



Kolaborasi Guru dalam Transformasi Pembelajaran Digital: Tantangan, Strategi, dan Implikasi Etis

Ayu Diana Shafitri¹, Naila Izza Lestari Fibriani², Naely Alfi Husniatin³,
Muhlisin⁴, Abul Mafaakhir⁵

ayu.diana.shafitri24020@mhs.uingusdur.ac.id¹, naila.izza.lestari.fibriani24022@mhs.uingusdur.ac.id²,
naely.alfi.husniatin24023@mhs.uingusdur.ac.id³, muhlisin@uingusdur.ac.id⁴, abul.mafaakhir@uingusdur.ac.id⁵

UIN K.H. Abdurrahman Wahid, Provinsi Pekalongan, Indonesia

ARTICLE INFO:

Article history:

Received: 02-05-2026

Accepted: 10-05-2026

Published: 12-05-2026

Kata Kunci:

*Kolaborasi Guru,
Transformasi
Pembelajaran Digital,
Tantangan, Strategi,
Implikasi Etis*

Keywords:

*Technology-Based
Learning, Teacher
Collaboration, Challenges
in Digital Learning, Digital
Learning Strategies,
Ethical Implications*

ABSTRAK

Transformasi digital pada pendidikan anak usia dini menekankan pentingnya penerapan metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk merangsang kreativitas anak dan menyesuaikan proses belajar dengan kemajuan zaman. Namun, pelaksanaan pembelajaran digital masih menemui berbagai hambatan, seperti kurangnya kompetensi teknopedagogi di kalangan guru, rendahnya kolaborasi antara para pendidik, kesenjangan dalam akses terhadap teknologi, serta munculnya isu-isu etis seputar penggunaan media digital oleh anak-anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kerjasama antar guru dalam proses transformasi pembelajaran digital, yang mencakup tantangan, strategi pembelajaran digital, dan isu etis terkait penggunaan teknologi di pendidikan anak usia dini. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur. Data dikumpulkan dari jurnal, buku akademik, prosiding, dan penelitian sebelumnya yang relevan melalui pencarian di Google Scholar. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara guru memiliki peran krusial dalam mendorong keberhasilan transformasi pembelajaran digital di PAUD. Strategi pembelajaran digital dengan dasar TPACK, penerapan e-modul interaktif, kegiatan edukatif, dan media digital interaktif dapat meningkatkan kreativitas serta partisipasi anak dalam proses belajar. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengintegrasian pembahasan tentang kolaborasi guru, strategi pembelajaran digital berbasis TPACK, dan isu etis penggunaan teknologi dalam pendidikan anak usia dini secara menyeluruh.

ABSTRACT

The digital transformation in early childhood education emphasizes the importance of implementing learning methods that utilize technology to stimulate children's creativity and adapt the learning process to modern developments. However, the implementation of digital learning still faces various obstacles, such as a lack of technopedagogical competence among teachers, low collaboration between educators, disparities in access to technology, and the emergence of ethical issues surrounding children's use of digital media. This study aims to examine collaboration between teachers in the digital learning transformation process, covering challenges, digital learning strategies, and ethical issues related to the use of technology in early childhood education. This study uses a qualitative approach with a literature review method. Data were collected from journals, academic books, proceedings, and relevant previous research through a Google Scholar search. The results of this study indicate that collaboration between teachers plays a crucial role in encouraging the success of digital learning transformation in early childhood education. Digital learning strategies based on TPACK, the implementation of interactive e-modules, educational activities, and interactive digital media can increase children's creativity and participation in the learning process. The novelty of this study lies in the comprehensive integration of discussions on teacher collaboration, TPACK-based digital learning strategies, and ethical issues regarding the use of technology in early childhood education.

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena pada tahap ini anak berada pada masa emas perkembangan yang menjadi dasar terbentuknya kemampuan kognitif secara menyeluruh. Proses membantu anak dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, meningkatkan kreativitas, serta mempersiapkan kesiapan mental untuk jenjang pendidikan berikutnya sangat dipengaruhi oleh kualitas stimulasi yang diterima sejak dini. Di tengah perkembangan dunia yang semakin terhubung dengan teknologi digital, kebutuhan akan inovasi pembelajaran menjadi hal yang tidak dapat diabaikan. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan kini bukan lagi sekadar pelengkap, melainkan sudah menjadi kebutuhan utama agar sistem pembelajaran mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman yang berlangsung sangat cepat. Secara sosiologis, anak-anak masa kini tumbuh di lingkungan yang sarat dengan teknologi digital sehingga penggunaan gawai dalam kehidupan sehari-hari menjadi sesuatu yang hampir tidak terhindarkan. Kondisi ini mendorong perlunya perubahan pendekatan pembelajaran agar sekolah mampu menghadirkan metode yang lebih adaptif dalam mengembangkan kemampuan anak secara menyeluruh. Akan tetapi, kenyataan di lapangan menunjukkan masih adanya kesenjangan yang cukup besar antara harapan ideal penggunaan teknologi dengan praktik pembelajaran yang diterapkan di kelas. Perbedaan tersebut banyak dipengaruhi oleh keterbatasan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi secara tepat sehingga media digital belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung kreativitas anak (Lestari et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa persoalan utama bukan hanya berkaitan dengan fasilitas teknologi, tetapi juga menyangkut strategi pengajaran digital dan penguatan kolaborasi antarpendidik.

