



# Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Anak Usia Dini

Syahrhan Yusuf<sup>1\*</sup>, Darmansyah<sup>2</sup>

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Indonesia<sup>1</sup>

Universitas Negeri Padang, Indonesia<sup>2</sup>

DOI: [10.31004/aulad.v8i2.1055](https://doi.org/10.31004/aulad.v8i2.1055)

✉ Corresponding author:

[Ysvitara.27@gmail.com](mailto:Ysvitara.27@gmail.com)

Info Artikel	Abstrak
<p><b>Kata kunci:</b> <i>teknologi pendidikan, pembelajaran AUD, integrasi teknologi</i></p>	<p>Integrasi teknologi dalam pembelajaran anak usia dini (PAUD) menjadi isu yang semakin relevan di era digital. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan teknologi dalam pembelajaran PAUD, dampaknya terhadap perkembangan anak, serta tantangan yang dihadapi oleh pendidik serta lembaga pendidikan. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara mendalam, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran PAUD dilakukan melalui berbagai media, seperti aplikasi edukatif, video pembelajaran, dan perangkat interaktif. Integrasi teknologi berkontribusi positif terhadap perkembangan kognitif, sosial, dan motorik anak, terutama dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, serta interaksi sosial. Namun, terdapat sejumlah tantangan yang dihadapi, seperti kurangnya kesiapan guru, keterbatasan infrastruktur, serta kurangnya literasi digital pada orang tua.</p>
<p><b>Keywords:</b> <i>educational technology, early childhood learning, technology integration</i></p>	<p><b>Abstract</b></p> <p>The integration of technology in early childhood learning (ECD) is becoming an increasingly relevant issue in the digital era. This study aims to describe the application of technology in early childhood learning, its impact on child development, and the challenges faced by educators and educational institutions. The research approach used is descriptive qualitative, with data collection techniques through observation, in-depth interviews, and documentation studies. The results show that the utilization of technology in ECD learning is done through various media, such as educational applications, learning videos, and interactive devices. Technology integration contributes positively to children's cognitive, social and motor development, especially in improving critical thinking skills, creativity and social interaction. However, there are a number of challenges faced, such as teachers' lack of readiness, limited infrastructure, and parents' lack of digital literacy.</p>

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada era revolusi industri 4.0 telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam hampir seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Digitalisasi bukan lagi sekadar tren, melainkan sebuah kebutuhan yang mendorong lahirnya berbagai inovasi baru dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas, efektivitas, serta daya tarik pembelajaran pada berbagai jenjang, mulai dari pendidikan tinggi, menengah, hingga pendidikan anak usia dini (PAUD). Pendidikan anak usia dini memiliki posisi yang sangat penting karena fase ini sering disebut sebagai masa emas atau golden age, yakni periode kritis dalam perkembangan anak ketika berbagai aspek kognitif, sosial, emosional, dan motorik berkembang dengan sangat pesat. Masa ini akan menjadi fondasi dasar yang memengaruhi perjalanan perkembangan anak pada tahap berikutnya (Mustika & Pramudita, 2020).

Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, anak usia dini berada pada tahap praoperasional yang berlangsung pada usia 2 hingga 7 tahun. Pada tahap ini, anak belajar melalui eksplorasi langsung dengan lingkungannya dan mulai menggunakan simbol-simbol untuk memahami dunia di sekitarnya. Hal ini berarti bahwa anak membutuhkan pengalaman konkret dan interaksi multisensori untuk membangun pemahaman yang lebih baik terhadap suatu konsep (Iai & Sinjai, 2019). Dalam konteks ini, peran guru dan orang tua menjadi sangat penting dalam menyediakan stimulus yang sesuai agar perkembangan anak dapat terarah secara optimal. Kehadiran teknologi digital di tengah proses belajar pada anak usia dini seharusnya tidak menggantikan aktivitas eksploratif tersebut, melainkan mendukung dan memperkaya pengalaman belajar melalui cara-cara yang menyenangkan dan interaktif.

