

**ANALISIS ALASAN GURU BELUM MEMANFAATKAN TPACK
(TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE) SECARA
OPTIMAL DALAM PEMBELAJARAN DI TK TAT TWAM ASI**

Elisabeth Mbadhi¹, Sartika Kale², Credo G. Betty³, Theodorina N. Seran⁴
Program Studi PGPAUD, FKIP Universitas Nusa Cendana
elsambadhi2@gmail.com

ABSTRACT

This study was motivated by the suboptimal implementation of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) in the learning process at Tat Twam Asi Kindergarten, Kupang City. The purpose of this study was to identify the reasons why teachers have not utilized TPACK optimally in classroom instruction. This study employed a qualitative method with a descriptive approach. Primary data were collected through semi-structured interviews with teachers of Classes B1 and B2, while secondary data were obtained from the principal and relevant literature. The trustworthiness of the data was ensured through source triangulation. Data were analyzed using four stages: data collection, data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The findings revealed three main factors contributing to the suboptimal utilization of TPACK at Tat Twam Asi Kindergarten, Kupang City. First, teachers had limited understanding of how to integrate technology with learning content and pedagogical strategies, which was influenced by age-related factors that slowed their adaptation to technological developments. Second, teachers received limited training, and the training provided was predominantly theoretical without continuous mentoring. Third, technological facilities were inadequate, including limited hardware and software, as well as unstable internet access. This study provides recommendations for schools to enhance the implementation of TPACK by improving technological infrastructure, providing continuous professional development, and offering ongoing mentoring in the use of educational technology. These efforts are expected to help teachers become more competent and confident in integrating technology, pedagogy, and content knowledge, thereby improving the quality of the learning process.

Keywords: TPACK, PAUD learning, learning technology, teacher competency, technology-based learning, early childhood education.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya penerapan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam proses pembelajaran di TK Tat Twam Asi Kota Kupang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui alasan guru belum memanfaatkan TPACK secara optimal dalam proses pembelajaran di TK Tat Twam Asi Kota Kupang. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Data primer diperoleh melalui wawancara semi-terstruktur dengan guru kelas B1 dan B2, sedangkan data sekunder diperoleh dari kepala

sekolah serta berbagai literatur yang relevan. Keabsahan data diuji menggunakan teknik triangulasi sumber. Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat tiga faktor utama yang menjadi alasan guru belum memanfaatkan TPACK secara optimal di TK Tat Twam Asi Kota Kupang, yaitu: (1) keterbatasan pemahaman guru dalam mengintegrasikan teknologi dengan materi dan metode pembelajaran, yang dipengaruhi oleh faktor usia sehingga proses adaptasi terhadap perkembangan teknologi berlangsung lebih lambat; (2) kurangnya pelatihan yang diterima guru, serta pelatihan yang ada masih bersifat teoritis dan belum disertai pendampingan yang berkelanjutan; dan (3) ketersediaan fasilitas teknologi yang masih terbatas, baik dari segi jumlah perangkat keras, perangkat lunak, maupun akses internet yang belum stabil. Penelitian ini dapat menjadi rekomendasi atau bahan pertimbangan bagi sekolah untuk meningkatkan pemanfaatan TPACK dalam proses pembelajaran melalui penyediaan sarana dan prasarana teknologi yang memadai, penyelenggaraan pelatihan berkelanjutan bagi guru, serta pemberian pendampingan dalam penggunaan teknologi pembelajaran. Dengan demikian, guru diharapkan menjadi lebih terampil dan percaya diri dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan materi pembelajaran sehingga kualitas pembelajaran dapat meningkat.

Kata Kunci: TPACK, pembelajaran PAUD, teknologi pembelajaran, kompetensi guru, pembelajaran berbasis teknologi, pendidikan anak usia dini

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mempersiapkan individu menghadapi perkembangan zaman, termasuk pada era digital. Dalam konteks Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), pembelajaran perlu dirancang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak agar seluruh potensi anak dapat berkembang secara optimal. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi turut memengaruhi proses pembelajaran sehingga guru

dituntut mampu memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pembelajaran yang menarik, interaktif, dan bermakna. Penggunaan media berbasis teknologi, seperti video pembelajaran dan aplikasi edukatif, dinilai mampu meningkatkan perhatian, motivasi, serta keterlibatan anak dalam proses belajar. Nurdin (2022) menjelaskan bahwa penggunaan video interaktif dalam pembelajaran dapat membantu perkembangan kognitif, emosional, dan psikomotorik peserta didik.