Keberhasilan penerapan teknologi dalam pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru dalam bekerja sama agar proses belajar mengajar dapat berjalan secara selaras (Murtado et al., 2023). Pentingnya penelitian mengenai kolaborasi guru dalam transformasi digital juga dipicu oleh perubahan besar pascapandemi yang membuat dunia pendidikan harus beradaptasi secara cepat dengan sistem digital. Situasi tersebut menimbulkan fenomena “gagap teknologi” di kalangan pendidik, di mana perangkat digital sering kali hanya digunakan untuk memindahkan materi pembelajaran ke layar tanpa inovasi yang berarti. Jika tidak disertai panduan yang jelas dan sistematis, penggunaan teknologi justru dapat menghambat interaksi pembelajaran ketika guru tidak menerapkan pola kerja sama yang terencana (Abdullah et al., 2023). Oleh sebab itu, guru perlu kembali diperkuat perannya sebagai fasilitator emosional yang mampu mendampingi siswa secara personal di tengah derasnya arus digitalisasi. Penelitian ini menjadi penting karena dapat menjembatani perkembangan teknologi dengan kurikulum pendidikan yang sering kali lambat beradaptasi terhadap perubahan zaman. Tanpa adanya kajian mendalam mengenai pola kerja sama guru, penggunaan teknologi di PAUD dikhawatirkan hanya menjadi tren sementara yang meningkatkan pengeluaran tanpa memberikan dampak signifikan terhadap kualitas pembelajaran. Selain itu, kolaborasi yang baik juga dibutuhkan untuk mencegah munculnya generasi yang menggunakan teknologi secara pasif akibat kurangnya pendampingan dari guru maupun orang tua (Nilapancuran et al., 2025). Sebagaimana dijelaskan para ahli, keberhasilan transformasi digital

sangat dipengaruhi oleh lingkungan kerja guru yang saling mendukung dalam menghadapi perkembangan teknologi (Maier et al., 2025).

Perlindungan anak juga menjadi alasan penting mengapa penelitian mengenai integrasi teknologi dalam pendidikan anak usia dini perlu dilakukan. Pada era global yang sangat bergantung pada teknologi, inovasi pembelajaran menjadi aspek penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Teknologi memberi peluang bagi guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa di dalam kelas. Namun, keberhasilan pembelajaran digital tidak hanya ditentukan oleh tersedianya perangkat teknologi, melainkan juga oleh kemampuan guru dalam membangun kerja sama yang efektif. Kolaborasi antarpendidik menjadi faktor utama dalam mengembangkan strategi pembelajaran melalui pertukaran pengalaman dan peningkatan kemampuan pedagogik di era digital. Dengan adanya kerja sama tersebut, guru dapat saling membantu dalam menghadapi hambatan literasi teknologi serta menyesuaikan metode pembelajaran dengan kesiapan siswa. Di sisi lain, penggunaan teknologi dalam pendidikan juga menimbulkan persoalan etika, seperti perlindungan data pribadi siswa dan pentingnya menjaga interaksi sosial. Pesatnya perkembangan dunia digital membuat anak usia dini rentan terpapar konten yang tidak sesuai dengan tahap perkembangan psikologis mereka. Karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan model kerja sama antara sekolah dan orang tua untuk menciptakan sistem perlindungan digital yang aman bagi anak.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, pengenalan penggunaan media sosial secara bijak dan upaya mitigasi risiko keamanan siber perlu dimulai sejak lingkungan sekolah (Ulfah, 2020). Guru tidak dapat mengawasi aktivitas digital anak secara sendiri sehingga diperlukan kerja sama intensif dengan orang tua agar penggunaan gawai tetap memberikan stimulasi yang positif bagi perkembangan berpikir anak. Secara teoretis, teknologi memiliki potensi besar dalam meningkatkan imajinasi dan kemampuan kognitif anak apabila digunakan secara interaktif (S. E. Melati & Rasyid, 2023). Namun, implementasinya masih menghadapi berbagai hambatan, terutama terkait keterbatasan kemampuan teknopedagogi guru dalam mengoperasikan media pembelajaran (Rahmatia et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran digital yang lebih tepat melalui penerapan pendekatan TPACK serta penggunaan e-modul interaktif agar proses belajar menjadi lebih bermakna. Permasalahan ini semakin kompleks dengan munculnya isu keamanan data dan privasi anak dalam penggunaan aplikasi digital yang kini menjadi perhatian serius (Sun et al., 2023). Jika persoalan etika dan teknis tersebut tidak segera ditangani, kualitas pendidikan akan sulit berkembang meskipun fasilitas teknologi di sekolah sudah memadai. Penggunaan teknologi tanpa pengawasan yang baik juga dapat berdampak negatif terhadap perkembangan pola pikir dan kesehatan anak secara keseluruhan. Paparan layar yang berlebihan diketahui dapat menurunkan kemampuan konsentrasi serta menghambat kemampuan anak dalam mengelola emosi (Su & Yang, 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang terlalu sering terpapar gawai cenderung kurang aktif bergerak, padahal aktivitas fisik sangat penting untuk mendukung perkembangan motorik mereka (Jourden et al., 2023). Masa *golden age* anak seharusnya diisi dengan

keseimbangan aktivitas agar perkembangan saraf dan fisik berlangsung optimal (Irzalinda & Latifah, 2023). Perubahan digital yang berlangsung begitu cepat tidak hanya memengaruhi anak, tetapi juga berdampak pada kesejahteraan mental guru di sekolah. Tekanan akibat tuntutan adaptasi teknologi yang terus berkembang dapat mengurangi kreativitas guru apabila tidak didukung oleh lingkungan organisasi yang baik (Ela, 2025). Dalam perspektif sosial-konstruktivis, interaksi sosial tetap memiliki peran utama dalam membantu anak memahami realitas dunia digital di sekitarnya (Merdin, 2025). Teknologi seharusnya dimanfaatkan untuk memperkuat hubungan antara guru dan siswa, bukan menggantikan kehadiran guru secara langsung (Ramdhan, 2025). Selain itu, integrasi teknologi dengan pendekatan TPACK menjadi kebutuhan penting bagi guru PAUD modern agar kualitas pembelajaran tetap terjaga (Paciga & Donohue, 2017). Sebagai solusi strategis, pengembangan e-modul berbasis digital sangat dianjurkan karena dapat menyediakan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan individu anak (Sutama et al., 2021). Materi digital yang dirancang secara kolaboratif terbukti lebih efektif dalam membantu anak tetap fokus dan aktif selama proses pembelajaran (Klippen et al., 2025).

