

EDTECH SEBAGAI MEDIA INOVATIF UNTUK PEMBELAJARAN KRITIS DAN KOLABORATIF DI PENDIDIKAN DASAR

Nabila Hasna Utama¹, Shofiatul Kamaliah², Afila Firda Arifa³, Shofwatul Fuadah⁴, & Rolanda Guruh Widyanto⁵ Juwita Rini⁶

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

*email: nabilahasnautama@gmail.com¹, shofiatulkamaliah@gmail.com², firdaafila@gmail.com³, shofwatul05@gmail.com⁴, rolandaguruhwidyanto@gmail.com⁵, juwita@uingusdur.ac.id

Abstract: *This study theoretically analyzes digital media innovation in elementary education, specifically in Madrasah Ibtidaiyah and primary schools, to support the development of students' critical thinking and collaborative skills. Through a review of recent literature, it was found that digital media such as educational game applications, online learning platforms, and interactive visual media effectively enhance student motivation, engagement, analytical abilities, and teamwork. Digital media acts as a catalyst for active learning aligned with constructivist and social-constructivist theories. However, the implementation of these technologies faces significant challenges, including limited infrastructure, low digital literacy among teachers, and socio-cultural factors that hinder optimal use of digital media. This study recommends improving teacher training, equalizing technology access, and raising community awareness as strategies to overcome these obstacles. The findings provide a crucial conceptual foundation for developing more effective, adaptive, and inclusive technology-based learning models in Indonesia's elementary education.*

Keywords: *Digital Media, Primary Education, Critical Thinking, Collaborative Learning.*

Abstrak: Penelitian ini mengkaji secara teoritis inovasi EdTech dalam pembelajaran di pendidikan dasar, khususnya Madrasah Ibtidaiyah dan Sekolah Dasar, untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif siswa. Melalui studi literatur terkini, ditemukan bahwa EdTech seperti aplikasi game edukatif, platform pembelajaran daring, dan media visual interaktif efektif meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kemampuan analisis serta kerja sama siswa. EdTech berperan sebagai katalisator pembelajaran aktif yang sesuai dengan teori konstruktivisme dan sosial-konstruktivisme. Namun, implementasi teknologi di lapangan masih menghadapi kendala signifikan, seperti keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital guru, dan faktor sosial budaya yang menghambat optimalisasi pemanfaatan EdTech. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan pelatihan guru, pemerataan akses teknologi, dan edukasi masyarakat sebagai strategi untuk mengatasi hambatan tersebut. Hasil kajian ini memberikan dasar konseptual penting untuk pengembangan model pembelajaran berbasis teknologi yang lebih efektif, adaptif, dan inklusif di tingkat pendidikan dasar Indonesia.

Kata Kunci: *EdTech, Pendidikan Dasar, Berpikir Kritis, Pembelajaran Kolaboratif.*

PENDAHULUAN

Di era digital abad ke-21, dunia pendidikan global, termasuk Indonesia, mengalami transformasi signifikan seiring kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang mengubah cara akses informasi serta interaksi dalam proses pembelajaran (Isti'ana, 2024). Salah satu aspek penting dalam transformasi ini adalah penggunaan Teknologi Pendidikan (Educational Technology atau EdTech), yaitu penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran untuk mendukung, mempermudah, dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. EdTech mencakup berbagai EdTech seperti aplikasi pembelajaran, platform daring, multimedia interaktif, dan alat bantu digital lainnya yang dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, personal, dan kolaboratif. Melalui pemanfaatan EdTech, diharapkan proses pembelajaran tidak hanya bersifat konvensional, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi.

Pada tingkat pendidikan dasar, khususnya Madrasah Ibtidaiyah dan Sekolah Dasar, EdTech tidak sekadar berfungsi sebagai alat bantu, tetapi telah menjadi media inovatif yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, kolaboratif, serta menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Transformasi ini sangat sejalan dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 yang menekankan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan komunikasi, yang menjadi fokus utama kurikulum nasional modern.

