

The Strategy of Using Educational Technology to Mitigate the Negative Impacts of Gadgets on Early Childhood

Strategi Penggunaan Teknologi Pembelajaran dalam Mengurangi Dampak Negatif Gadget pada Anak Usia Dini

Ricky Firmansyah

Universitas ARS

Correspondence: ricky@ars.ac.id

ABSTRACT

This study aims to analyze the strategies for using educational technology to mitigate the negative impacts of gadgets on young children. In recent years, the use of technology in education has rapidly developed, particularly in early childhood education. While technology can enhance cognitive and social skills, excessive exposure to gadgets can lead to disruptions in children's social, emotional, and physical development. Therefore, it is crucial to implement technology in a structured and careful manner to optimize its benefits and minimize its negative effects. This research employs a literature review method, analyzing various journals and articles published in the last five years on the topic. The findings indicate that educational technology, when used appropriately, can positively impact academic and social skills development. However, proper supervision by parents and educators is essential to maintain a balance between the benefits of technology and the developmental needs of children. The study also highlights the challenge of unequal access to technology in different regions, which needs to be addressed. Therefore, policies supporting more equitable access to technology and training for educators in utilizing educational technology are required.

Keywords: Early Childhood; Educational Technology; Gadget; Negative Impact; Learning

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi penggunaan teknologi pembelajaran dalam meminimalisir dampak negatif gadget di kalangan anak usia dini. Dalam beberapa tahun ke belakang, penggunaan teknologi bagi pendidikan telah berkembang pesat, terutama dalam hal pendidikan anak usia dini. Meskipun teknologi mampu meningkatkan keterampilan kognitif dan sosial bagi anak, paparan gadget yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan dalam perkembangan sosial, emosional, dan fisik anak-anak. Maka dari itu, penting untuk menerapkan teknologi dengan cara yang bijak dan terstruktur, guna mengoptimalkan manfaatnya serta meminimalkan dampak negatifnya. Dengan menggunakan metode studi literatur, dengan menganalisis berbagai jurnal dan artikel yang diterbitkan dalam tiga tahun terakhir terkait dengan topik tersebut menunjukkan bahwa teknologi pembelajaran, jika digunakan secara terkontrol, dapat memberikan dampak yang baik bagi peningkatan keterampilan akademik dan sosial anak. Namun, dibutuhkan pengawasan yang tepat dari orang tua dan pendidik untuk menjaga keseimbangan antara manfaat teknologi dan kebutuhan perkembangan sosial anak. Penelitian ini juga menemukan bahwa terjadi ketimpangan akses teknologi di berbagai daerah menjadi tantangan yang perlu diatasi. Oleh karena itu, dibutuhkan kebijakan yang menunjang pengadaan akses teknologi secara merata dan pelatihan untuk pendidik dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran.

Kata Kunci: Anak Usia Dini; Teknologi Pendidikan; Gadget; Dampak Negatif; Pembelajaran

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang pesat dalam beberapa tahun terakhir telah mengubah kehidupan manusia, tidak terkecuali cara anak-anak mengakses informasi. Gadget (gawai), terutama ponsel pintar dan tablet, menjadi alat utama yang sering digunakan anak-anak sejak usia dini. Fenomena ini terjadi di hampir seluruh dunia, begitu pula di Indonesia. Berdasarkan survei oleh Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) (2021), lebih dari 70% anak-anak Indonesia sudah memiliki akses ke gawai pada usia dini. Meskipun gawai memberikan

akses mudah ke informasi dan hiburan, penggunaan yang tidak terkontrol dapat mempengaruhi perkembangan emosional, kognitif, dan sosial anak-anak (KPAI, 2021). Penelitian oleh Hanipudin et al., (2023) menunjukkan bahwa paparan berlebihan terhadap media digital pada anak-anak dapat memicu masalah seperti gangguan perhatian, penurunan kualitas tidur, dan kecemasan. Selain itu, anak-anak yang sering berinteraksi dengan gadget tanpa adanya pengawasan sering kali terpapar konten yang tidak pantas untuk usia anak, seperti kekerasan maupun konten seksual yang dapat membahayakan perkembangan psikologis anak (Hanipudin et al., 2023). Fenomena ini menunjukkan perlunya adanya upaya strategis dalam memanfaatkan teknologi untuk pendidikan anak usia dini agar dampak negatif dari gadget dapat diminimalkan.