Perbedaan tingkat literasi digital antar guru sering kali menjadi hambatan dalam menciptakan standar kualitas pembelajaran yang merata di berbagai wilayah. Tanpa komunikasi yang intensif, inovasi pembelajaran yang ditemukan oleh seorang guru mungkin tidak dapat disebarluaskan secara optimal kepada guru lainnya. Kolaborasi profesional memungkinkan para guru untuk saling memberikan masukan terhadap penggunaan media atau aplikasi pembelajaran yang baru diterapkan. Kondisi ini dapat meningkatkan rasa percaya diri guru dalam menghadapi kendala teknis yang muncul selama pembelajaran berlangsung. Melalui kelompok kerja guru yang solid, pengembangan kurikulum digital dapat dilakukan secara lebih terarah dan berkelanjutan sesuai dengan visi sekolah. Guru yang bekerja secara individual cenderung merasa lebih terbebani oleh tuntutan administrasi digital yang semakin kompleks. Sebaliknya, pembagian tugas dalam pengembangan media pembelajaran digital dapat meringankan beban kerja sekaligus meningkatkan kualitas konten audio-visual yang dihasilkan. Sinergi tersebut juga memungkinkan integrasi nilai-nilai lokal ke dalam media digital yang dikembangkan bersama oleh para pendidik. Dengan demikian, kolaborasi guru tidak hanya menjadi formalitas organisasi, tetapi juga menjadi faktor utama keberhasilan transformasi digital di lingkungan sekolah.

Kebijakan sekolah perlu memberikan ruang bagi guru untuk berinovasi menggunakan media digital dengan tetap berpedoman pada kurikulum inti yang berlaku (Thuy & Quang, 2025). Berdasarkan kajian pustaka, terlihat adanya kesenjangan yang cukup besar antara potensi teknologi dengan kenyataan implementasinya yang masih menghadapi berbagai kendala etis. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak membahas aspek teknis perangkat, sedangkan penelitian mengenai penguatan kolaborasi guru dan perlindungan data masih terbatas (Klein, 2024). Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kekurangan tersebut dengan memadukan strategi pembelajaran digital dan pendekatan TPACK secara menyeluruh. Melalui metode studi literatur, penelitian ini mengkaji bagaimana kolaborasi guru dapat membantu mengurangi risiko digital sekaligus meningkatkan kreativitas anak usia dini. Pembahasan dalam penelitian ini mencakup tantangan kompetensi guru, strategi pembelajaran inovatif, hingga implikasi etis

penggunaan teknologi di lingkungan prasekolah. Kerja sama antara guru dan orang tua juga dipandang sebagai faktor penting dalam membangun ekosistem digital yang aman bagi perkembangan anak. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis bagi dunia akademik sekaligus menjadi panduan praktis bagi tenaga pendidik. Secara umum, penelitian ini bertujuan memberikan referensi bagi para pengambil kebijakan dalam merancang sistem pembelajaran digital yang kreatif dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak (Thompson, 2025).

Penerapan teknologi dalam PAUD membutuhkan pemahaman mendalam mengenai psikologi perkembangan anak agar penggunaan gawai tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran. Guru perlu menyadari bahwa teknologi hanyalah sarana pendukung, sedangkan inti pendidikan tetap terletak pada interaksi manusia dan stimulasi sensorik. Kreativitas anak dapat berkembang secara optimal apabila media digital digunakan sebagai alat untuk mengeksplorasi ide-ide baru yang bersifat konstruktif. Namun demikian, guru juga harus waspada terhadap potensi distraksi yang dapat mengalihkan perhatian anak dari materi pembelajaran menuju konten hiburan. Pelatihan literasi digital secara berkelanjutan bagi guru menjadi investasi penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan sekolah. Tanpa pembaruan pengetahuan yang terus-menerus, strategi pembelajaran digital akan cepat tertinggal dan kehilangan relevansinya bagi peserta didik. Kehadiran lingkungan yang mendukung kreativitas digital guru akan berdampak langsung pada meningkatnya semangat belajar anak di kelas. Oleh karena itu, diperlukan komitmen bersama dari seluruh pihak terkait untuk mendukung proses digitalisasi pendidikan yang bertanggung jawab dan tetap berorientasi pada nilai edukatif. Masa depan pendidikan anak usia dini sangat ditentukan oleh kemampuan dalam menyeimbangkan kemajuan teknologi dengan nilai-nilai kemanusiaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian studi kepustakaan (*library research*). Metode ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang luas dan mendalam mengenai berbagai aspek yang berkaitan dengan pembelajaran berbasis digital, mulai dari strategi pembelajaran, kolaborasi antar guru, hingga pertimbangan etis dalam penerapannya pada pendidikan anak usia dini. Melalui studi literatur, peneliti dapat menggabungkan berbagai pandangan dan hasil penelitian dari sumber ilmiah yang relevan sehingga diperoleh analisis yang menyeluruh tanpa harus melakukan pengumpulan data langsung di lapangan.

Sumber data penelitian diperoleh dari berbagai artikel jurnal ilmiah nasional maupun internasional, buku akademik, prosiding konferensi, serta hasil penelitian terdahulu yang membahas hubungan antara teknologi dan pendidikan anak usia dini (Veresov & Veraksa, 2023). Untuk menjaga relevansi dan kebaruan data, penelitian ini lebih memprioritaskan publikasi terbaru yang membahas perkembangan pendidikan di era digital, termasuk kemajuan kecerdasan buatan dan transformasi pembelajaran berbasis teknologi (Farhan et al., 2026). Proses pemilihan sumber dilakukan secara selektif dengan mempertimbangkan kualitas peer-review, keterbaruan publikasi, serta kesesuaiannya dengan fokus penelitian.