Landasan konseptual pemanfaatan EdTech ini dapat dipahami melalui perspektif teori konstruktivisme dan sosial-konstruktivisme, yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan secara kolaboratif melalui interaksi sosial dan lingkungan belajar yang menantang. Pemikiran ini merupakan interpretasi dari karakteristik kedua teori tersebut yang relevan dengan penerapan teknologi dalam pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan pandangan dalam teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa “*students actively construct knowledge*” melalui proses belajar yang bersifat aktif dan reflektif (Educational Technology, 2018). Selain itu, sosial-konstruktivisme menegaskan bahwa pembelajaran efektif terjadi dalam konteks kolaborasi dan interaksi sosial (GSI Teaching & Resource Center, 2022). Prinsip-prinsip ini menjadi fondasi penting dalam pengembangan platform EdTech.

Namun, implementasi pemanfaatan EdTech di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan. Data dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (2024) menunjukkan bahwa sebanyak 79.259 sekolah telah menerima lebih dari 1,3 juta perangkat teknologi informasi dan komunikasi sebagai bagian dari upaya

digitalisasi pembelajaran. Meski demikian, hanya sekitar 30% sekolah dasar yang benar-benar mengoptimalkan pemanfaatan teknologi ini dalam proses belajar mengajar. Survei Badan Pusat Statistik (2022) juga mengungkap bahwa 64,55% sekolah dasar telah mengimplementasikan teknologi TIK, tetapi mayoritas siswa (85,9%) masih mengerjakan soal secara konvensional dan hanya 33,9% yang aktif menggunakan sumber belajar digital seperti YouTube dan Google. Kondisi ini menggambarkan bahwa potensi besar EdTech masih perlu didukung dengan optimalisasi penggunaan agar benar-benar berdampak pada kualitas pembelajaran.

Berbagai tantangan yang dihadapi antara lain rendahnya literasi digital guru dan keterbatasan infrastruktur teknologi, terutama di daerah terpencil. Penelitian Restiyanita (2025) mengungkap bahwa penggunaan teknologi pembelajaran interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa hingga 25%, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi yang sangat dibutuhkan pada era modern. Pemerintah melalui Kemendikbudristek telah meluncurkan berbagai program pendukung seperti platform Rumah Belajar dan pelatihan PembaTIK. Meski demikian, kesenjangan antara kondisi ideal dan praktik nyata di lapangan masih signifikan. Studi Pardede dan Khairunnisa (2024) menemukan bahwa guru mengalami kesulitan dalam mengikuti perkembangan teknologi akibat kurangnya pelatihan, dukungan teknis, keterbatasan infrastruktur, dan resistensi terhadap perubahan metode pembelajaran tradisional.

Berbagai penelitian telah mengangkat potensi EdTech di pendidikan dasar, antara lain Dermawan et al. (2025) yang meneliti peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui e-modul interaktif, Sari dan Utami (2021) yang menekankan peran EdTech interaktif dalam meningkatkan keterlibatan siswa, serta Sari et al. (2024) yang membahas pentingnya literasi digital untuk mendukung pendidikan berkelanjutan di Indonesia. Namun, studi-studi tersebut masih terbatas pada aspek tertentu dan belum mengkaji secara komprehensif inovasi EdTech dalam mendukung pembelajaran berpikir kritis dan kolaboratif secara simultan di tingkat MI/SD.

Oleh karena itu, terdapat kebutuhan mendesak untuk melakukan analisis teoritis mendalam mengenai bagaimana inovasi EdTech dapat diintegrasikan secara efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi secara bersamaan dalam konteks pendidikan dasar Indonesia. Kajian ini tidak hanya menilai potensi teknologi, tetapi juga memberikan dasar konseptual bagi implementasi pembelajaran inovatif yang menjawab tantangan dan kebutuhan nyata di lapangan.