Transformasi digital dalam pendidikan anak usia dini menghadirkan peluang besar yang jika dimanfaatkan dengan baik dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Media pembelajaran berbasis teknologi, seperti permainan edukatif interaktif, video animasi, dan aplikasi literasi digital, mampu menarik perhatian anak serta membantu menstimulasi keterampilan literasi, numerasi, dan pemecahan masalah. Studi yang dilakukan oleh Puspitasari dan rekan-rekannya pada tahun 2023 menunjukkan bahwa permainan edukatif berbasis digital dapat mendukung perkembangan kemampuan literasi dan numerasi anak usia dini dengan cara yang menyenangkan dan sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka. Media digital tersebut dapat memperkaya pengalaman multisensori anak karena memadukan elemen visual, audio, dan kinestetik sehingga anak dapat lebih mudah memahami konsep yang diajarkan (Hsin, Li, & Tsai, 2014).

Namun, di sisi lain, penggunaan teknologi dalam pembelajaran anak usia dini tidak terlepas dari risiko. Penelitian yang dilakukan oleh Straker dan koleganya pada tahun 2018 mengungkapkan bahwa penggunaan teknologi yang berlebihan justru dapat mengurangi waktu anak untuk melakukan interaksi sosial dan aktivitas fisik. Hal ini dapat berdampak pada berkurangnya kesempatan anak untuk mengembangkan keterampilan motorik, komunikasi interpersonal, serta kemampuan beradaptasi secara sosial. Dengan demikian, meskipun teknologi digital memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, pemanfaatannya harus dilakukan secara hati-hati, seimbang, dan terarah agar tidak mengorbankan aspek fundamental perkembangan anak (Gottschalk, 2019).

Fenomena ini tidak hanya terjadi di Indonesia, tetapi juga merupakan isu global yang mendapat perhatian luas. Banyak negara telah mengintegrasikan teknologi digital dalam pembelajaran anak usia dini dengan pendekatan yang beragam. Di Finlandia, misalnya, pemanfaatan aplikasi digital dalam pendidikan anak usia dini lebih diarahkan untuk memperkuat kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan berpikir kritis anak (Kangas, 2014). Sementara di Amerika Serikat, teknologi digital dipadukan dengan pembelajaran berbasis proyek sehingga anak tetap aktif bereksplorasi dan berinteraksi sambil menggunakan teknologi sebagai alat bantu (Neumann & Neumann, 2017). Di Indonesia, implementasi teknologi digital dalam pendidikan anak usia dini masih menghadapi tantangan, baik dari segi infrastruktur maupun kompetensi pendidik. Banyak lembaga PAUD yang masih terbatas dalam pemanfaatan teknologi, sebagian karena faktor biaya, sebagian lagi karena keterbatasan literasi digital pendidik (Yuliani, 2021). Selain itu, kesadaran orang tua dalam mendampingi anak ketika menggunakan teknologi juga masih bervariasi. Padahal, pada kenyataannya, penetrasi penggunaan gawai di kalangan anak usia dini semakin meningkat, dan tanpa pendampingan yang tepat hal ini berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi perkembangan mereka (Plowman, McPake, & Stephen, 2010).

UNESCO pada tahun 2022 menegaskan pentingnya regulasi dan pedoman terkait penggunaan teknologi pada anak usia dini. Teknologi digital sebaiknya diposisikan sebagai alat bantu yang mendukung proses pembelajaran, bukan menggantikan interaksi langsung, kreativitas, serta eksplorasi anak. Oleh karena itu, integrasi teknologi digital dalam PAUD harus dilakukan secara bijak, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak. Jika digunakan dengan tepat, teknologi dapat menjadi sarana yang membantu anak mengembangkan imajinasi, memperkuat keterampilan berpikir kritis, serta memfasilitasi pembelajaran yang lebih personal dan menyenangkan (Livingstone & Blum-Ross, 2020). Sebaliknya, jika diterapkan tanpa strategi yang jelas, teknologi justru dapat menimbulkan masalah baru seperti ketergantungan pada gawai, menurunnya kemampuan bersosialisasi, dan berkurangnya aktivitas fisik anak.