Dalam memperkuat kajian, penelitian ini menggunakan beberapa landasan teori utama. Teori Technology Acceptance Model (TAM) dari Fred Davis digunakan untuk memahami faktor-faktor yang memengaruhi penerimaan guru terhadap teknologi. Selain itu, teori affordance dari James J. Gibson dimanfaatkan untuk melihat peluang dan potensi media digital dalam pembelajaran. Perspektif sosial-konstruktivisme dari Lev Vygotsky digunakan untuk menelaah pentingnya interaksi sosial dalam proses belajar digital, sedangkan teori keadilan sosial dari Nancy Fraser digunakan untuk membahas kesetaraan akses teknologi bagi anak usia dini dari berbagai latar belakang.

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran sistematis pada basis data ilmiah seperti Google Scholar dengan menggunakan berbagai kata kunci, seperti “pendidikan berbasis teknologi”, “media pembelajaran digital”, “kreativitas anak usia dini”, “strategi pembelajaran digital”, “kolaborasi guru”, “tantangan pembelajaran digital”, serta “implikasi etis teknologi dalam pendidikan anak usia dini”. Kata kunci tersebut dikombinasikan menggunakan operator Boolean agar hasil pencarian menjadi lebih terarah dan komprehensif. Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama (human instrument) yang didukung oleh tabel klasifikasi dan daftar periksa untuk membantu proses pencatatan dan pengelompokan sumber data.

Seluruh artikel dan sumber yang diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan tingkat relevansinya dengan fokus penelitian, terutama yang membahas penerapan teknologi dalam pembelajaran anak usia dini serta pengaruhnya terhadap perkembangan kreativitas anak. Teknik analisis data yang digunakan adalah content analysis yang dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, informasi penting disaring, dikelompokkan, dan dikategorikan ke dalam beberapa tema utama, seperti penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, strategi pembelajaran digital, kreativitas anak, kolaborasi guru, serta implikasi etis pemanfaatan teknologi. Untuk meningkatkan validitas temuan, penelitian ini juga menerapkan triangulasi sumber dengan membandingkan berbagai hasil penelitian yang relevan.

Pada tahap penyajian data, informasi disusun secara sistematis dan naratif sehingga hubungan antar konsep dapat dipahami secara jelas dan runtut, khususnya mengenai bagaimana teknologi dapat mendukung kreativitas anak sekaligus tetap memperhatikan aspek etika dan kolaborasi guru. Tahap akhir dilakukan melalui penarikan kesimpulan dengan mensintesis seluruh hasil analisis dari berbagai sumber yang telah dikaji sehingga menghasilkan rekomendasi praktis yang dapat diterapkan. Melalui pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan pemahaman mendalam mengenai optimalisasi media pembelajaran berbasis teknologi dalam mengembangkan kreativitas anak usia dini, sekaligus menunjukkan pentingnya strategi pembelajaran digital dan kolaborasi guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang inovatif, aman, dan sesuai dengan prinsip *developmentally appropriate practice*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tantangan Guru dalam Transformasi Pembelajaran Digital

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa pergeseran menuju pembelajaran berbasis digital dalam pendidikan anak usia dini masih menghadapi berbagai rintangan yang cukup rumit. Salah satu masalah utama yang teridentifikasi adalah rendahnya keterampilan teknopedagogi para guru dalam menggabungkan teknologi secara efektif dalam proses pengajaran, yang seharusnya sejalan dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Meskipun beberapa guru sudah dapat mengoperasikan perangkat digital dan memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi dalam kegiatan belajar mengajar, keterampilan tersebut belum sepenuhnya diimbangi dengan pemahaman pedagogis mengenai cara menggunakan teknologi secara inovatif, interaktif, dan bermakna untuk mendukung perkembangan kreativitas, kemampuan berpikir, serta partisipasi aktif anak-anak selama pembelajaran berlangsung. Hal ini menyebabkan teknologi dalam pendidikan sering kali hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi dan belum mampu menciptakan pengalaman belajar yang inovatif dan berfokus pada kebutuhan anak.

Selain masalah kurangnya keterampilan guru, tantangan lain yang mempengaruhi implementasi pembelajaran digital adalah minimnya fasilitas teknologi yang memadai di tempat pendidikan anak usia dini. Tidak semua institusi pendidikan memiliki akses ke perangkat digital yang cukup, jaringan internet yang handal, atau sarana pendukung untuk pembelajaran digital lainnya. Ketidakseimbangan akses ini berakibat pada kualitas pembelajaran berbasis teknologi yang tidak merata, terutama di lembaga-lembaga pendidikan yang berada di daerah dengan infrastruktur digital yang terbatas. Situasi ini membuat pergeseran menuju pembelajaran digital belum bisa berjalan secara optimal dan berkelanjutan di semua lingkungan pendidikan anak usia dini. Temuan dari studi ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rahmatia et al., 2021), yang menunjukkan bahwa keterampilan guru dalam menggabungkan teknologi ke dalam proses pembelajaran masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam hal pedagogi digital dan penggunaan media pembelajaran yang kreatif.

Hasil dari penelitian ini juga didukung oleh teori Technology Acceptance Model dari Davis yang menjelaskan bahwa efektivitas pemanfaatan teknologi sangat dipengaruhi oleh pandangan individu mengenai kemudahan penggunaan teknologi serta nilai yang diperoleh dari teknologi tersebut. Dalam lingkungan pendidikan anak usia dini, pandangan guru mengenai efisiensi teknologi memainkan peran krusial dalam kesiapan mereka untuk menerapkan pembelajaran digital dengan konsisten. Dengan demikian, peningkatan keterampilan guru melalui pelatihan, bimbingan, dan penguatan kemampuan teknopedagogi menjadi langkah fundamental untuk mendukung keberhasilan transformasi pembelajaran digital. Di sisi lain, penelitian ini juga mengungkap bahwa penggunaan teknologi yang tidak teratur dapat memberikan efek negatif terhadap perkembangan anak di usia dini.