Tujuan utama penelitian ini adalah menganalisis secara teoritis bagaimana inovasi EdTech dapat digunakan sebagai media pembelajaran inovatif untuk mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif pada pendidikan dasar.

Penelitian ini diharapkan memberikan wawasan baru bagi guru, pengambil kebijakan, dan pengembang kurikulum dalam merancang strategi pembelajaran berbasis teknologi yang lebih efektif dan adaptif. Selain itu, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis untuk mengatasi kesenjangan antara visi transformasi pendidikan dan praktik nyata di lapangan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur, yang bertujuan untuk menganalisis berbagai penelitian terdahulu, artikel jurnal, dan sumber-sumber akademik terkait pemanfaatan EdTech dalam pembelajaran di pendidikan dasar. Subjek penelitian ini terdiri dari artikel, jurnal, dan buku yang relevan yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui analisis konten dan analisis tematik terhadap sumber-sumber tersebut untuk mengidentifikasi tema utama terkait penerapan EdTech dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan temuan-temuan yang ada dan menghasilkan rekomendasi praktis dalam penerapan teknologi di pembelajaran dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini melakukan kajian literatur terhadap berbagai sumber yang membahas pemanfaatan EdTech dalam pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah (MI) dan Sekolah Dasar (SD). Berdasarkan analisis terhadap sejumlah artikel, jurnal, dan laporan, ditemukan tiga kategori temuan utama:

1. Inovasi EdTech dalam Pembelajaran MI/SD

Inovasi EdTech di Madrasah Ibtidaiyah dan Sekolah Dasar meliputi aplikasi pembelajaran berbasis game edukatif (Kahoot!, Quizizz, Scratch Junior), platform pembelajaran daring (Google Classroom, Microsoft Teams), serta media visual interaktif seperti video edukasi dan animasi. Aplikasi game edukatif banyak digunakan karena mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa melalui aktivitas yang interaktif dan menyenangkan. Platform daring memfasilitasi pengelolaan tugas, komunikasi guru-siswa, dan kolaborasi secara real-time maupun asinkron. Media visual interaktif membantu memperjelas konsep materi sehingga meningkatkan pemahaman siswa.

Menurut survei Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia (2021), sekitar 30% sekolah dasar telah mengadopsi EdTech dalam pembelajaran, meskipun tingkat pemanfaatannya bervariasi tergantung pada akses dan kesiapan guru. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aplikasi game edukatif seperti Kahoot! dan Quizizz efektif meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Saputri, Marhamah, &

Kuswidyanarko, 2024; Sanderell, 2024; Damai Sihite & Hamzah, 2025; Wijayanti & Prasadja, 2022). Selain itu, penelitian Adhulhadi dan Supriyanto Manurung (2025) menyatakan media visual interaktif, khususnya video pembelajaran, juga terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Temuan ini memperkuat peran EdTech sebagai alat pembelajaran yang mampu mendukung kebutuhan kognitif dan gaya belajar siswa serta meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat pendidikan dasar.

2. Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaboratif

Kajian literatur menunjukkan bahwa EdTech interaktif secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa melalui aktivitas analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah baik secara mandiri maupun kelompok. E-modul interaktif terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis hingga 25% (Dermawan et al., 2025), sementara platform kolaborasi daring seperti Google Docs dan Microsoft Teams memperkuat komunikasi dan kerja sama siswa (Wulandari & Santosa, 2023; Halim & Putri, 2022).

Penggunaan Google Classroom sebagai media pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah efektif meningkatkan interaksi kolaboratif (Utomo & Kamal, 2024), dan e-modul berbasis Canva mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV (Habibatunisa, 2024). Media pembelajaran berbasis animasi video dan PPT interaktif juga terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta partisipasi aktif siswa MI/SD (Khusna et al., 2022). Pentingnya pengembangan keterampilan abad ke-21 yang mencakup berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas ditegaskan oleh Hakim (2023) sebagai fondasi literasi digital di sekolah dasar.