Pada saat yang sama, teknologi juga dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran anak-anak, asalkan digunakan dengan bijak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan gadget dalam konteks pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar anak. Aplikasi pembelajaran interaktif dan media digital lainnya dapat menyediakan pengalaman belajar yang menyenangkan, mendorong kreativitas, dan mempercepat pemahaman konsep-konsep dasar, seperti angka dan huruf (Basri et al., 2024). Namun, tanpa pengaturan waktu yang tepat, penggunaan teknologi di kelas dapat memicu ketergantungan yang merugikan. Sebuah studi oleh Setiadi et al., (2024) menyatakan bahwa meskipun teknologi digital dalam pendidikan dapat memperkaya pengalaman belajar anak-anak, penggunaan gadget yang tidak terkontrol justru meningkatkan waktu layar dan menurunnya interaksi sosial secara langsung, yang sangat dibutuhkan untuk perkembangan sosial anak (Setiadi et al., 2024). Maka dari itu, diperlukan keseimbangan yang tepat dalam penggunaan teknologi di ruang kelas, agar dampak negatif gadget dapat dikurangi sambil meningkatkan manfaat teknologi dalam proses pembelajaran.

Anak-anak terutama usia dini adalah kelompok yang sangat rentan terhadap dampak negatif teknologi, terutama gawai, sebab usia dini berada dalam tahap optimal dalam hal perkembangan otak. Penggunaan gadget secara berlebihan akan memperlambat perkembangan otak anak, yang berhubungan langsung dengan keterampilan motorik dan kemampuan bahasa anak. Terlalu sering terpapar layar dapat mempengaruhi kemampuan anak untuk melakukan komunikasi secara verbal maupun non-verbal, serta meningkatkan risiko gangguan perhatian dan impulsif. Lebih lanjut, anak-anak yang menggunakan lebih banyak waktunya dengan gawai cenderung memiliki sedikit kesempatan untuk bermain fisik atau berinteraksi sosial dengan teman sebaya, yang penting untuk perkembangan sosial dan emosional anak (Ridanti & Suryana, 2024). Hal ini menjadi alasan penting untuk membatasi penggunaan gadget di kalangan anak usia dini dan mencari alternatif lain yang lebih sehat, seperti pembelajaran berbasis permainan yang lebih mengedepankan interaksi sosial dan keterampilan motorik.

Dalam konteks Indonesia, masalah dampak buruk gadget pada anak usia dini (AUD) semakin meningkat seiring dengan meluasnya akses internet dan teknologi digital. Sebagian besar anak-anak Indonesia mengakses gadget sejak usia dini, sebagian besar digunakan untuk bermain game online maupun menonton video (Al-Ayoubi, 2017). Penggunaan gawai yang tidak terkontrol dapat memicu risiko anak-anak terpapar konten negatif, seperti kekerasan atau pornografi, yang akan berdampak pada perkembangan mental dan perilaku anak. Survey oleh Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) (2021) menunjukkan bahwa hampir 50% anak usia dini di Indonesia menggunakan lebih dari dua jam sehari di depan layar, yang mengarah pada penurunan kualitas tidur, masalah penglihatan, dan gangguan perilaku. Oleh karena itu, pengaturan penggunaan gadget yang bijak dan berbasis edukasi menjadi langkah penting untuk mengurangi dampak buruknya pada perkembangan AUD.

Di samping itu, meskipun dampak negatif penggunaan gawai pada AUD sangat jelas, tidak sedikit yang menganggap bahwa gadget dan teknologi digital dapat dijadikan alat bantu yang efektif dalam pembelajaran anak. Dalam konteks ini, teknologi dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan materi pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, mengubah pengalaman belajar menjadi lebih menyenangkan. Sebagai contoh, aplikasi pembelajaran yang menggabungkan elemen visual dan auditori telah terbukti meningkatkan pemahaman anak terhadap konsep dasar, seperti bentuk, warna, dan angka (Borman & Erma, 2018). Namun, meskipun teknologi menawarkan banyak manfaat dalam pendidikan, penting untuk diperhatikan bahwa keseimbangan antara penggunaan gadget untuk tujuan hiburan dan pendidikan harus dijaga dengan cermat. Anak-anak yang lebih banyak terpapar hiburan melalui gadget cenderung menunjukkan minat yang lebih rendah terhadap aktivitas

fisik dan pembelajaran di dunia nyata. Hal ini menekankan perlunya kontrol yang lebih ketat dan strategi yang lebih bijak dalam mengintegrasikan teknologi dalam kehidupan anak.

Meskipun teknologi dapat meningkatkan kualitas pendidikan, tidak semua anak memiliki kemampuan yang sama dalam menggunakan perangkat teknologi yang memadai. Di Indonesia, ketimpangan digital masih menjadi masalah besar, terutama di daerah pedesaan dan pelosok yang memiliki keterbatasan infrastruktur teknologi (Susanti et al., 2023). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) (2022), 66,48% penduduk Indonesia telah memperoleh akses internet pada tahun 2022. Namun, lebih dari 30% anak di daerah pedesaan masih kesulitan mengakses pembelajaran digital karena keterbatasan perangkat (gadget) maupun koneksi internet yang stabil. Ketidaksetaraan akses ini semakin memperlebar jurang ketimpangan pendidikan, di mana anak-anak di perkotaan memiliki peluang lebih besar dalam memanfaatkan teknologi untuk pendidikan dibandingkan dengan anak-anak di pedesaan. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang komprehensif untuk memastikan pemerataan akses teknologi pendidikan demi mengurangi ketimpangan yang ada.