Dalam konteks ini, penting untuk melihat peluang dan tantangan integrasi teknologi dalam pembelajaran anak usia dini secara seimbang. Dari sisi peluang, teknologi mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, memperkaya pengalaman belajar anak melalui pendekatan multisensori, serta memberikan kesempatan kepada pendidik untuk melakukan diferensiasi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu anak. Teknologi juga dapat menjadi jembatan yang memperkuat keterlibatan orang tua dalam proses belajar anak di rumah (Flewitt, Messer, & Kucirkova, 2015). Namun, dari sisi tantangan, penggunaan teknologi perlu diimbangi dengan aktivitas nyata yang melibatkan interaksi langsung, karena tanpa kontrol yang baik anak berisiko mengalami masalah perkembangan. Selain itu, masih terdapat kesenjangan digital antara daerah perkotaan dan pedesaan yang perlu mendapatkan perhatian agar pemanfaatan teknologi dalam PAUD dapat berjalan secara merata.

Sejumlah teori perkembangan memberikan dasar konseptual bagi upaya integrasi teknologi ini. Piaget menekankan pentingnya pengalaman konkret dalam pembelajaran anak usia dini, sementara Vygotsky melalui teori sosiokultural menekankan pentingnya interaksi sosial sebagai kunci perkembangan kognitif. Teknologi dalam hal ini dapat dimanfaatkan untuk memfasilitasi kolaborasi antara anak, guru, dan orang tua, tetapi tidak boleh menggantikan peran interaksi sosial secara langsung (Radesky & Christakis, 2016). Sementara itu, pendekatan Montessori yang menekankan pada pengalaman multisensori juga dapat diperkuat dengan penggunaan media digital yang dirancang untuk merangsang berbagai indera anak secara bersamaan.

Kajian empiris yang ada menunjukkan hasil beragam. Beberapa penelitian menemukan bahwa teknologi digital yang digunakan secara tepat dapat meningkatkan kemampuan literasi, numerasi, serta keterampilan berpikir kritis pada anak usia dini (Neumann, 2018). Akan tetapi, ada pula temuan yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi tanpa pengawasan dapat mengurangi keterampilan komunikasi interpersonal, menimbulkan masalah perilaku, bahkan memengaruhi pola tidur anak (Rutherford et al., 2019). Variasi hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam PAUD merupakan isu yang kompleks, bergantung pada strategi implementasi, intensitas penggunaan, serta kualitas pendampingan yang diberikan oleh pendidik maupun orang tua.

Melihat kondisi tersebut, terdapat celah penelitian yang perlu diisi. Salah satunya adalah bagaimana merumuskan strategi implementasi teknologi yang paling efektif dalam konteks pembelajaran anak usia dini. Penelitian sebelumnya banyak membahas manfaat maupun risiko teknologi, tetapi belum banyak yang mengkaji secara mendalam mengenai strategi implementasi yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak di Indonesia. Selain itu, masih sedikit penelitian yang menyoroti peran kolaborasi antara pendidik dan orang tua dalam memanfaatkan teknologi secara tepat sehingga mampu memberikan manfaat optimal sekaligus meminimalisasi dampak negatif. Faktor sosial dan budaya juga perlu diperhitungkan karena konteks perkembangan anak di Indonesia berbeda dengan di negara lain yang lebih maju dalam hal infrastruktur dan literasi digital.