Meskipun demikian, efektivitas EdTech dapat bervariasi tergantung pada kesiapan guru, infrastruktur, dan karakteristik siswa. Oleh karena itu, implementasi EdTech perlu disesuaikan dengan konteks lokal dan didukung pelatihan intensif bagi guru agar optimal dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif.

3. Tantangan dan Hambatan dalam Implementasi EdTech

Meskipun EdTech menawarkan potensi besar untuk pembelajaran di MI/SD, tantangan signifikan masih menghambat implementasinya, terutama di daerah dengan keterbatasan infrastruktur seperti akses internet yang tidak merata dan perangkat teknologi yang kurang memadai (Pardede & Khairunnisa, 2024; Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia, 2021). Kondisi ini membatasi penggunaan EdTech secara optimal dan memperbesar kesenjangan digital antar sekolah.

Rendahnya literasi digital guru menjadi hambatan utama lain. Banyak guru mengalami kesulitan mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran akibat

minimnya pelatihan dan dukungan teknis, serta resistensi terhadap perubahan metode tradisional (Pardede & Khairunnisa, 2024; Wulandari & Santosa, 2023). Faktor sosial budaya, seperti kekhawatiran orang tua terhadap penggunaan gadget dan kurangnya dukungan keluarga, juga turut membatasi efektivitas EdTech di lingkungan pendidikan dasar (Livingstone & Smith, 2014).

Selain itu, efektivitas EdTech sangat bergantung pada kesiapan konteks lokal dan adaptasi media yang sesuai karakteristik siswa dan lingkungan belajar (Hakim, 2023). Untuk mengatasi hambatan tersebut, diperlukan peningkatan pelatihan guru, pemerataan infrastruktur, dan edukasi masyarakat yang komprehensif agar transformasi pembelajaran digital dapat berjalan optimal dan mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 secara menyeluruh.

Untuk memudahkan pemahaman terhadap temuan utama yang telah dijelaskan, Tabel 1 menyajikan ringkasan indikator pemanfaatan EdTech dalam pembelajaran di tingkat Madrasah Ibtidaiyah dan Sekolah Dasar, mencakup jenis media, aspek keterampilan yang dikembangkan, serta tantangan yang dihadapi

Tabel 1. Indikator Pemanfaatan EdTech dalam Pembelajaran di MI/SD

No	Indikator	Kriteria	Keterangan
1	Jenis EdTech	a. Aplikasi pembelajaran berbasis game	a. Meningkatkan motivasi dan interaktivitas siswa
		b. Platform pembelajaran daring	b. Memfasilitasi pengelolaan tugas dan interaksi

		c. Media visual interaktif (video, animasi)	c. Mendukung pemahaman konsep
	Aspek		
2	Keterampilan	a. Berpikir kritis	d. EdTech menyediakan stimulasi analisis
		b. Kolaborasi	e. Platform digital mendukung kerja sama dan diskusi
3	Tantangan	a. Keterbatasan infrastruktur	f. Akses internet dan perangkat tidak merata
		b. Kompetensi guru	g. Kurangnya pelatihan penggunaan EdTech
		c. Faktor sosial budaya	h. Pandangan konservatif dan kecanduan gadget

Tabel 1 mengilustrasikan indikator-indikator utama yang diperoleh dari kajian literatur mengenai pemanfaatan EdTech di tingkat Madrasah Ibtidaiyah dan Sekolah Dasar. Temuan ini menjadi dasar penting dalam memahami kondisi nyata, potensi, serta berbagai tantangan dalam penerapan teknologi pembelajaran di pendidikan dasar.