Perkembangan teknologi dalam pendidikan mendorong munculnya pendekatan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), yaitu kemampuan mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan materi ajar dalam pembelajaran. Farikah dan Al Firdaus dalam Margiani dkk. (2025) menyatakan bahwa TPACK merupakan pemahaman mengenai bagaimana teknologi digunakan dalam pengajaran dan bagaimana teknologi dapat mengubah cara guru mengajar. Pendekatan ini dipandang penting dalam mendukung pembelajaran abad ke-21 karena membantu guru menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Maisarah dkk. (2025) menyatakan bahwa manfaat TPACK adalah membantu guru mengintegrasikan pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi dalam pembelajaran sehingga materi dapat disampaikan dengan lebih menarik, jelas, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penerapan TPACK juga dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran,

mempermudah guru dalam menyampaikan materi, meningkatkan motivasi dan keaktifan anak dalam belajar, serta membuat pembelajaran lebih inovatif dan sesuai dengan perkembangan zaman.

Dalam konteks PAUD, penggunaan TPACK dapat membantu guru menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan bagi anak. Wulandari dalam Aisy dkk. (2023) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis TPACK dapat meningkatkan motivasi belajar anak melalui penggunaan media pembelajaran yang variatif dan menarik. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga dapat membantu anak memahami materi secara lebih konkret dan mendorong partisipasi aktif anak selama proses pembelajaran berlangsung. Penelitian oleh Margiani, dkk (2025) menemukan bahwa guru telah memiliki penguasaan yang baik dalam aspek pedagogik maupun konten pembelajaran. Hal ini tercermin dari kesanggupan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran

secara mandiri. Sedangkan dari sisi konten, guru mampu merancang bahan ajar yang disesuaikan dengan tahap usia anak serta dapat membangkitkan rasa ingin tahu anak. Selain itu, Resmi Widaningsi dkk, (2023) menyatakan bahwa TPACK terbukti mampu meningkatkan pemahaman numerasi serta capaian hasil belajar peserta didik secara signifikan.

Meskipun demikian, implementasi TPACK dalam pembelajaran PAUD masih menghadapi berbagai tantangan. Helsa dkk. (2023) menyatakan bahwa banyak pendidik belum mampu memanfaatkan teknologi secara optimal dalam pembelajaran. Penelitian Ismail dkk. (2022) juga menunjukkan bahwa keterbatasan sarana pendukung menjadi salah satu penyebab implementasi TPACK belum berjalan secara maksimal. Selain itu, Fia Aprilia dkk. (2023) mengungkapkan bahwa keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi masih menjadi kendala dalam pembelajaran berbasis TPACK. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penguasaan TPACK tidak

hanya dipengaruhi oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dengan pedagogi dan materi pembelajaran.

Kondisi serupa ditemukan di TK Tat Twam Asi Kota Kupang. Berdasarkan hasil observasi awal, guru belum memanfaatkan teknologi secara optimal dalam proses pembelajaran. Penggunaan perangkat seperti laptop, proyektor, speaker, maupun aplikasi edukatif masih terbatas sehingga pembelajaran berbasis teknologi belum berjalan secara maksimal. Padahal, sebagian besar guru telah memiliki sertifikat pendidik yang seharusnya menjadi modal profesional dalam mengembangkan pembelajaran inovatif berbasis teknologi.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa TPACK memiliki peran penting dalam mendukung pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi pada pendidikan anak usia dini. Namun, implementasi TPACK dalam pembelajaran PAUD masih

menghadapi berbagai kendala, terutama dalam aspek pemanfaatan teknologi oleh guru. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui alasan guru belum memanfaatkan TPACK secara optimal dalam pembelajaran di TK Tat Twam Asi Kota Kupang.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif untuk memahami secara mendalam alasan guru belum memanfaatkan TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) secara optimal dalam pembelajaran di TK Tat Twam Asi Kota Kupang. Pendekatan kualitatif digunakan karena penelitian berfokus pada fenomena yang terjadi secara alami dalam konteks nyata pembelajaran di sekolah. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan kondisi, peristiwa, serta suatu keadaan secara objektif. Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai instrumen kunci yang melakukan pengumpulan data melalui wawancara jenis semi terstruktur yang di mana pertanyaan yang akan di ajukan telah disusun

