dan Sekolah Dasar (SD). Dengan mengintegrasikan unsur teknologi, pedagogi, dan konten secara harmonis, guru dapat menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik abad ke-21. Penerapan TPACK memungkinkan guru menjadi lebih kreatif dalam merancang media serta metode pembelajaran, dan berperan

sebagai fasilitator yang adaptif terhadap perkembangan teknologi pendidikan.

Selain mendorong inovasi dalam strategi pembelajaran, model TPACK juga berkontribusi besar dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan membantu pemulihan learning loss pasca pandemi. Melalui pemanfaatan teknologi yang tepat guna, materi pelajaran dapat disampaikan dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami, sehingga siswa lebih termotivasi dan aktif dalam kegiatan belajar. Integrasi TPACK tidak hanya memperkuat pencapaian hasil belajar secara akademik, tetapi juga menumbuhkan keterampilan penting abad ke-21 seperti berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan komunikasi.

Namun demikian, penerapan TPACK masih menghadapi berbagai tantangan, mulai dari keterbatasan infrastruktur teknologi hingga belum meratanya kompetensi guru dalam mengimplementasikannya. Oleh karena itu, dibutuhkan dukungan dari berbagai pihak terutama pemerintah dan lembaga pendidikan untuk menyediakan pelatihan berkelanjutan, fasilitas memadai, serta penguatan komunitas guru agar TPACK dapat diterapkan secara optimal dan merata. Penelitian lanjutan juga diperlukan untuk mengembangkan model TPACK dalam konteks pembelajaran tematik serta mengevaluasi dampaknya secara lebih luas terhadap transformasi pendidikan dasar di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., & Wijaya, A. (2020). *Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan di Era Digital*. Jurnal Pendidikan, 21(1), 45-52.
- Fitria, N., & Hasanah, U. (2022). *Strategi Optimalisasi Model TPACK dalam Pembelajaran PAI di Madrasah Ibtidaiyah*. Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam, 14(1), 32–41.
- Laula Ika Setya Rahma, Amrazi Zakso, R. (2024). *Implementation of TPACK in Social Sciences Cluster Learning as an Effort to Recover Post-Pandemic Learning Loss Implementasi TPACK pada Pembelajaran Rumpun Ilmu Sosial sebagai Upaya Pemulihan Learning Loss Pasca Pandemi*. 15(2), 658–671. <https://doi.org/10.26418/j-psh.v15i2.85300>
- Lestari, D., & Astuti, W. (2021). *Pengembangan Kompetensi Guru SD Melalui Pendekatan TPACK di Era Digital*. Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar, 9(2), 77- 85.
- Linda Zakiah, Nur Wulandari, & Elyana Hidayat. (2021). Analisis Kemampuan Technological Pedagogical and Content Knowledge (Tpack) Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(02), 34–41. <https://doi.org/10.21009/jpd.v12i02.24645>
- Munawarah, L., & Karim, M. (2020). *Integrasi TPACK dalam Pengembangan Media Pembelajaran PAI di Madrasah Ibtidaiyah*. Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini, 5(1), 17–28.
- Novi Audria, D. (2022). Konsep dan Implementasi TPACK pada Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 348. <https://doi.org/10.20961/jkc.v10i2.65655>

- Nurfadilah, D., & Hidayat, T. (2022). Penerapan Model TPACK dalam Meningkatkan Kemampuan Pedagogi Guru SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(1), 45–54.
- Purwaningsih, D., Hasanah, D., & Zulfiati, H. M. (2024). Penerapan Model Pbl Berbasis Tpack Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Muatan IPAS SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 291–310.
- Rahmawati, E., Ferryka, P. Z., Rahmawati, I., Jl, A., Hajar, K., Utara, K. K., & Klaten, K. (2024). *Peranan Media Berbasis TPACK Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Mi Muhammadiyah Sentono Tahun Ajaran 2023 / 2024 Universitas Widya Dharma Klaten* . 2(4).
- Rahmawati, L., & Nurhadi, D. (2023). *Analisis Kesiapan Guru SD dalam Menerapkan Model TPACK di Era Digital*. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dasar*, 5(2), 93–101.
- Silvester, Margaretha Lidya Sumarni, T. V. D. S. (2024). Pengaruh Kompetensi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Terhadap Keterampilan Guru SMK Dalam Merancang Perangkat Pembelajaran Berbasis Digital. *Journal on Education*, 06(02), 13943–13953.
- Surahman, E., Sulthoni, S., Ulfa, S., Husna, A., Ramdiana, H., At Thaariq, Z. Z., Setiawan, A. B., & Qolbi, M. S. (2020). Pelatihan Micro Learning Object Berbasis TPACK bagi Guru-Guru SMA di Garut. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.17977/um050v3i1p1-14>
- Susanto, A. (2022). *Peran Guru dalam Implementasi TPACK pada Pembelajaran Jarak Jauh di SD*. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 120–130.
- Tiwan, & Tutuk Ningsih. (2022). Inovasi Pembelajaran Ips Melalui Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack). *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1385–1395. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.3233>