Pembahasan

Bagian pembahasan ini bertujuan untuk menginterpretasikan temuan hasil kajian literatur terkait pemanfaatan EdTech dalam pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah dan Sekolah Dasar, dengan menghubungkan hasil tersebut ke teori-teori pendidikan dan temuan penelitian terdahulu yang relevan. Interpretasi ini penting agar temuan tidak hanya sekadar deskriptif, tetapi dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai peran EdTech dalam mendukung pembelajaran yang kritis dan kolaboratif di pendidikan dasar.

1. Inovasi EdTech sebagai Katalisator Pembelajaran Aktif

Hasil kajian menunjukkan bahwa aplikasi pembelajaran berbasis game edukatif dan platform pembelajaran daring merupakan EdTech yang paling

banyak diadopsi di tingkat Madrasah Ibtidaiyah dan Sekolah Dasar. Temuan ini konsisten dengan teori konstruktivisme yang menekankan pembelajaran aktif melalui keterlibatan siswa dalam membangun pengetahuan secara sosial dan kontekstual (Woolfolk, 2004 dalam Yogaswara, 2024). Menurut Lestari et al (2024), teori konstruktivisme Piaget dan Vygotsky menegaskan bahwa proses belajar berlangsung optimal ketika siswa berinteraksi dalam lingkungan yang menantang dan mendukung konstruksi pengetahuan.

Media pembelajaran berbasis game seperti Kahoot! dan Quizizz menyediakan stimulus pembelajaran yang interaktif dan mendorong eksplorasi serta umpan balik langsung, yang penting dalam meningkatkan motivasi belajar (Lestari, 2024). Selain itu, platform daring seperti Google Classroom dan Microsoft Teams mendukung interaksi guru-siswa dan antar siswa baik secara real-time maupun asinkron, memperluas ruang dan waktu pembelajaran di luar kelas fisik. Hal ini sejalan dengan teori konektivisme Siemens (2005, seperti dikutip dalam Ramadhan et al., 2025) yang menekankan pembelajaran melalui jaringan dan konektivitas luas dalam konteks digital.

Lebih lanjut, Aisyah et al. (2025) menyatakan bahwa EdTech berfungsi sebagai mediator yang memfasilitasi proses belajar secara aktif dan mandiri. Oleh karena itu, inovasi EdTech tidak hanya berperan sebagai alat bantu pembelajaran konvensional, melainkan sebagai katalisator dalam menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, bermakna, dan adaptif terhadap kebutuhan siswa.

2. EdTech dan Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan keterampilan esensial yang harus dikembangkan sejak dini. Temuan kajian ini menunjukkan bahwa EdTech menyediakan aktivitas yang mendorong siswa melakukan analisis, evaluasi, dan refleksi, tiga komponen utama dalam berpikir kritis. Penggunaan aplikasi edukatif yang menghadirkan simulasi dan problem solving menuntut siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan secara relevan, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang secara optimal.

Selain itu, penelitian Rini dan Mandailina (2024) menegaskan bahwa platform pembelajaran digital dengan ruang kolaboratif mampu mendorong diskusi, pertukaran ide, dan pemecahan masalah secara bersama, yang merupakan proses berpikir kritis kolektif. Temuan ini sejalan dengan hasil kajian kami yang menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui

penggunaan e-modul interaktif dan platform kolaborasi daring di MI/SD.

Lebih jauh, pengembangan keterampilan berpikir kritis melalui EdTech dapat dijelaskan dengan menggunakan kerangka Bloom's Taxonomy (Anderson & Krathwohl, 2001), yang mengklasifikasikan tingkatan kognitif mulai dari pemahaman hingga evaluasi dan kreasi. EdTech menyediakan aktivitas pembelajaran yang memungkinkan siswa tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga menerapkannya, menganalisis, dan mengevaluasi dalam konteks yang lebih kompleks, sehingga memperkuat kualitas pembelajaran di pendidikan dasar.