Selain itu, anak usia dini merupakan kelompok yang sangat rentan terhadap dampak negatif penggunaan gadget, khususnya dalam konteks pendidikan. Meskipun teknologi memiliki potensi besar untuk mendukung pembelajaran, penggunaan gadget yang tidak terkontrol dapat menimbulkan berbagai masalah. Salah satu tantangan utama adalah memastikan teknologi digunakan secara tepat sehingga tidak menghambat perkembangan sosial, emosional, dan kognitif anak. Penelitian oleh Fatihaturrahmah et al., (2024) menunjukkan bahwa anak-anak yang menghabiskan terlalu banyak waktu di depan layar cenderung merasa lebih terisolasi dan mengalami kesulitan dalam membentuk hubungan sosial yang sehat dengan teman sebaya (Fatihaturrahmah et al., 2024). Dengan demikian, strategi yang lebih terstruktur dan berbasis penelitian perlu dikembangkan untuk memastikan teknologi benar-benar menjadi sarana yang efektif dalam mendukung pembelajaran anak usia dini, bukan sekadar alat hiburan yang berpotensi merugikan perkembangan mereka.

Sejalan dengan hal tersebut, berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengeksplorasi pengaruh teknologi terhadap perkembangan anak usia dini, baik dari sisi manfaat maupun risikonya. Penelitian pertama oleh Mukarromah & Agustina, (2021) meneliti pengaruh teknologi pembelajaran terhadap perkembangan anak usia dini (AUD) dalam konteks keterampilan bahasa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa anak-anak yang mengikuti pembelajaran berbasis teknologi dengan aplikasi interaktif mengalami perkembangan signifikan dalam keterampilan berbicara dan membaca. Aplikasi yang dirancang menggunakan metode gamifikasi dan responsif terhadap interaksi anak terbukti lebih efektif dalam menjaga perhatian dan meningkatkan pemahaman konsep (Mukarromah & Agustina, 2021). Namun, penelitian ini juga menekankan bahwa keterlibatan aktif guru dan orang tua sangat penting untuk memastikan teknologi dimanfaatkan secara optimal bagi tujuan pembelajaran.

Penelitian lain oleh Noveliza (2023) menyoroti dampak negatif penggunaan gadget yang berlebihan pada perkembangan sosial anak usia dini. Studi ini menemukan bahwa anak-anak yang menghabiskan waktu lebih dari dua jam per hari di depan layar cenderung mengalami kesulitan dalam berinteraksi langsung dengan teman sebaya dan menunjukkan penurunan kemampuan komunikasi verbal (Noveliza, 2023). Selain itu, ditemukan juga penurunan kualitas tidur pada anak-anak dengan paparan layar yang tinggi, yang kemudian berdampak pada suasana hati dan perilaku mereka. Hasil penelitian ini menggarisbawahi pentingnya pengaturan waktu penggunaan gadget agar tidak menghambat perkembangan sosial-emosional anak.

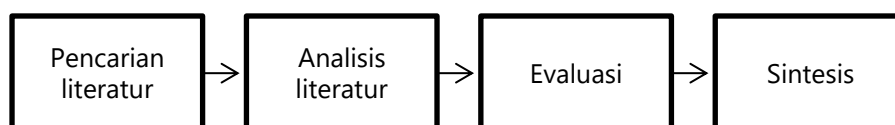
Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memiliki persamaan maupun perbedaan dengan kedua penelitian sebelumnya. Sama halnya dengan Mukarromah & Agustina (2021), penelitian ini fokus pada penggunaan teknologi dan dampaknya terhadap perkembangan anak usia dini, meskipun dalam konteks yang lebih luas, termasuk dampak negatif gadget. Sementara itu, jika dibandingkan dengan Noveliza (2023), penelitian ini juga memperhatikan risiko penggunaan gadget yang tidak terkontrol namun berupaya mengembangkan strategi untuk meminimalkan dampak negatif tersebut tanpa mengabaikan potensi manfaatnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi strategi penggunaan teknologi pembelajaran dalam mengurangi dampak buruk gadget pada AUD. Rumusan masalah yang dikaji adalah bagaimana teknologi pembelajaran dapat dimanfaatkan secara efektif untuk meminimalkan dampak negatif gadget pada perkembangan anak usia dini serta kendala-kendala yang mungkin dihadapi dalam implementasinya. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan menelaah jurnal, artikel, dan buku

yang relevan. Ruang lingkup penelitian mencakup kajian tentang dampak negatif penggunaan gadget, aplikasi teknologi pembelajaran, serta strategi implementasi yang sesuai bagi anak usia dini.