Urgensi penelitian ini semakin tinggi mengingat anak usia dini saat ini tumbuh dalam era digital yang tidak dapat dihindari. Generasi ini disebut sebagai generasi alfa, yaitu anak-anak yang sejak lahir sudah akrab dengan perangkat digital. Tanpa adanya strategi pendidikan yang tepat, mereka berisiko terpapar dampak negatif teknologi yang dapat menghambat perkembangan fundamentalnya. Sebaliknya, dengan pendekatan yang terarah, teknologi justru dapat menjadi sarana yang mendukung perkembangan kreativitas, kolaborasi, dan pembelajaran bermakna. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan dengan tujuan mengeksplorasi bagaimana teknologi dapat diintegrasikan dalam pembelajaran anak usia dini secara efektif sesuai dengan karakteristik perkembangan mereka. Fokus penelitian tidak hanya membahas manfaat teknologi, tetapi juga mengidentifikasi strategi

implementasi yang paling sesuai agar integrasi teknologi tidak menghambat perkembangan sosial dan emosional anak, melainkan memperkuat kualitas pembelajaran secara menyeluruh.

## **2. Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian deskriptif eksploratif. Penelitian ini dipilih karena sesuai dengan tujuan untuk menggambarkan secara mendalam fenomena penggunaan teknologi dalam pendidikan anak usia dini serta mengeksplorasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilannya. Melalui pendekatan ini, penelitian tidak hanya berupaya mendeskripsikan kondisi yang ada, tetapi juga menelaah secara lebih luas pengalaman, persepsi, serta dinamika yang muncul dari keterlibatan berbagai pihak dalam penerapan teknologi di lingkungan PAUD.

Subjek penelitian melibatkan tiga kelompok utama, yaitu guru PAUD, anak usia dini berusia 4–6 tahun, serta orang tua yang berperan aktif dalam pendidikan anak. Pemilihan subjek dilakukan karena ketiga elemen tersebut memiliki keterkaitan langsung dengan proses pembelajaran yang berbasis teknologi. Guru berperan sebagai fasilitator utama dalam proses belajar, anak menjadi penerima dan pengguna teknologi dalam kegiatan pembelajaran, sementara orang tua memiliki fungsi pendamping sekaligus penentu arah pola asuh dalam penggunaan teknologi di rumah. Lokasi penelitian dipusatkan pada sekolah PAUD yang telah menerapkan teknologi dalam pembelajaran, tepatnya di Kota Binjai, Sumatera Utara. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel secara sengaja dengan mempertimbangkan kriteria tertentu agar dapat memberikan informasi yang relevan dengan tujuan penelitian.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa cara agar hasil yang diperoleh lebih komprehensif. Observasi dilakukan di dalam kelas untuk mengamati secara langsung bagaimana guru menggunakan teknologi dalam proses mengajar dan bagaimana anak-anak memberikan respons terhadap pembelajaran berbasis teknologi tersebut. Melalui observasi, peneliti dapat menangkap interaksi yang terjadi secara nyata, baik antara guru dengan anak maupun antara anak dengan media teknologi yang digunakan. Selain observasi, wawancara mendalam dilakukan dengan guru dan orang tua. Wawancara ini bertujuan menggali perspektif mereka mengenai manfaat, tantangan, serta efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran anak usia dini. Dengan wawancara, peneliti dapat memperoleh data yang lebih personal dan reflektif dari pengalaman langsung para partisipan.

Selanjutnya, kuesioner juga digunakan untuk melengkapi data penelitian. Kuesioner diberikan kepada guru dan orang tua guna mengumpulkan informasi mengenai tingkat penggunaan teknologi, persepsi mereka terhadap efektivitas teknologi dalam pembelajaran, serta hambatan yang dihadapi dalam implementasinya. Penggunaan kuesioner memungkinkan peneliti memperoleh gambaran kuantitatif mengenai kecenderungan sikap dan pandangan partisipan dalam jumlah yang lebih luas. Selain itu, studi literatur turut dilakukan dengan menelaah berbagai sumber akademik, seperti jurnal, buku, dan laporan penelitian yang relevan dengan topik integrasi teknologi dalam pembelajaran anak usia dini. Studi literatur ini berfungsi memperkuat landasan teoritis serta membandingkan temuan penelitian dengan hasil-hasil studi sebelumnya.