3. EdTech sebagai Sarana Pembelajaran Kolaboratif

Kolaborasi merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang sangat penting. Hasil kajian menunjukkan bahwa EdTech memberikan peluang bagi siswa untuk berkolaborasi dalam konteks pembelajaran yang fleksibel, baik secara tatap muka maupun daring. Platform seperti Google Docs dan Microsoft Teams memungkinkan siswa untuk bekerja sama secara real-time dalam proyek atau tugas kelompok, yang memperkuat keterampilan komunikasi dan kerjasama (De Vega, et al., 2024).

Teori sosial-konstruktivisme yang dikemukakan oleh Vygotsky (dalam Lestari et al., 2024) menegaskan bahwa interaksi sosial adalah fondasi utama dalam proses pembelajaran. EdTech memungkinkan interaksi ini berlangsung lebih luas dan dinamis, melampaui batas ruang dan waktu kelas konvensional. Penelitian oleh Nurlaila, et al (2006) menguatkan hal ini dengan menyatakan bahwa kolaborasi melalui EdTech tidak hanya memperbaiki hasil belajar siswa, tetapi juga membangun keterampilan sosial seperti empati, komunikasi efektif, dan rasa tanggung jawab terhadap kelompok.

Lebih lanjut, EdTech mendukung model pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) yang sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Dalam konteks pendidikan dasar, penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan bantuan teknologi mampu memotivasi siswa dan mengasah kemampuan pemecahan masalah secara nyata dan aplikatif. Studi Agustina (2025) menemukan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran proyek secara signifikan meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan berpikir kreatif siswa. Hal ini sangat relevan dengan kebutuhan siswa SD yang memerlukan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus mendalam.

Dengan demikian, EdTech tidak hanya memfasilitasi kolaborasi antar siswa, tetapi juga membantu mengembangkan keterampilan sosial dan kognitif yang sangat penting untuk membentuk karakter dan kompetensi siswa di era digital ini. Penggunaan EdTech sebagai sarana pembelajaran kolaboratif di tingkat SD menjadi salah satu strategi efektif untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21.

4. Tantangan Implementasi EdTech di Pendidikan Dasar

Implementasi EdTech dalam pendidikan dasar di Indonesia menghadapi tantangan signifikan. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan infrastruktur, seperti akses internet yang belum merata dan minimnya perangkat teknologi, terutama di daerah terpencil. Hal ini menjadi hambatan serius bagi pemanfaatan teknologi pendidikan secara optimal (UNESCO, 2023). Selain itu, kompetensi guru yang beragam dan kurangnya pelatihan khusus dalam penggunaan EdTech membuat teknologi belum dimanfaatkan secara maksimal dalam proses pembelajaran.

Aspek sosial budaya juga turut memengaruhi tingkat adopsi EdTech. Kekhawatiran orang tua mengenai dampak negatif teknologi, termasuk risiko kecanduan gadget pada anak usia dini, sering kali membatasi peluang siswa untuk mengakses dan menggunakan EdTech secara produktif. Oleh karena itu, pengintegrasian literasi digital dalam kurikulum menjadi sangat penting untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi siswa (UNESCO, 2022).

Untuk mengatasi berbagai hambatan tersebut, peningkatan pelatihan guru dalam aspek teknis dan pedagogis sangat diperlukan agar mereka mampu memanfaatkan EdTech dengan lebih efektif dalam pembelajaran. Selain itu, pemerintah dan pemangku kebijakan juga harus fokus pada pemerataan infrastruktur teknologi pendidikan, khususnya di wilayah yang kurang terjangkau, agar kesenjangan digital dapat diminimalisir. Dengan demikian, kesempatan bagi siswa untuk menikmati pembelajaran yang inovatif dan interaktif dapat terbuka lebih luas.

SIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, inovasi EdTech berperan penting sebagai katalisator dalam menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, kritis, dan kolaboratif di tingkat pendidikan dasar, khususnya di Madrasah Ibtidaiyah dan Sekolah Dasar. EdTech seperti aplikasi game edukatif, platform

pembelajaran daring, serta media visual interaktif tidak hanya meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, tetapi juga efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan bekerja sama dalam tim, yang merupakan kompetensi kunci abad ke-21.

Namun, implementasi EdTech di pendidikan dasar masih menghadapi berbagai tantangan signifikan, seperti keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital guru, dan faktor sosial budaya yang membatasi adopsi teknologi secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya terpadu mulai dari peningkatan pelatihan guru, pemerataan akses teknologi, hingga edukasi kepada masyarakat agar transformasi pembelajaran digital dapat berjalan efektif dan berkelanjutan. Penelitian ini membuka peluang bagi pengembangan model pembelajaran berbasis EdTech yang adaptif dan inklusif, serta kajian empiris untuk menguji efektivitasnya secara langsung di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhulhadi, A., & Supriyanto Manurung, A. (2025). Pengembangan media pembelajaran berbasis video interaktif pada pembelajaran matematika materi pecahan kelas III sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 3(4), 430–441. <https://doi.org/10.31004/jpion.v3i4.310>
- Aisyah, S., Ramadani, A. F., Wulandari, A. E., & Astutik, C. (2025). Pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Sadewa: Publikasi Ilmu Pendidikan, Pembelajaran dan Ilmu Sosial*, 3(1), 388–401. <https://doi.org/10.61132/sadewa.v3i1.1565>
- Agustina, S. P., Ramayani, N., & Eka Putri, D. A. (2025). Strategi Integrasi Teknologi Digital dalam Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa: Media Pembelajaran. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(3), 603–611. <https://doi.org/10.31004/innovative.v5i3.19061>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Badan Pusat Statistik. (2022, November 25). Statistik pendidikan 2022. <https://www.bps.go.id/id/publication/2022/11/25/a80bdf8c85bc28a4e6566661/statistik-pendidikan-2022.html>
- Damai Sihite, P. A., & Hamzah, I. (2025). The effectiveness of Quizizz media to improve student's reading skills in narrative text for eleventh grade. *Inovasi: Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 4(2), 10–19. <https://doi.org/10.55606/inovasi.v4i2.3915>
- De Vega, N., Raharjo, R., Susaldi, S., Laka, L., Slamet, I., Sulaiman, S., ... & Hartutik, H. (2024). *METODE & MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF: Teori & Penerapan Ragam Metode & Model Pembelajaran Inovatif Era Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- GSI Teaching & Resource Center. (2022). *Social constructivism*. Diakses dari <https://gsi.berkeley.edu/gsi-guide-contents/learning-theory-research/social-constructivism/>
- Habibatunisa, S. (2024). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV melalui e-modul berbasis Canva di MI Pembangunan Jakarta. [Skripsi, Fakultas Ilmu