Paparan yang berlebihan terhadap layar digital dapat berpotensi menurunkan daya konsentrasi anak, mengurangi aktivitas fisik, serta memengaruhi perkembangan sosial dan emosional mereka. Anak-anak yang terlalu sering berinteraksi dengan perangkat digital biasanya

memiliki kesempatan yang lebih sedikit untuk terlibat dalam aktivitas bermain secara langsung, berinteraksi dengan lingkungan sosial mereka, dan mengembangkan keterampilan motorik yang sesuai dengan fase perkembangan mereka. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Jourden et al., 2023) yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi yang berlebihan dapat berpengaruh pada keseimbangan perkembangan anak-anak di usia dini. Oleh karena itu, penerapan teknologi dalam pembelajaran harus dilakukan dengan bijaksana, terarah, dan tetap mempertimbangkan kebutuhan perkembangan anak agar teknologi bisa memberikan dampak positif tanpa mengurangi elemen penting dalam pertumbuhan dan perkembangan mereka.

2. Strategi Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usi Dini

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi menunjukkan potensi yang sangat besar dalam mendongkrak kreativitas anak-anak di usia dini. Media digital seperti permainan edukasi, video interaktif, cerita berbentuk digital, dan modul elektronik interaktif dapat meningkatkan partisipasi anak saat belajar. Anak menjadi lebih bersemangat dalam menjelajahi gagasan, berimajinasi, serta mencoba beragam aktivitas pembelajaran yang menarik dan interaktif. Salah satu metode yang dianggap efektif adalah implementasi pendekatan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge). Pendekatan ini mendukung guru untuk menggabungkan elemen teknologi, pedagogi, dan materi ajar dengan seimbang, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih relevan dan berarti. Selain itu, pemanfaatan media digital interaktif yang mengandung elemen visual, audio, dan animasi juga membantu anak dalam memahami pelajaran secara lebih mudah sesuai dengan karakteristik mereka di usia dini. Hasil penelitian ini konsisten dengan teori affordance dari Gibson yang menerangkan bahwa teknologi membuka peluang bagi anak untuk bertindak demi perkembangan kreativitas mereka. Penelitian yang dilakukan oleh (S. E. Melati & Rasyid, 2023) juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital dapat merangsang imajinasi dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif anak-anak pada usia dini. Oleh karena itu, strategi pembelajaran digital yang tepat dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih inovatif dan menyenangkan bagi anak-anak.

3. Kolaborasi Guru dan Orang Tua dalam Pembelajaran Digital

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, penerapan media pendidikan berbasis teknologi menunjukkan potensi yang sangat besar untuk meningkatkan imajinasi anak-anak prasekolah. Hadirnya teknologi dalam aktivitas belajar memberi peluang kepada anak untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan sejalan dengan tahap perkembangan mereka. Media digital seperti permainan edukatif, video interaktif, cerita digital, aplikasi pembelajaran, dan modul elektronik interaktif mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan sehingga anak menjadi lebih aktif terlibat dalam perilaku belajar. Anak-anak tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat langsung melalui beragam aktivitas eksploratif yang bisa merangsang rasa ingin tahu, daya imajinasi, dan kemampuan berpikir kreatif mereka.

Penggunaan teknologi dalam pendidikan juga memberikan peluang lebih luas bagi anak untuk mengeksplorasi dan mengungkapkan gagasan mereka dengan bebas. Anak-anak biasanya

lebih bersemangat ketika proses belajar disajikan melalui media visual, audio, animasi, dan permainan interaktif yang relevan dengan dunia mereka. Situasi ini membantu anak untuk lebih mudah memahami materi pelajaran sambil meningkatkan fokus dan partisipasi selama proses pembelajaran. Di samping itu, penggunaan media digital yang bervariasi dapat membantu guru dalam menciptakan proses belajar yang lebih fleksibel dan tidak monoton, sehingga anak dapat belajar melalui berbagai pengalaman yang menyenangkan dan berarti.

Salah satu metode yang dianggap berhasil dalam mendukung efektivitas pembelajaran digital adalah penerapan pendekatan TPACK (Pengetahuan Pedagogi Konten Teknologi). Pendekatan ini menekankan bahwa guru perlu memiliki keterampilan dalam menyelaraskan elemen teknologi, pedagogi, dan konten materi secara harmonis dalam proses pendidikan. Dengan menggunakan pendekatan TPACK, seorang pengajar tidak hanya dituntut untuk mengoperasikan perangkat teknologi, tetapi juga harus memahami cara memilih media digital yang sesuai dengan perkembangan anak prasekolah dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hal ini membuat pembelajaran yang berbasis teknologi dapat disusun menjadi lebih relevan, inovatif, dan mampu meningkatkan partisipasi anak secara aktif dalam kegiatan belajar.

Selain itu, media digital pembelajaran yang bersifat interaktif dan menggabungkan elemen visual, suara, gambar bergerak, dan animasi terbukti memperlancar pemahaman anak terhadap konsep yang diajarkan. Karena karakteristik anak prasekolah yang lebih menyukai kegiatan bermain dan rangsangan visual, maka media interaktif digital menjadi alat yang sangat efektif dalam mendukung proses pendidikan mereka. Penggunaan teknologi yang sesuai dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi, kolaborasi, penyelesaian masalah, serta keterampilan berpikir kritis anak melalui berbagai aktivitas pembelajaran berbasis eksplorasi.

Hasil dari studi ini mendukung konsep affordance yang diusulkan oleh Gibson, yang menyatakan bahwa teknologi dapat membuka jalan dan memberikan berbagai peluang bagi individu untuk melakukan aksi tertentu sesuai dengan kebutuhan mereka. Dalam dunia pendidikan untuk anak-anak kecil, teknologi menawarkan kesempatan bagi anak-anak untuk meningkatkan kreativitas mereka lewat aktivitas belajar yang lebih interaktif dan inovatif. Penemuan dalam penelitian ini diperkuat oleh studi yang dilakukan oleh (E. Melati et al., 2023), yang menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran digital dapat merangsang imajinasi, meningkatkan kreativitas, serta mendukung perkembangan kemampuan berpikir pada anak-anak usia dini. Oleh karena itu, strategi penerapan pembelajaran digital yang direncanakan dengan baik dapat menghasilkan pengalaman belajar yang lebih efektif, inovatif, menyenangkan, dan sesuai dengan tahap perkembangan anak di era digital saat ini.