Data yang terkumpul dari berbagai teknik pengumpulan tersebut kemudian dianalisis dengan pendekatan yang sesuai. Data kualitatif dari hasil observasi dan wawancara dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Dalam metode ini, peneliti melakukan proses pengodean (coding) terhadap data yang diperoleh, kemudian mengelompokkan kode-kode tersebut ke dalam tema-tema utama yang muncul berdasarkan kesamaan pola, makna, dan kecenderungan. Analisis tematik memungkinkan peneliti menemukan tema-tema sentral yang relevan dengan pertanyaan penelitian, sehingga hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang utuh mengenai bagaimana teknologi diintegrasikan dalam pembelajaran anak usia dini serta faktor-faktor yang mendukung maupun menghambat keberhasilannya.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **Tingkat Pemanfaatan Teknologi di PAUD**

Dalam observasi yang dilakukan, ditemukan bahwa sekolah-sekolah yang memiliki infrastruktur digital yang memadai cenderung lebih optimal dalam mengintegrasikan teknologi ke

dalam pembelajaran. Guru di sekolah ini mampu memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan interaksi dengan anak melalui media audiovisual yang menarik, seperti video pembelajaran, simulasi interaktif, serta permainan edukatif yang merangsang kognisi anak. Teknologi juga digunakan dalam kegiatan literasi awal, di mana anak-anak belajar membaca dan menulis dengan bantuan aplikasi yang menyediakan suara, gambar, dan animasi yang menarik.

Namun, terdapat perbedaan yang signifikan antara sekolah yang memiliki sumber daya teknologi yang cukup dengan sekolah yang masih terbatas dalam fasilitasnya. Di sekolah dengan keterbatasan akses teknologi, pemanfaatan perangkat digital masih bersifat sporadis dan hanya digunakan dalam kegiatan tertentu, seperti menampilkan video edukatif atau mendengarkan lagu-lagu anak melalui perangkat audio. Dalam beberapa kasus, guru menghadapi tantangan dalam mengoperasikan perangkat teknologi karena kurangnya pelatihan dalam penggunaan teknologi pendidikan.

Selanjutnya, hasil wawancara dengan guru juga menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan teknologi sangat bergantung pada kompetensi digital guru. Guru yang telah mendapatkan pelatihan dalam penggunaan teknologi lebih percaya diri dalam mengintegrasikan perangkat digital ke dalam kegiatan belajar mengajar. Mereka mampu memanfaatkan berbagai aplikasi edukatif yang dapat menstimulasi perkembangan kognitif, sosial, dan motorik anak. Sebaliknya, guru yang belum terbiasa dengan teknologi cenderung masih mengandalkan metode pembelajaran konvensional dan hanya menggunakan perangkat digital dalam skala terbatas.

Dari sisi orang tua, ditemukan bahwa sebagian besar mendukung penggunaan teknologi dalam pembelajaran anak, tetapi masih terdapat kekhawatiran terkait durasi penggunaan gadget dan dampaknya terhadap perkembangan sosial anak. Beberapa orang tua merasa bahwa penggunaan teknologi di PAUD dapat membantu anak dalam memahami konsep-konsep dasar secara lebih menyenangkan, tetapi mereka juga mengkhawatirkan risiko ketergantungan terhadap layar (screen dependency) jika teknologi digunakan secara berlebihan tanpa adanya batasan yang jelas. Oleh karena itu, sekolah yang berhasil mengintegrasikan teknologi dengan baik adalah yang menerapkan pendekatan seimbang, di mana teknologi digunakan sebagai alat bantu pembelajaran, bukan sebagai satu-satunya metode belajar.

Dari hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam PAUD memberikan manfaat yang besar dalam meningkatkan keterlibatan anak dalam pembelajaran dan memperkaya pengalaman belajar mereka. Namun, keberhasilan implementasi teknologi sangat bergantung pada kesiapan guru, dukungan infrastruktur, serta keterlibatan orang tua dalam mengawasi penggunaan teknologi secara bijak.