- Tarbiyah dan Keguruan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta]. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/12345>
- Hakim, Y. E. (2023). 21st century learning based on 4C skills (Critical Thinking, Communication, Collaboration, and Creativity and Innovation) against literacy culture in elementary schools. *Proceedings of the 5th International Conference on Elementary Education*, 5(1), 721–735. <https://proceedings.upi.edu/index.php/icce/article/view/3157>
- Isti'ana, A. (2024). Integrasi teknologi dalam pembelajaran pendidikan Islam. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(1), 302–310. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i1.493>
- Kemendikbudristek. (2024, Mei 29). Pemanfaatan platform teknologi Kemendikbudristek untuk mengakselerasi pendidikan di era digital. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2024/05/pemanfaatan-platform-teknologi-kemendikbudristek-untuk-mengakselerasi-pendidikan-di-era-digital>
- Khusna, S., Rahman, A. D., Musa, M. M., & Rini, J. (2022). Interactive learning media innovation: PPT video animation in improving critical thinking MI/SD students in the 21st century era. *Proceedings of the International Conference on Islam and Education (ICONIE)*, 2(1), 151–163. <https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/iconie/article/view/649>
- Kurt, S. (2021, Februari 21). *Constructivist learning theory*. Educational Technology. Diakses dari <https://educationaltechnology.net/constructivist-learning-theory/>
- Lestari, S., Manurung, A. A. ., & Sumarni, S. (2024). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasi dalam Pembelajaran IPA SD. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(9), 10622–10628. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i9.5476>
- Nurlaila, N., Oya, A., Ramdani, N., & Nurwalidainismawati, N. (2024). PERAN KOLABORASI DARING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN SOSIAL DAN KETERLIBATAN SISWA DI SEKOLAH DASAR: STUDI BIBLIOMETRIK. *Pendikdas: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 46–60. <https://doi.org/10.56842/pendikdas.v5i1.357>
- Pardede, O. P. G., & Khairunnisa, K. (2024). Problematika guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi di sekolah dasar. *Journal on Education*, 6(4), 21535–21540. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i4.6140>
- Pusat Penelitian Kebijakan dan Teknologi Informasi dan Komunikasi (P2TIK). (n.d.). Pemanfaatan teknologi di sektor pendidikan masih rendah. <https://pvktii.or.id/blog/pemanfaatan-teknologi-di-sektor-pendidikan-masih-rendah>
- Ramadhan, M., Mukmin, M., & Askahar, A. (2025). Transformasi pembelajaran pendidikan Islam melalui teknologi AI di era digital. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(3), 4603–4608. <https://jicnusanantara.com/index.php/jiic/article/view/2730>
- Restiyanita, R. (2025). Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 144–154. <https://doi.org/10.32832/educate.v10i1.18404>

- Rini, W., & Mandailina, V. (2024). Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Teknologi dalam Matematika: Tantangan dan Peluang. *Mathematical Proceedings of The Widya Mandira Catholic University*, 2(1), 55-70.
- Saputri, S., Marhamah, M., & Kuswidyankarko, A. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan game Educandy siswa kelas IV SD Negeri 228 Palembang. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(3), 16349. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.16349>
- Sanderell, H. (2024, August 27). Game-based learning: Teaching with digital games in elementary school. *Edutopia*. <https://www.edutopia.org/article/game-based-learning-ideas-elementary-students/>
- Sun'iyah, S. (2020). Media Pembelajaran Daring Berorientasi Evaluasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Pai Di Tingkat Pendidikan Dasar. *Dar El-Ilmi : Jurnal Studi Keagamaan, Pendidikan Dan Humaniora*, 7(1), 1-18. <https://doi.org/https://doi.org/10.52166/dar%20el-ilm.v7i1.2024>
- UNESCO. (2022). *Global Education Monitoring Report 2022: Technology in Education*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>
- UNESCO. (2023). *Digital Infrastructures for Education: Openness and the Common Good*. Retrieved from <https://www.unesco.org/en/articles/digital-infrastructures-education-openness-and-common-good>
- Utomo, K., & Kamal, R. (2024). Effectiveness of the Google Classroom application as an implementation of technology-based learning media in Madrasah Ibtidaiyah. *Proceedings of the 7th International Conference on Islamic Studies (ICIS)*, 148153. <https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/icis/article/view/2145proceeding.uingusdur.ac.id+3proceeding.uingusdur.ac.id+3>
- Wijayanti, S. H., & Prasadja, H. (2022). Quizizz and Kahoot! for online-learning engagement in elementary school. *Proceedings of the BIC 2021*, 1-6. <https://doi.org/10.4108/eai.11-10-2021.2319534>
- Yogaswara, M. R. (2024). Pendekatan teori belajar konstruktivisme dalam kurikulum merdeka melalui media ASMBLR 3D pada materi fotosintesis. *Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 4(4), 561-568. <https://doi.org/10.51878/cendekia.v4i4.3739>