METODE

Metode studi literatur digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis strategi penggunaan teknologi pembelajaran dalam mengurangi dampak negatif gadget pada AUD. Metode ini dipilih karena dapat memberikan wawasan yang komprehensif dan mendalam melalui kajian berbagai sumber pustaka yang relevan, seperti jurnal, artikel, buku, dan penelitian yang telah terbit dalam tiga tahun terakhir. Studi literatur memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi berbagai teori, temuan, dan konsep yang terkait dengan topik yang sedang dibahas agar dapat memberikan kejelasan tentang penerapan teknologi pembelajaran yang tepat dan dampaknya terhadap perkembangan anak usia dini. Selain itu, metode ini juga membantu dalam mengidentifikasi kekurangan-kekurangan dalam penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan area-area yang masih perlu dikaji lebih lanjut (Creswell, 2020). Berikut ini merupakan beberapa tahapan dalam penelitian:



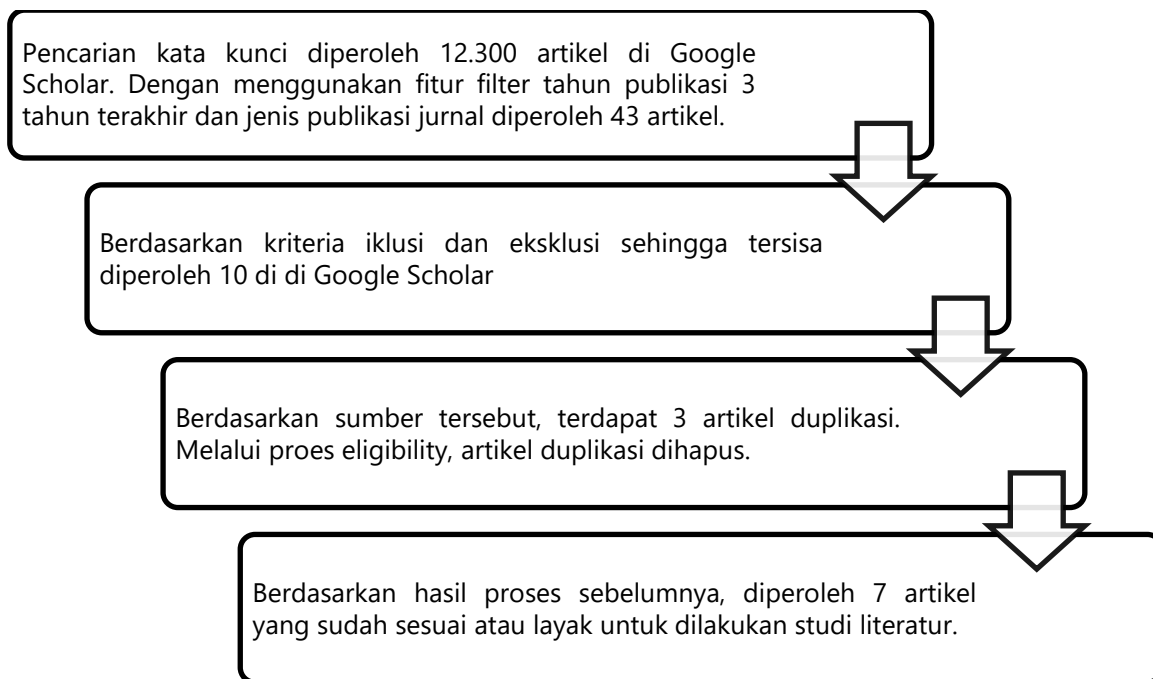
Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap pertama, dengan menggunakan metode PRISMA, peneliti melakukan pencarian literatur yang relevan dengan topik menggunakan database akademik Google Scholar. Pencarian literatur akan berorientasi pada artikel dan jurnal yang membahas pemanfaatan teknologi dalam PAUD, serta dampak negatif gadget terhadap perkembangan anak. Kriteria inklusi yang digunakan adalah artikel yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir, relevansi dengan topik, dan kualitas metodologi penelitian yang diterapkan. Peneliti memilih sumber-sumber yang menunjukkan hubungan langsung antara penggunaan teknologi pembelajaran dan perkembangan anak, serta yang membahas dampak negatif gadget dalam konteks pendidikan. Setelah itu, peneliti akan menyaring literatur yang memenuhi kriteria tersebut untuk dianalisis lebih lanjut.

Tahap kedua, analisis literatur akan dilakukan dengan mengidentifikasi berbagai tema utama yang ada dalam penelitian terdahulu (Alif & Solihin, 2023). Fokus analisis ini adalah pada dua aspek utama: pertama, bagaimana teknologi pembelajaran dapat dimanfaatkan secara efektif untuk mendukung tumbuh kembang anak usia dini tanpa menimbulkan dampak negatif, dan kedua, dampak negatif apa saja yang ditimbulkan oleh penggunaan gawai pada AUD. Setiap artikel yang dipilih akan dianalisis berdasarkan pendekatan, hasil, dan kesimpulannya. Temuan-temuan yang relevan akan diklasifikasikan dan disusun dalam kategori yang sesuai, seperti dampak positif dan negatif penggunaan teknologi, serta strategi yang dapat diterapkan untuk meminimalkan dampak negatif tersebut.