4. Implikasi Etis Penggunaan Teknologi pada Pendidikan Anak Usia Dini

Selain memberikan berbagai manfaat dalam membantu proses pembelajaran, penerapan teknologi dalam pendidikan anak usia dini juga menghadirkan beberapa implikasi etis yang perlu diperhatikan dengan serius. Pemanfaatan media digital dalam kegiatan belajar memang bisa membantu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, tetapi di sisi lainnya, penggunaan teknologi tanpa pengawasan yang memadai dapat menimbulkan berbagai risiko bagi perkembangan si kecil. Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam pendidikan harus

mempertimbangkan bukan hanya efektivitas belajar, tetapi juga aspek keamanan, perlindungan anak, serta dampak sosial dan psikologis yang mungkin timbul akibat penggunaan media digital yang berlebihan.

Salah satu isu etis yang sering dibahas dalam beragam penelitian adalah masalah keamanan data dan privasi anak saat menggunakan aplikasi atau platform digital. Banyak aplikasi pembelajaran digital yang meminta izin untuk mengakses informasi pribadi pengguna, seperti identitas, lokasi, rekaman aktivitas, bahkan kebiasaan dalam menggunakan perangkat. Keadaan ini dapat menimbulkan risiko penyalahgunaan data jika tidak dilengkapi dengan sistem perlindungan yang memadai. Anak-anak di usia dini merupakan kelompok yang sangat rentan karena mereka belum memiliki pemahaman yang cukup tentang keamanan digital dan perlindungan privasi. Oleh karena itu, tanggung jawab untuk melindungi keamanan data anak bukan hanya terletak pada pengembang aplikasi, tetapi juga memerlukan pengawasan dari guru dan orang tua dalam memilih media digital yang aman dan sesuai untuk proses pembelajaran.

Selain masalah keamanan data, paparan konten digital yang tidak cocok dengan usia anak juga merupakan tantangan signifikan dalam pembelajaran berbasis teknologi. Anak-anak pra-sekolah sangat cepat terpengaruh oleh informasi visual dan audio yang mereka akses melalui perangkat digital. Jika pemakaian teknologi tidak diawasi dengan baik, anak bisa terpapar materi yang berisi kekerasan, kata-kata yang tidak layak, atau perilaku yang tidak selaras dengan nilai-nilai pertumbuhan anak. Kondisi tersebut dapat memengaruhi pertumbuhan perilaku, keterampilan sosial, dan keadaan emosional anak dalam waktu yang lama. Dengan demikian, proses pendampingan dalam pemanfaatan teknologi menjadi sangat krusial agar anak mendapatkan pengalaman digital yang aman, positif, dan mendidik. Pemakaian teknologi yang berlebihan dapat berdampak buruk pada perkembangan sosial dan kesehatan anak usia dini. Anak yang kerap memakai perangkat digital cenderung memiliki waktu berinteraksi sosial yang lebih sedikit dengan lingkungan di sekitarnya. Keadaan ini bisa menghalangi pertumbuhan kemampuan komunikasi, kolaborasi, serta keterampilan sosial anak.

Di samping itu, penggunaan layar digital dalam waktu yang berlebihan juga berpotensi mengganggu konsentrasi, menurunnya tingkat aktivitas fisik, serta berdampak pada kesehatan mata dan pola tidur anak. Dengan demikian, penerapan teknologi dalam pendidikan harus seimbang dengan aktivitas permainan langsung, interaksi sosial, serta kegiatan fisik yang sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak-anak di usia dini. Temuan penelitian ini mendukung teori keadilan sosial dari Fraser yang menekankan pentingnya perlindungan, distribusi akses, dan keadilan dalam penggunaan teknologi di sektor pendidikan. Teknologi tidak hanya semestinya digunakan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran, tetapi juga harus dapat menciptakan suasana belajar yang aman dan mendukung kesejahteraan semua peserta didik. Di samping itu, studi yang dilakukan oleh (Sun et al., 2023) menunjukkan bahwa keamanan data dan perlindungan privasi anak merupakan hal yang sangat krusial dalam proses transformasi digital di sektor pendidikan. Oleh karena itu, penerapan teknologi dalam pendidikan untuk anak usia dini perlu dilakukan secara hati-hati dengan memperhatikan aspek etika, keamanan digital, perlindungan data, kesejahteraan psikologis anak, serta kecocokan penggunaan teknologi dengan tahap perkembangan.

5. Novelty dan Implikasi Pembelajaran Berbasis Teknologi di PAUD

Secara umum, temuan penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan anak usia dini memiliki potensi besar dalam mendukung perkembangan kreativitas, kemampuan berpikir, dan partisipasi anak selama proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan dapat menghasilkan lingkungan belajar yang lebih menarik, fleksibel, dan interaktif jika diterapkan melalui strategi pembelajaran digital yang sesuai dan disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Keberadaan media pembelajaran digital seperti e-modul interaktif, permainan edukatif, video pembelajaran, animasi, dan cerita digital dapat mendorong anak agar lebih aktif dalam menjelajahi gagasan, merangsang imajinasi, meningkatkan rasa ingin tahu, serta mengasah kemampuan pemecahan masalah dengan cara yang menyenangkan melalui pengalaman belajar yang menarik. Di samping itu, penerapan teknologi dalam pengajaran juga membuka peluang bagi guru untuk mengembangkan cara belajar yang lebih kreatif dan inovatif, sehingga proses belajar menjadi lebih variatif dan tidak hanya terfokus pada guru saja.