#### b. Dampak Integrasi Teknologi

Integrasi teknologi dalam pembelajaran anak usia dini membawa dampak yang signifikan terhadap perkembangan anak, khususnya dalam aspek kognitif, sosial, dan motorik. Secara kognitif, penggunaan teknologi yang tepat dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kreativitas anak. Aplikasi interaktif dan permainan edukatif berbasis teknologi memungkinkan anak untuk mengeksplorasi konsep-konsep baru dengan cara yang menarik dan menyenangkan. Misalnya, aplikasi pembelajaran berbasis simulasi dapat membantu anak memahami konsep sains sederhana, seperti siklus air atau pertumbuhan tanaman, melalui visualisasi yang dinamis dan mudah dipahami.

Selain itu, teknologi juga mempercepat proses literasi dan numerasi pada anak usia dini. Banyak aplikasi dan perangkat lunak edukatif yang dirancang untuk membantu anak belajar membaca, menulis, dan berhitung secara interaktif. Misalnya, aplikasi dengan fitur text-to-speech memungkinkan anak mendengar pengucapan kata-kata secara jelas, sehingga membantu dalam pengembangan keterampilan fonetik.

Namun, dampak teknologi terhadap aspek sosial anak memunculkan tantangan tersendiri. Di satu sisi, teknologi dapat memperluas wawasan sosial anak melalui interaksi dengan konten dan karakter digital yang mengajarkan nilai-nilai sosial, seperti kerja sama dan empati. Beberapa aplikasi edukatif berbasis cerita interaktif dirancang untuk mengajarkan anak tentang emosi, sikap berbagi, dan cara menyelesaikan konflik, yang dapat membantu mereka dalam membangun keterampilan sosial yang lebih baik.

Di sisi lain, apabila penggunaan teknologi tidak diimbangi dengan interaksi sosial secara langsung, anak-anak berisiko mengalami penurunan keterampilan sosial. Anak yang terlalu sering bermain sendiri dengan perangkat digital cenderung memiliki kesulitan dalam membangun komunikasi dengan teman sebaya. Hal ini dapat menghambat perkembangan keterampilan komunikasi verbal dan non-verbal mereka, yang seharusnya berkembang optimal pada usia dini melalui pengalaman bermain dan interaksi langsung dengan orang lain.

### Tantangan dalam Integrasi Teknologi

Salah satu tantangan utama dalam integrasi teknologi di pendidikan anak usia dini adalah kurangnya kesiapan pendidik dalam mengadopsi teknologi sebagai bagian dari proses pembelajaran. Banyak guru PAUD yang belum memiliki keterampilan digital yang memadai untuk memanfaatkan teknologi secara optimal dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kurangnya pelatihan yang memadai, ketakutan terhadap perubahan, serta rendahnya literasi digital di kalangan pendidik. Hambatan lain yang dihadapi oleh lembaga PAUD dalam mengintegrasikan teknologi adalah keterbatasan kurikulum yang mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Banyak kurikulum PAUD yang belum sepenuhnya mengakomodasi penggunaan teknologi secara terstruktur dan sistematis. Akibatnya, guru sering kali kesulitan dalam menentukan bagaimana dan kapan teknologi harus digunakan dalam proses pembelajaran. Tanpa panduan yang jelas, penggunaan teknologi di PAUD sering kali bersifat sporadis dan tidak terintegrasi dengan tujuan pembelajaran yang lebih luas. Oleh karena itu, dengan adanya strategi yang tepat, tantangan dalam integrasi teknologi di PAUD dapat diatasi secara bertahap, sehingga teknologi benar-benar dapat menjadi alat yang mendukung proses pembelajaran dan perkembangan anak secara optimal.