sebelumnya, namun dapat diubah sesuai keinginan peneliti. Dengan demikian peneliti dapat mengumpulkan data secara akurat dan dalam melakukan perbandingan data, mengelaborasi jawaban dari informan sehingga menemukan keunikan dan nilai kebaruan terkait dengan fokus penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di TK Tat Twam Asi yang berlokasi di Jl. Jambu No.10 Kelurahan Oepura, Kec. Maulafa Kota Kupang Nusa Tenggara Timur, yang berakreditasi B. Informan penelitian tiga orang, yang terdiri atas kepala sekolah, guru kelas B1, dan guru kelas B2. Untuk menguji kredibilitas data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan triangulasi sumber untuk membandingkan informasi yang diperoleh dari ketiga informan dalam hal ini hasil wawancara dari kepala sekolah dan dua orang guru kelas terkait dengan alasan guru belum memanfaatkan TPACK secara optimal dalam pembelajaran.

Proses analisis data dilakukan secara bertahap mulai dari

pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap pengumpulan data peneliti melakukan wawancara kepada ketiga informan. Selanjutnya, reduksi data pada tahap ini peneliti melakukan pemeriksaan kembali data-data yang sudah terkumpul dari hasil wawancara. Data-data yang telah dikumpulkan kemudian direduksi untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai hasil penelitian yang dilakukan. Penyajian data, pada tahap ini peneliti menyajikan data dalam bentuk teks yang bersifat naratif melalui ringkasan-ringkasan penting dari data yang telah direduksi dari hasil wawancara. Penarikan kesimpulan, pada tahap ini peneliti menarik kesimpulan dari temuan hasil penelitian terkait dengan alasan guru belum memanfaatkan TPACK secara optimal dalam pembelajaran

C. Hasil Penelitian dan

Pembahasan

1. Pemahaman

Temuan hasil wawancara menunjukkan bahwa pemanfaatan TPACK di TK

Tat Twam Asi masih dilatarbelakangi oleh keterbatasan pemahaman guru dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan materi ajar secara optimal dalam metode pembelajaran. Meskipun guru telah memahami konsep dasar penggabungan materi, metode pembelajaran, dan teknologi sederhana, seperti mencari gambar di internet, memutar video, dan menggunakan lagu-lagu dari Youtube sebagai media pendukung pembelajaran. Informasi ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru kelas B1, B2, dan kepala sekolah. Ibu MD menyampaikan bahwa “guru sudah menggunakan teknologi sederhana seperti mencari gambar dan video dari YouTube, namun masih perlu belajar lebih banyak lagi karena perkembangan teknologi sekarang semakin canggih.” Hal serupa juga disampaikan oleh Ibu WB

yang menyatakan bahwa “untuk penggunaan teknologi sederhana dirinya sudah bisa, tetapi untuk penggunaan yang lebih lanjut, saya merasa masih perlu belajar lagi karena masih banyak hal yang belum saya pahami dalam menggunakan teknologi untuk pembelajaran.” Kepala sekolah, Ibu MKB, juga menegaskan bahwa “guru-guru masih perlu belajar lagi supaya bisa menggunakan teknologi dengan baik dan bukan hanya sekedar dari HP saja tetapi juga menggunakan laptop.” Pemanfaatan teknologi dalam konteks TPACK belum dipahami sebagai proses integrasi yang menyeluruh antara teknologi dengan strategi pedagogis yang mendukung pengalaman belajar anak secara mendalam. Guru cenderung menggunakan teknologi sebagai alat bantu tambahan dalam kegiatan pembelajaran, bukan

sebagai bagian yang terintegrasi dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Selain itu, penggunaan teknologi dalam praktik pembelajaran masih terbatas karena guru memerlukan bantuan operator dalam mengoperasikan teknologi tertentu. Hal ini juga diperkuat dari hasil wawancara, dimana Ibu MD mengungkapkan bahwa “kalau yang ringan-ringan yang sederhana seperti internet dan Youtube itu bisa dipergunakan secara sederhana,” yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi masih berada pada tahap dasar dan belum sampai pada pemanfaatan yang lebih kompleks dalam pembelajaran berbasis TPACK.