Tahap ketiga, penelitian ini pun akan mempertimbangkan berbagai kendala dan tantangan yang dihadapi dalam penerapan teknologi pembelajaran di pendidikan anak usia dini, khususnya dalam mengurangi dampak negatif gadget. Peneliti akan menggali faktor-faktor yang memengaruhi implementasi teknologi dalam pembelajaran, seperti keterbatasan infrastruktur, keterampilan pendidik, dan pengawasan orang tua. Analisis terhadap hambatan-hambatan ini penting untuk memberikan kejelasan yang lebih realistis tentang sejauh mana teknologi dapat diintegrasikan secara efektif dalam pembelajaran anak usia dini di berbagai konteks, termasuk di negara berkembang seperti Indonesia.

Tahap keempat yaitu sintesis, dimana peneliti merangkum temuan-temuan dari literatur yang telah dianalisis untuk menyusun kesimpulan dan rekomendasi. Kesimpulan ini akan mengacu pada bagaimana teknologi pembelajaran dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung perkembangan AUD, serta strategi-strategi apa yang diperlukan untuk mengurangi dampak negatif gadget. Rekomendasi ini bertujuan untuk memberikan panduan bagi orang tua, pendidik, dan pemberi kebijakan dalam mendesain pendekatan efektif untuk penggunaan teknologi dalam pendidikan anak usia dini. Semua hasil analisis akan dibahas dalam konteks teori dan praktik yang ada untuk memberikan kontribusi terhadap pengembangan pendidikan yang lebih baik.



Gambar 2. Diagram PRISMA strategi penggunaan teknologi pendidikan pembelajaran untuk meminimalisir dampak negatif penggunaan gadget (Ridho & Dasari, 2023)

Untuk mendukung penelitian ini, telah dilakukan penelusuran berbagai literatur yang relevan sebagai dasar teori dan kajian empiris. Literatur yang dikaji mencakup penelitian-penelitian terbaru dalam rentang waktu tiga tahun terakhir, sehingga diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan isu yang diteliti. Distribusi literatur berdasarkan tahun publikasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Literatur

No	Tahun Publikasi	Frekuensi
1	2022	1
2	2023	2
3	2024	4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan teknologi dalam pendidikan anak usia dini (AUD) telah menjadi fenomena yang tidak dapat dihindari di era digital saat ini. Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong banyak pihak, termasuk pendidik dan peneliti, untuk mengeksplorasi potensi teknologi sebagai alat bantu yang efektif dalam meningkatkan keterampilan kognitif, sosial, dan motorik anak-anak. Munawir et al., (2024) menemukan bahwa aplikasi pendidikan berbasis teknologi dapat meningkatkan keterlibatan anak dalam pembelajaran dengan menyajikan materi yang lebih menarik dan interaktif. Teknologi pembelajaran seperti permainan edukatif dan aplikasi yang menggabungkan elemen visual serta audio membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan sekaligus memfasilitasi pembentukan learning habit yang positif sejak usia dini. Hal ini mendukung teori konstruktivisme Piaget, yang menekankan pentingnya pengalaman belajar aktif dalam membangun pemahaman anak tentang dunia di sekitarnya. Dengan desain yang tepat, teknologi mampu menjadi scaffolding yang membantu anak mencapai zone of proximal development (Vygotsky), di mana anak belajar lebih optimal dengan dukungan dari media interaktif (Usman et al., 2024).

Namun, keberhasilan integrasi teknologi dalam pendidikan AUD sangat dipengaruhi oleh konteks penggunaannya. Jika dimanfaatkan secara bijak dan terarah, teknologi dapat menjadi enabler dalam memperluas akses informasi dan pengalaman belajar anak. Sebaliknya, jika penggunaannya tidak terkontrol, teknologi dapat menjadi disruptor yang mengganggu keseimbangan perkembangan anak. Penelitian oleh Sari et al., (2024) menunjukkan bahwa paparan layar yang berlebihan dapat mengganggu perkembangan sosial dan emosional anak-anak. Fenomena ini sejalan dengan konsep displacement hypothesis, di mana waktu yang

dihabiskan di depan layar menggantikan waktu yang seharusnya digunakan untuk aktivitas sosial tatap muka, permainan fisik, atau interaksi dengan lingkungan. Anak-anak usia dini yang terlalu lama menggunakan gadget cenderung menunjukkan penurunan kemampuan komunikasi verbal dan nonverbal, serta kesulitan dalam membangun empati dan keterampilan sosial. Hal ini berimplikasi pada pembentukan identitas sosial anak yang lebih rentan terhadap isolasi dan kecemasan sosial.