Keberhasilan transformasi pendidikan digital tidak hanya dipengaruhi oleh tersedianya teknologi, tetapi juga sangat tergantung pada kesiapan guru dalam mengelola pembelajaran berbasis digital dengan efektif. Karena itu, kemampuan pedagogis dan teknologis guru merupakan aspek krusial dalam mendukung keberhasilan penerapan pembelajaran digital di PAUD. Salah satu pendekatan yang dianggap sesuai dalam mendukung proses tersebut adalah penerapan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), sebab pendekatan ini membantu guru menggabungkan elemen teknologi, pedagogi, dan isi pembelajaran secara seimbang. Melalui penerapan TPACK, pendidik mampu menciptakan aktivitas pembelajaran yang lebih relevan, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan anak usia dini. Di samping itu, pendekatan pembelajaran digital yang dirancang secara kolaboratif juga dapat mendukung guru dalam berbagi pengalaman, membuat media pembelajaran bersama, serta meningkatkan keterampilan dalam menghadapi tantangan belajar di zaman digital.

Momen kebaruan dalam penelitian ini terletak pada penggabungan pembahasan tentang kolaborasi antara guru, strategi pembelajaran digital berbasis TPACK, serta dampak etis penggunaan teknologi dalam pendidikan anak usia dini secara komprehensif dalam satu kajian. Studi ini tidak hanya menekankan efektivitas teknologi sebagai sarana pembelajaran, tetapi juga menggarisbawahi pentingnya faktor pedagogis, sosial, kolaboratif, dan etis dalam mendukung kemajuan kreativitas anak di zaman digital. Tidak seperti studi sebelumnya yang umumnya hanya fokus pada aspek teknis penggunaan teknologi, penelitian ini menekankan kolaborasi antara guru dan orang tua sebagai elemen krusial dalam menciptakan pembelajaran digital yang aman, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak. Selain itu, studi ini juga menyoroti pentingnya pengawasan dalam penggunaan teknologi untuk mengurangi berbagai dampak negatif, seperti akses terhadap konten yang tidak sesuai umur, gangguan perkembangan sosial-emosional, berkurangnya aktivitas fisik, serta risiko terhadap keamanan data dan privasi anak. Sehingga, implementasi pembelajaran berbasis teknologi dalam pendidikan anak usia dini harus dirancang dengan cara yang inovatif, aman, berkelanjutan, dan fokus pada kebutuhan perkembangan anak untuk memberikan manfaat maksimal bagi proses belajar anak saat ini maupun di masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa kerjasama antar guru dalam perubahan pembelajaran digital memainkan peran krusial untuk meningkatkan mutu pendidikan pada anak usia dini. Penerapan metode pembelajaran yang berbasis teknologi dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kreatif, dan menarik bagi anak-anak, asalkan didukung oleh strategi pembelajaran digital yang sesuai. Pemanfaatan media digital seperti modul interaktif, permainan edukatif, video pembelajaran, dan cerita digital terbukti efektif untuk meningkatkan kreativitas, imajinasi, kemampuan berpikir, serta keterlibatan anak dalam proses belajar dengan lebih optimal. Meskipun demikian, penerapan pembelajaran digital tetap menghadapi sejumlah tantangan, terutama rendahnya kemampuan teknopedagogi para guru, keterbatasan sarana teknologi, dan ketidaksesuaian akses internet di beberapa tempat pendidikan. Di samping itu, pemakaian teknologi yang tidak terkelola dengan baik dapat berdampak negatif pada perkembangan sosial, emosional, kesehatan, dan konsentrasi anak-anak di usia dini. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk memiliki keterampilan dalam mengintegrasikan teknologi dengan cara yang pedagogis dan sesuai dengan tahap perkembangan anak agar pembelajaran digital dapat berlangsung dengan efektif, aman, dan sesuai kebutuhan siswa. Studi ini juga mengungkapkan bahwa kerjasama antara guru dan orang tua menjadi elemen penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran digital yang aman, terarah, dan efektif. Kolaborasi ini diperlukan untuk memantau penggunaan teknologi, membimbing anak dalam menggunakan media digital dengan bijak, serta mendorong perkembangan kreativitas anak secara optimal. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengintegrasian diskusi mengenai kolaborasi guru, strategi pembelajaran digital berbasis TPACK, serta implikasi etis dari penggunaan teknologi dalam pendidikan anak usia dini secara komprehensif, inovatif, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D., Dewi, K. A. K., Sembiring, D., SY, N., & Hita, I. P. A. D. (2023). Analysis of online learning media on PJOK learning outcomes. *Journal on Research and Review of Educational Innovation*, 1(2), 64–69.
- Al Umairi, M. (2023). Development of Social Interaction and Behavior for Early Childhood Education in the Era Society (5.0). *JOYCED: Journal of Early Childhood Education*, 3(2), 167–176. <https://doi.org/10.14421/joyced.2023.32-08>
- Ariska, K. (2024). Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) Di TK Bina Bhakti Lampung Pada Pasca Pandemi Covid-19. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*, 6(2), 20. <https://doi.org/10.30587/jieec.v6i2.7650>
- Ariska, K., & A. (2025). Penggunaan Gadget dalam Meningkatkan Kemampuan Berbicara Anak Usia 5-6 Tahun. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*, 7(1), 77. <https://doi.org/10.30587/jieec.v7i1.9177>
- Ela, N. (2025). *Teacher Resilience and Well-Being : Navigating Burnout in Indonesia ' s Educational Digitalization Era*. 3(4), 203–213.