TPACK merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan materi pembelajaran

secara bersamaan. Pendekatan ini menekankan bahwa guru tidak hanya dituntut menguasai materi dan metode pembelajaran, tetapi juga mampu memanfaatkan teknologi secara efektif untuk mendukung proses pembelajaran. Nurmansyah dan Setiana (2020) menyatakan bahwa TPACK merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi informasi guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, Maisarah dkk. (2025) menjelaskan bahwa TPACK membantu guru menggabungkan konten, pedagogi, dan teknologi secara holistik sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna.

Berdasarkan hasil wawancara, pemanfaatan TPACK di TK Tat Twam Asi Kota Kupang belum berjalan secara optimal. Guru belum sepenuhnya memahami cara mengintegrasikan teknologi dengan materi dan metode pembelajaran sehingga pembelajaran masih cenderung menggunakan metode konvensional. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran

masih berada pada tahap dasar, seperti mencari gambar dan video dari internet serta menggunakan YouTube sebagai media pendukung pembelajaran. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa teknologi belum digunakan secara terintegrasi dalam proses pembelajaran.

Keterbatasan pemahaman guru menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi rendahnya pemanfaatan TPACK. Nurdin dkk. (2024) menyatakan bahwa perkembangan teknologi menuntut guru untuk mampu menguasai berbagai pendekatan dan media pembelajaran berbasis teknologi. Liang dalam Budiarti (2024) juga menegaskan pentingnya kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dengan pedagogi dan materi pembelajaran agar tercipta pengalaman belajar yang bermakna bagi anak. Namun, hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian guru masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perangkat teknologi dan aplikasi pembelajaran. Faktor usia juga memengaruhi kemampuan

adaptasi guru terhadap perkembangan teknologi. Ismawanti dkk. (2025) menjelaskan bahwa guru dengan usia lebih senior cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk beradaptasi dengan teknologi digital dibandingkan guru yang lebih muda.

2. Pelatihan dan Dukungan

Temuan hasil wawancara menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi guru dalam memanfaatkan TPACK di TK Tat Twam Asi masih menghadapi keterbatasan pada aspek pelatihan dan pendampingan berkelanjutan. Guru-guru pada dasarnya telah mengikuti pelatihan formal terkait pembelajaran dan pemanfaatan teknologi, namun pelaksanaannya hanya berlangsung satu kali. Pelatihan tersebut lebih banyak diselenggarakan oleh pihak eksternal, sedangkan pelatihan internal yang dilakukan secara berkelanjutan di lingkungan sekolah belum tersedia. Informasi ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru kelas B1, B2, dan kepala sekolah. Ibu MD

menyampaikan bahwa “guru pernah mengikuti pelatihan penggunaan aplikasi Canva, namun pelatihan tersebut hanya diberikan sebatas pelatihan saja, setelah itu tidak ada lagi tindak lanjut atau pendampingan secara langsung.” Hal serupa juga diungkapkan oleh Ibu WB yang menyatakan bahwa “pelatihan yang pernah diikuti sudah lama dan setelah pelatihan, tidak ada pendampingan khusus sehingga agak sulit untuk menerapkannya secara maksimal.” Kepala sekolah, Ibu MKB, juga menegaskan bahwa “setelah guru mengikuti pelatihan, tidak ada lagi tindak lanjut seperti pendampingan secara langsung bagi guru-guru di sekolah,” sehingga guru masih membutuhkan lebih banyak praktik langsung dalam penggunaan teknologi untuk pembelajaran.