### 4. Simpulan

Tingkat pemanfaatan teknologi di PAUD masih bervariasi, tergantung pada kesiapan sekolah, ketersediaan sumber daya, serta pemahaman pendidik terhadap konsep pembelajaran berbasis teknologi. Di beberapa sekolah yang telah menerapkan teknologi dengan baik, anak-anak mendapatkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, kreatif, dan inovatif. Namun, masih banyak sekolah yang menghadapi kendala dalam mengadopsi teknologi secara efektif, baik karena keterbatasan perangkat, kurangnya keterampilan guru, maupun tantangan infrastruktur. Dampak integrasi teknologi dalam pembelajaran PAUD mencakup aspek kognitif, sosial, dan motorik. Secara kognitif, teknologi dapat meningkatkan pemahaman anak terhadap konsep-konsep abstrak melalui media visual dan interaktif. Dari aspek sosial, teknologi dapat mendorong kolaborasi jika digunakan dalam aktivitas kelompok, meskipun ada risiko mengurangi interaksi langsung jika tidak diawasi dengan baik. Dari sisi motorik, penggunaan teknologi yang seimbang dengan aktivitas fisik dapat memberikan manfaat positif, tetapi penggunaan yang berlebihan dapat berisiko menghambat perkembangan keterampilan motorik halus dan kasar. Meskipun memiliki banyak manfaat, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan utama dalam integrasi teknologi di PAUD. Tantangan tersebut meliputi kurangnya kesiapan pendidik, keterbatasan sumber daya dan infrastruktur, serta kurangnya kebijakan yang mengatur penggunaan teknologi dalam pendidikan anak usia dini. Hambatan ini menjadi faktor yang membatasi pemanfaatan teknologi secara optimal dan berkelanjutan dalam pembelajaran.

### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Flewitt, R., Messer, D., & Kucirkova, N. (2015). New directions for early literacy in a digital age: The iPad. *Journal of Early Childhood Literacy*, 15(3), 289–310. <https://doi.org/10.1177/1468798414533560>
- Gottschalk, F. (2019). *Impacts of technology use on children: Exploring literature on the brain, cognition and well-being*. OECD Education Working Papers, No. 195. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/8296464e-en>
- Hsin, C. T., Li, M. C., & Tsai, C. C. (2014). The influence of young children's use of technology on their learning: A review. *Educational Technology & Society*, 17(4), 85–99.
- Iai, D., & Sinjai, N. (2019). Teori perkembangan kognitif Piaget dalam pembelajaran anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 112–120.

- Kangas, M. (2014). Creative and playful learning: Learning through game co-creation and games in a playful learning environment. *Thinking Skills and Creativity*, 13, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2014.05.001>
- Livingstone, S., & Blum-Ross, A. (2020). *Parenting for a digital future: How hopes and fears about technology shape children's lives*. Oxford University Press.
- Mustika, A., & Pramudita, D. (2020). Pendidikan anak usia dini dalam era digital: Tantangan dan peluang. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 12–24. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.345>
- Neumann, M. M. (2018). Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 239–246. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.10.006>
- Neumann, M. M., & Neumann, D. L. (2017). The use of touch-screen tablets at home and pre-school to foster emergent literacy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 17(2), 203–220. <https://doi.org/10.1177/1468798415619773>
- Plowman, L., McPake, J., & Stephen, C. (2010). The technologisation of childhood? Young children and technology in the home. *Children & Society*, 24(1), 63–74. <https://doi.org/10.1111/j.1099-0860.2008.00180.x>
- Puspitasari, D., Nugraha, R., & Setiawan, A. (2023). Digital educational games and early childhood literacy: A study of interactive learning. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 980–995. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.2345>
- Radesky, J. S., & Christakis, D. A. (2016). Increased screen time: Implications for early childhood development and behavior. *Pediatric Clinics of North America*, 63(5), 827–839. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2016.06.006>
- Rutherford, L., Birnholtz, J., & Hancock, J. (2019). Children's technology use and its impact on family routines and relationships. *Computers in Human Behavior*, 99, 168–176. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.05.009>
- Straker, L., Zabatiero, J., Danby, S., Thorpe, K., & Edwards, S. (2018). Conflicting guidelines on young children's screen time and use of digital technology create policy and practice dilemmas. *Journal of Pediatrics and Child Health*, 54(7), 837–842. <https://doi.org/10.1111/jpc.13913>
- UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Yuliani, N. (2021). Literasi digital guru PAUD di era pembelajaran daring. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1234–1245. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.1134>