Selain itu, dari perspektif psikologi perkembangan, periode usia dini merupakan masa emas (*golden age*) untuk pembentukan koneksi saraf di otak. Ketergantungan pada gadget dapat menghambat stimulasi multisensorik yang dibutuhkan anak untuk mengembangkan keterampilan motorik halus dan kasar. Setiadi et al., (2024) menemukan bahwa anak-anak yang terlalu sering terpapar gadget menunjukkan kecenderungan untuk memilih aktivitas pasif, sehingga mengurangi waktu yang dihabiskan untuk bermain fisik. Akibatnya, perkembangan koordinasi motorik, keseimbangan, dan daya tahan fisik anak dapat terhambat (Setiadi et al., 2024). Kondisi ini mendukung temuan neuropsikologi yang menekankan pentingnya *embodied learning*, yakni proses belajar yang melibatkan tubuh secara aktif melalui eksplorasi lingkungan fisik.

Aspek lain yang perlu diperhatikan adalah potensi paparan terhadap konten yang tidak sesuai dengan usia anak. Akses terhadap materi kekerasan, konsumerisme, atau konten dewasa dapat memengaruhi pembentukan nilai dan perilaku anak. Hal ini diperparah oleh kurangnya literasi digital di kalangan orang tua dan pendidik di beberapa wilayah Indonesia, yang mengakibatkan lemahnya pengawasan terhadap aktivitas anak di dunia maya. Oleh karena itu, pendampingan yang intensif dan peningkatan literasi digital orang tua menjadi kunci untuk memastikan penggunaan teknologi yang aman dan produktif (Wati et al., 2024).

Dampak negatif lainnya yang tidak kalah penting adalah gangguan pada pola tidur anak. Aisyah & Wijayani, (2023) menunjukkan bahwa paparan cahaya biru (*blue light*) dari layar gadget dapat menghambat produksi melatonin, hormon yang berperan dalam mengatur siklus tidur. Anak-anak yang menggunakan gadget sebelum tidur sering mengalami penurunan kualitas tidur, yang berdampak pada mood, konsentrasi, dan kapasitas belajar mereka keesokan harinya. Gangguan tidur ini juga dapat memicu masalah perilaku seperti hiperaktivitas, mudah marah, dan kurang fokus (Aisyah & Wijayani, 2023). Temuan ini mendukung teori biopsikososial, yang memandang perkembangan anak sebagai hasil interaksi antara faktor biologis, psikologis, dan sosial.

Di sisi lain, jika dirancang dengan baik dan digunakan secara proporsional, teknologi pembelajaran dapat menjadi katalisator untuk perkembangan kognitif dan sosial anak. Ramlah et al., (2023) menemukan bahwa aplikasi edukasi yang memanfaatkan pendekatan gamifikasi mampu meningkatkan literasi dan numerasi anak dengan cara yang menyenangkan dan interaktif (Ramlah et al., 2023). Aplikasi semacam ini tidak hanya membantu anak memahami konsep dasar, tetapi juga melatih kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Selain itu, teknologi dapat memperluas peluang bagi anak-anak di daerah terpencil untuk mengakses sumber belajar yang sebelumnya sulit dijangkau, sehingga berpotensi mempersempit kesenjangan pendidikan.

Selain manfaat kognitif, teknologi juga dapat membuka kesempatan bagi anak untuk belajar tentang keterampilan sosial melalui interaksi virtual dengan teman sebaya atau karakter dalam aplikasi pendidikan. Penelitian oleh Alotaibi, (2024) menunjukkan bahwa teknologi pendidikan berbasis permainan dapat mendukung perkembangan sosial anak dengan mengajarkan keterampilan seperti berbagi, bergiliran, dan berkomunikasi. Aplikasi pembelajaran yang mendukung kerja sama antara anak-anak juga akan membantu anak dalam pengembangan keterampilan sosial yang penting, seperti empati dan toleransi. Meski demikian, meskipun aplikasi-aplikasi ini memberikan manfaat, interaksi sosial langsung tetap sangat diperlukan untuk perkembangan sosial anak yang optimal (Alotaibi, 2024). Oleh karena itu, penting bagi pendidik dan orang tua untuk menjamin bahwa setiap anak tetap dapat bermain dengan teman sebaya secara langsung, selain menggunakan teknologi sebagai alat pembelajaran.

Namun demikian, masalah kesenjangan akses teknologi tetap menjadi tantangan besar di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) (2022), lebih dari 30% penduduk di pedesaan masih belum memiliki akses memadai ke perangkat teknologi dan koneksi internet yang stabil. Kesenjangan digital ini berpotensi memperlebar jurang antara anak-anak di daerah perkotaan dan pedesaan. Kondisi ini sejalan dengan konsep *digital divide*, yang menunjukkan bahwa ketidaksetaraan akses terhadap teknologi dapat memperburuk ketimpangan sosial dan ekonomi. Untuk itu, pemerintah dan pemangku kepentingan perlu

berkolaborasi dalam menyediakan infrastruktur teknologi yang merata, pelatihan bagi pendidik, serta kebijakan yang mendukung pemerataan akses pembelajaran digital.