- Farhan, M., Ali, M., & Hafidz, H. (2026). Transformation of Islamic Education in the Era of Artificial Intelligence: An Ethical Review of the Use of Technology in the Curriculum. *Edusoshum: Journal of Islamic Education and Social Humanities*, 6(1), 302–313.
- Firmansyah, M. A. (n.d.). *Dialektika Iman dan Amal Saleh : Menjembatani Teologi Vertikal dengan Kemanusiaan Horizontal*. 1–7.
- Firnanda, Y., Aqmalia, N. D., & Achmad, A. K. (1912). *Peningkatan Mutu Pendidikan Muhammadiyah melalui Implementasi Kurikulum ISMUBA dan Profesionalisme Guru*. 1–9. <https://doi.org/10.30587/jism.v1i1.11005>
- Irzalinda, V., & Latifah, M. (2023). Screen Time and Early Childhood Well-Being: A Systematic Literature Review Approach. *Journal of Family Sciences*.
- Islahuddin, M., Gresik, U. M., & Timur, J. (n.d.). *Hakikat IPTEKS dalam Perspektif Islam : Paradigma , Peradaban , dan Hukum Sunnatullah*. 1–10. <https://doi.org/10.30587/jism.v1i1.11413>
- Jourdren, M., Bucaille, A., & Ropars, J. (2023). The impact of screen exposure on attention abilities in young children: a systematic review. *Pediatric Neurology*, 142, 76–88.
- Klein, L. A. (2024). *Bridging the achievement gap for students with learning disabilities by increasing educator collaboration with an emphasis on integrative technology*. University of Massachusetts Lowell.
- Klippen, M. I. F., Keles, S., Dikilitas, K., & Haver, A. (2025). Collaborative Learning and Student Engagement in Higher Education: A Systematic Scoping Review and Evidence-Gap Map. *Student Engagement in Higher Education Journal*, 7(2), 154–172.
- Lestari, T. A., Jamaluddin, J., & Pahmi, S. (2023). Identifikasi penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar-mengajar di SMA Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2071–2077.
- Maier, E.-M., Tanczer, L. M., & Klausner, L. D. (2025). Surveillance disguised as protection: A comparative analysis of sideloaded and in-store parental control apps. *ArXiv Preprint ArXiv:2504.16087*.
- Melati, E., Fayola, A. D., Hita, I., Saputra, A. M. A., Zamzami, Z., & Ninasari, A. (2023). Pemanfaatan animasi sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan motivasi belajar. *Journal on Education*, 6(1), 732–741.
- Melati, S. E., & Rasyid, F. (2023). Student’s critical thinking towards reading comprehension using revised bloom’s taxonomy. *IREELL: Indonesian Review of English Education, Linguistics, and Literature*, 1(2), 181–198.
- Merdin, E. (2025). Theoretical framework of parental media mediation in early childhood. *Journal of Child Development and Education*, 1(1), 47–54.
- Murtado, D., Hita, I., Chusumastuti, D., Nuridah, S., Ma’mun, A. H., & Yahya, M. D. (2023). Optimalisasi pemanfaatan media pembelajaran online sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa di sekolah menengah atas. *Journal on Education*, 6(1), 35–47.

- Mushab Al Umairi. (2023). Pengembangan Interaksi dan Perilaku Sosial Terhadap Pendidikan Anak Usia Dini di Abad 21. *Kidido: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 4(2), 1–12. <https://doi.org/10.19105/kidido.v4i2.9705>
- Nilapancuran, M., Ruspanah, N., Ratuhanrasa, J., Siahaya, C., & Kolatlana, E. P. (2025). Konsep Pembelajaran Anak Usia Dini di Era Digital dan Peran Orang Tua dalam Menghadapi Tantangannya. *CARONG: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 880–893.
- Paciga, K. A., & Donohue, C. (2017). Technology and interactive media for young children: A whole child approach connecting the vision of Fred Rogers with research and practice. *Latrobe, PA: Fred Rogers Center for Early Learning and Children's Media at Saint Vincent College*.
- Putri, A. S. (2021). *Efektivitas Regulasi Pengawasan Pemerintah Indonesia dan Malaysia dalam Mencegah Penipuan Perjalanan Travel Umrah*. (5).
- Rahmatia, R., Pajarianto, H., Kadir, A., Ulpi, W., & Yusuf, M. (2021). Pengembangan model bermain konstruktif dengan media balok untuk meningkatkan visual-spasial anak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 47–57.
- Ramadhan, T. W. (2025). Teknologi Pendidikan Islam. *Press STAI Darul Hikmah Bangkalan*, 1(1), 1–179.
- Sidiq, A. Miranti. M. A. U. (2022). Social Development of Early Children in Online Learning in the Time of the Covid-19 Pandemic. *IJECES: Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*, 11(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ijeces.v11i2.57676>
- Su, J., & Yang, W. (2023). Unlocking the power of ChatGPT: A framework for applying generative AI in education. *ECNU Review of Education*, 6(3), 355–366.
- Sun, R., Xue, M., Tyson, G., Wang, S., Camtepe, S., & Nepal, S. (2023). Not seen, not heard in the digital world! measuring privacy practices in children's apps. *Proceedings of the ACM Web Conference 2023*, 2166–2177.
- Sutama, I. W., Astuti, W., Pramono, P., Ghofur, M. A., & Sangadah, L. (2021). Pengembangan E-Modul æBagaimana Merancang dan Melaksanakan Pembelajaran untuk Memicu HOTS Anak Usia Dini melalui Open Ended Playæ Berbasis Ncesoft Flip Book Maker. *SELING: Jurnal Program Studi PGRA*, 7(1), 91–101.
- Thompson, L. J. (2025). An Analysis of the Evolution and Effects of Canadian Education Policies from a Historical Perspective. *Educational Research and Development*, 15–22.
- Thuy, P. T., & Quang, V. H. (2025). Digital transformation in school management toward smart learning environments. *Tennessee Research International of Social Sciences*, 7(2), 196–211.
- Ulfah, M. (2020). *DIGITAL PARENTING: Bagaimana Orang Tua Melindungi Anak-anak dari Bahaya Digital?* Edu Publisher.
- Veresov, N., & Veraksa, N. (2023). Digital games and digital play in early childhood: a cultural-historical approach. *Early Years*, 43(4–5), 1089–1101.