Kondisi tersebut menyebabkan peningkatan pemahaman dan keterampilan guru dalam memanfaatkan TPACK belum berkembang secara optimal. Guru belum memperoleh kesempatan yang memadai untuk memperdalam kemampuan dalam menggunakan teknologi, pedagogi, dan materi ajar

ke dalam proses pembelajaran. Akibatnya, pemanfaatan TPACK dalam praktik pembelajaran masih terbatas pada penggunaan teknologi dasar. Hal ini terlihat dari hasil wawancara yang menunjukkan bahwa guru cenderung hanya memanfaatkan teknologi sederhana berdasarkan pengetahuan yang masih diingat dari pelatihan sebelumnya, tanpa adanya bimbingan lanjutan yang dapat membantu guru menerapkan teknologi secara lebih efektif dalam pembelajaran. Selain faktor pemahaman, kurangnya pelatihan dan dukungan juga menjadi penyebab belum optimalnya pemanfaatan TPACK. Guru di TK Tat Twam Asi pernah mengikuti pelatihan penggunaan teknologi, seperti aplikasi Canva, namun pelatihan tersebut hanya dilakukan satu kali dan belum disertai pendampingan lanjutan. Akibatnya, guru mengalami kesulitan dalam menerapkan hasil pelatihan ke dalam praktik pembelajaran. Nisak dkk. (2024) menyatakan bahwa pelatihan berbasis teknologi informasi sangat penting untuk meningkatkan kemampuan guru

dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Pelatihan yang berkelanjutan dapat membantu guru lebih percaya diri dan terampil dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran.

3. Fasilitas TPACK

Temuan hasil wawancara menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas teknologi di TK Tat Twam Asi pada dasarnya telah mendukung penerapan TPACK dalam pembelajaran, namun pemanfaatannya belum berlangsung secara optimal karena keterbatasan sarana dan perangkat pendukung. Sekolah telah menyediakan beberapa perangkat keras, seperti laptop, proyektor, speaker, dan printer, tetapi jumlah fasilitas tersebut masih terbatas sehingga penggunaannya belum dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran secara menyeluruh. Informasi ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru kelas B1, B2, dan kepala sekolah. Ibu MD menyampaikan bahwa “fasilitas seperti laptop dan speaker sangat membantu dalam pembelajaran,

terutama untuk menampilkan gambar, video, dan lagu dari YouTube, namun laptop masih terbatas, proyektor ada tetapi kabelnya tidak cocok, dan kami juga kurang paham menggunakannya.” Hal serupa juga diungkapkan oleh Ibu WB yang menyatakan bahwa “fasilitas seperti laptop, proyektor, dan speaker sudah ada, tetapi jumlahnya masih terbatas sehingga harus digunakan bergantian.” Kepala sekolah, Ibu MKB, juga menegaskan bahwa “sekolah hanya memiliki satu laptop yang digunakan untuk administrasi sekolah, sedangkan fasilitas lain belum dapat digunakan secara maksimal karena berbagai kendala teknis.” Selain keterbatasan perangkat keras, dukungan perangkat lunak pembelajaran juga masih belum memadai. Aplikasi pendukung pembelajaran seperti Canva, Pinterest, dan CapCut belum terpasang pada smartphone guru dan belum digunakan secara rutin oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Kondisi ini menyebabkan guru belum terbiasa memanfaatkan aplikasi digital sebagai bagian dari proses

pembelajaran, sehingga penggunaan teknologi masih terbatas pada fungsi-fungsi dasar. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa guru lebih sering memanfaatkan teknologi sederhana seperti mencari gambar, video, atau lagu dari internet, sedangkan penggunaan aplikasi digital untuk merancang media pembelajaran secara mandiri masih belum dilakukan secara optimal. Selain itu, kendala lain seperti jaringan internet yang tidak stabil, keterbatasan fasilitas, serta kurangnya pemahaman guru dalam menggunakan teknologi turut menghambat penerapan TPACK dalam pembelajaran. Faktor lain yang memengaruhi implementasi TPACK adalah keterbatasan fasilitas teknologi di sekolah. Di TK Tat Twam Asi telah tersedia beberapa fasilitas seperti laptop, printer, proyektor, dan speaker, namun jumlahnya masih terbatas sehingga penggunaannya belum maksimal. Selain itu, aplikasi pendukung pembelajaran seperti Canva, CapCut, dan Pinterest belum dimanfaatkan secara optimal oleh guru. Wulandari dkk. (2025)

menjelaskan bahwa implementasi TPACK sering mengalami hambatan karena keterbatasan fasilitas dan sarana pendukung teknologi di sekolah. Kondisi tersebut menyebabkan guru kembali menggunakan media pembelajaran sederhana atau manual dalam proses pembelajaran.

Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan TPACK di TK Tat Twam Asi Kota Kupang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu keterbatasan pemahaman guru, kurangnya pelatihan berkelanjutan, serta keterbatasan fasilitas teknologi. Kondisi tersebut menyebabkan implementasi TPACK dalam pembelajaran belum berjalan secara optimal sehingga diperlukan peningkatan kompetensi guru, dukungan pelatihan yang berkelanjutan, dan penyediaan fasilitas teknologi yang memadai agar pembelajaran berbasis TPACK dapat diterapkan secara lebih efektif dan inovatif.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pemanfaatan TPACK dalam pembelajaran di TK Tat Twam Asi Kota Kupang belum berjalan secara optimal. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pemahaman guru dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran. Selain itu, pelatihan yang diberikan belum efektif karena kurangnya praktik langsung dan pendampingan berkelanjutan. Ketersediaan fasilitas juga masih terbatas, baik dari segi jumlah, kondisi perangkat, maupun akses internet, sehingga menghambat penggunaan teknologi secara maksimal. Faktor usia dan kesiapan guru dalam beradaptasi dengan perkembangan teknologi juga turut mempengaruhi. Akibatnya, pembelajaran masih cenderung konvensional dan pemanfaatan teknologi belum sepenuhnya mendukung terciptanya pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan kemampuan guru melalui pelatihan yang

berkelanjutan, disertai pendampingan agar guru lebih terampil dan percaya diri dalam menggunakan teknologi. Pihak sekolah juga perlu menerapkan aturan untuk guru-guru harus menggunakan aplikasi edukatif setiap hari dan memperbaiki, menambahkan fasilitas teknologi serta menyediakan akses internet yang memadai. Selain itu, penting adanya dukungan berkelanjutan dari sekolah maupun pihak terkait untuk mendorong guru terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi sehingga pemanfaatan TPACK dalam pembelajaran dapat berjalan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisy, A. R., Palupi, W., & Pudyaningtyas, A. R. (2023). PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS TPACK TERHADAP KEMAMPUAN BAHASA EKSPRESIF ANAK USIA DINI. *Early Childhood Education and Development Journal*, 5(3), 265-275.
- Budiarti, E. (2024). ANALISIS KESIAPAN GURU DALAM MENERAPKAN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE PADA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DI TAMAN KANAK-KANAK. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru*, 16, 161-176.
- Ismail, M., Zubair, M., & Alqadri, B. (2022). *Analisis Kebutuhan Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) dalam Pembelajaran PPKn*. 7.
- Ismawanti, A., & Sastrawati, E. (2025). Kendala Guru dalam Penggunaan Aplikasi Ruang GTK di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 218-231.
- Margiani, K., Koten, A. N., Betty, C. G., & Lawe, E. (2025). Kemampuan guru dalam memanfaatkan TPACK pada pembelajaran di kelompok B2 TK Kristen Karmel Kota Kupang. *Haumeni Journal of Education*, 5(2), 117-123.
- Maisarah, M., Prasetya, C., & Sari, C. K. (2025). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis TPACK Pada Kognitif Sains Anak. *Jurnal Raudhah*, 13(1), 117-12.

- Nisak, S. K., & Rahmah, L. U. (2024). *Pembelajaran*, 4(02). Strategi peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan berbasis teknologi informasi. *PENA: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(01), 15-21
- Nurdin, F. A., Faisal, M., & Daeng, A. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Pendekatan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas IV SD Inpres BTN IKIP 1 Kota Makassar. *Lempu PGSD*, 1(3), 250-256.
- Nurmansyah, U., & Setiana. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika Melalui Pendekatan Saintifik TPACK. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 6(2), 195–211.
<https://doi.org/10.33222/jumlahku.v6i2.1147>
- Wulandari, P. W., Taqiya, N. K., Nisak, L. R. K., & Pratama, S. P. (2025). Kendala Implementasi TPACK dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SDN Sumberejo 1 Kaliwungu. *Jurnal Pendidikan dan*