Pengawasan orang tua dan peran aktif pendidik juga menjadi faktor krusial dalam memastikan teknologi digunakan secara produktif. Sari et al. (2024) menekankan bahwa keterlibatan orang tua dalam mendampingi anak saat menggunakan gadget dapat membantu membentuk kebiasaan digital yang sehat. Pendampingan ini tidak hanya berfungsi sebagai kontrol, tetapi juga sebagai kesempatan untuk memperkuat ikatan emosional antara orang tua dan anak melalui aktivitas bersama (Sari et al., 2024). Dengan demikian, kolaborasi antara keluarga, sekolah, dan pembuat kebijakan diperlukan untuk menciptakan ekosistem digital yang mendukung perkembangan optimal anak usia dini.

Merujuk pada pemaparan di atas, penerapan teknologi dalam pendidikan anak usia dini (AUD) menyimpan potensi yang sangat besar sebagai katalisator untuk mendukung perkembangan kognitif, sosial, dan motorik anak. Teknologi dapat menjadi sarana yang memperluas akses pembelajaran, memperkaya pengalaman belajar, dan menstimulasi kreativitas anak jika digunakan secara tepat dan proporsional. Namun, potensi ini tidak bersifat otomatis; keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor pendukung seperti kesiapan infrastruktur, tingkat literasi digital pendidik dan orang tua, serta desain aplikasi yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak. Tanpa pengawasan yang memadai, teknologi justru dapat menjadi pisau bermata dua yang memperburuk ketimpangan sosial, meningkatkan risiko kecanduan gadget, dan menghambat perkembangan sosial-emosional anak. Oleh karena itu, pendekatan yang holistik dan berbasis kebijakan menjadi penting, yang melibatkan kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, penyedia teknologi, dan keluarga untuk merumuskan strategi implementasi teknologi yang aman, inklusif, dan berorientasi pada perkembangan anak secara menyeluruh. Dalam konteks pendidikan di Indonesia, perhatian khusus juga perlu diberikan pada pemerataan akses teknologi di daerah tertinggal, agar transformasi digital dalam pendidikan tidak hanya dinikmati oleh kelompok tertentu, tetapi benar-benar menjadi instrumen yang mendukung keadilan dan kualitas pendidikan nasional. Penerapan teknologi yang terencana dengan baik akan menghasilkan lingkungan belajar yang tidak hanya interaktif dan menyenangkan, tetapi juga mendukung pembentukan karakter, empati, dan keterampilan sosial yang menjadi fondasi penting bagi perkembangan anak usia dini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis literatur di atas, dapat disimpulkan bahwa teknologi pembelajaran memiliki potensi besar untuk menunjang perkembangan kognitif dan sosial anak usia dini (AUD), khususnya dalam meningkatkan keterampilan bahasa, numerasi, serta keterampilan sosial dasar melalui aplikasi yang interaktif dan menyenangkan. Namun demikian, dampak negatif dari penggunaan gadget yang berlebihan, seperti gangguan perkembangan sosial, ketergantungan terhadap teknologi, dan gangguan pola tidur, juga perlu menjadi perhatian serius. Oleh karena itu, meskipun teknologi mampu memberikan manfaat yang signifikan bagi pendidikan anak usia dini, penerapannya harus dilakukan secara hati-hati dengan memperhatikan keseimbangan antara penggunaan teknologi dan kebutuhan perkembangan anak lainnya. Untuk memaksimalkan manfaat teknologi tersebut, pendidik, orang tua, dan pembuat kebijakan harus bekerja sama dalam merancang strategi yang terarah, termasuk pengawasan terhadap waktu penggunaan gadget, pemilihan aplikasi pembelajaran yang sesuai usia, serta penyusunan program pelatihan bagi pendidik agar mampu mengintegrasikan teknologi dengan metode pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan. Di sisi lain, upaya mengatasi ketimpangan akses terhadap teknologi juga menjadi hal yang penting, melalui penyediaan perangkat dan infrastruktur teknologi yang memadai di daerah-daerah yang belum terlayani, sehingga manfaat teknologi pembelajaran dapat dirasakan secara merata oleh seluruh anak di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, I. U., & Wijayani, Q. N. (2023). Penggunaan Gadget Terhadap Kualitas Tidur Dan Kesehatan Mental Remaja. *Triwikrama: Jurnal Ilmu Sosial*, 2(9), 11–20. <https://doi.org/10.6578/triwikrama.v2i9.1421>
- Al-Ayoubi, M. H. (2017, May 9). Dampak Penggunaan Gadget Pada Anak Usia Dini (Studi di PAUD dan TK.Handayani Bandar Lampung) [Skripsi]. <http://digilib.unila.ac.id/27131/>
- Alif, M., & Solihin, O. (2023). Kajian Tinjauan Literatur Dalam Penelitian Sosial. *JURNAL SIGNAL*, 11(2), 277–297.

- Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 15, 1307881. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881>
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2022). Statistik Telekomunikasi Indonesia 2022. <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/08/31/131385d0253c6aae7c7a59fa/statistik-telekomunikasi-indonesia-2022.html>
- Basri, S., Alimuddin, N., & Nur, S. M. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dalam Meningkatkan Kemampuan Pra Literasi Anak Usia Dini. *Pengabdian Masyarakat Sumber Daya Unggul*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.37985/pmsdu.v2i1.256>
- Borman, R. I., & Erma, I. (2018). Pengembangan Game Edukasi Untuk Anak Taman Kanak-Kanak (TK) Dengan Implementasi Model Pembelajaran Visualisation Auditory Kinesthetic (VAK). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 3(1). <https://doi.org/10.29100/jipi.v3i1.586>
- Creswell, J. W. (2020). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Fatihaturrahmah, F., Rizqianto, I. D., & Suyono, H. (2024). Strategi Tindakan Preventif Perilaku Kompulsif Gadget pada Komunitas Anak. *Seminar Nasional Psikologi UAD*, 3(1), 79-90.
- Hanipudin, S., Oktaviani, H., Fitriansyah, R., Miftahurrohim, Multazam, A. N., Nurohmah, M., Sholihah, A. M., Rachmawati, A., & Muanasah, A. (2023). Penyuluhan Proteksi Anak dari Bahaya Gadget bagi Ibu-Ibu Desa Segaralangu Kabupaten Cilacap. *JANITA: JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*, 3(2), 66–73. <https://doi.org/10.36563/pengabdian.v3i2.826>
- Hilkemeijer, M. (2024, June 9). Pros & Cons of [Technology to use in the classroom]. *ICTE Solutions*. <https://www.ictesolutions.com.au/blog/the-advantages-and-disadvantages-of-tech-use-in-the-classroom/>
- Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI). (2021, February 8). Hasil Survei Pemenuhan dan Perlindungan Anak Pada Masa Pandemi Covid-19 | Bank Data Perlindungan Anak. <https://bankdata.kpai.go.id/infografis/hasil-survei-pemenuhan-dan-perlindungan-anak-pada-masa-pandemi-covid-19>
- Mukarromah, T. T., & Agustina, P. (2021). Gamifikasi Berbasis Aplikasi dan Pembelajaran Anak Usia Dini. *Edukids: Jurnal Pertumbuhan, Perkembangan, dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 18(1), 18–27. <https://doi.org/10.17509/edukids.v18i1.33338>
- Munawir, M., Rofiqoh, A., & Khairani, I. (2024). Peran Media Interaktif Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran SKI di Madrasah Ibtidaiyah. *JURNAL AI-AZHAR INDONESIA SERI HUMANIORA*, 9(1), 63–71. <https://doi.org/10.36722/sh.v9i1.2828>
- Noveliza, F. (2023). Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Perilaku Empati Anak Di Kenagarian Salimpek [Thesis, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT].
- Ramlah, R., Riana, N., & Abadi, A. P. (2023). Mengembangkan Literasi Numerasi Anak Usia Dini melalui Media Pembelajaran Puzzel Edukatif-Interaktif. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 7(1), 185–196. <https://doi.org/10.30734/j-abdipamas.v7i1.2171>
- Ridanti, J. F., & Suryana, D. (2024). Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Perkembangan Anak Usia Dini. *PAUDIA: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 315–324. <https://doi.org/10.26877/paudia.v13i2.391>
- Ridho, M. H., & Dasari, D. (2023). Systematic Literature Review: Identitas Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 631–644. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1989>
- Sari, T. A. P., Novitawati, N., & Sulaiman, S. (2024). Pengaruh Interaksi Orang Tua: Screen Time terhadap Kemampuan Sosial Emosional dan Berbicara Anak Taman Kanak-Kanak. *Journal of Education Research*, 5(3), 3525–3535. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1420>

- Setiadi, F. M., Maryati, S., & Mubharokkh, A. S. (2024). Analisis Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Perkembangan Psikologis dan Keagamaan Anak Usia Dini (TK dan SD) dalam Perspektif Pendidikan Agama Islam. *Muaddib: Islamic Education Journal*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.19109/muaddib.v7i1.24432>
- Susanti, W. F., Jannatuzzahra, K., Kartika, A. D. P., & Mukaromah, S. (2023). Upaya Dalam Mengurangi Kesenjangan Digital Pada Penerapan Smart Village. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 334–343. <https://doi.org/10.33005/sitasi.v3i1.336>
- Usman, A., Suryanti, & Supardi, Z. A. I. (2024). Effectiveness of E-Media On SSI To Increasing Students' Scientific Literacy-Meta-Analysis. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 7(4), 219–228. <https://doi.org/10.17977/um038v7i42024p219>
- Wati, S., Azmi, K., & Mariawati, M. (2024). The Influence of Parenting Methods on the Cognitive Development of Children Aged 5-6 Years. *Insights Journal of Primary Education Research*, 1(2), 53–60. <https://doi.org/10.59923/insights.v1i2.212>