

Tren Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kecerdasan Buatan pada Siswa Sekolah Dasar: Kajian Literatur

Restiyanita^{1✉}, Rangga Firdaus² & Herpratiwi³

^{1✉}Universitas Lampung, 2423011003@students.unila.ac.id, Orcid ID: [0009-0003-1541-293X](https://orcid.org/0009-0003-1541-293X)

²Universitas Lampung, ranggafirdaus3@fkip.unila.ac.id, Orcid ID: [0000-0003-4139-9946](https://orcid.org/0000-0003-4139-9946)

³Universitas Lampung, herpratiwi64@yahoo.com, Orcid ID: [0000-0003-4226-2757](https://orcid.org/0000-0003-4226-2757)

Article Info

History Articles

Received:

Nov 2024

Accepted:

Dec 2024

Published:

Dec 2024

Abstract

This research was conducted to address the challenge of improving the quality of informatics education in schools through innovative approaches, such as the integration of artificial intelligence (AI). AI is seen as having significant potential to basic school students better understand complex informatics concepts and support more adaptive and personalized learning approaches. This research is important given the rapid development of technology and the need to prepare a tech-savvy generation equipped with 21st-century skills, including critical thinking, problem-solving, and digital literacy. This study employs a descriptive qualitative method with a literature review as its primary design. The literature review encompasses various studies and sources related to the use of AI in education, particularly in the context of primary schools. The limitations of this research lie in its reliance on secondary data and the absence of empirical validation through field trials. However, the literature analysis provides a comprehensive overview of the opportunities and challenges faced in implementing AI in informatics education. The practical implications of this study suggest that integrating AI can enhance learning effectiveness, accelerate students' adaptation to materials, and provide a more dynamic learning experience. AI can also assist teachers in designing more targeted assessments and speeding up feedback. However, the success of such implementation requires the readiness of technological infrastructure and continuous teacher training. This research serves as a starting point for future studies involving field trials to obtain more in-depth empirical data.

Keywords:

Artificial Intelligence, Learning Multimedia, Elementary School

How to cite:

Restiyanita, Firdaus, F., & Herpratiwi, H. (2024). Tren penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis kecerdasan buatan pada siswa sekolah dasar: Kajian literatur. *Didaktika*, 4(4), 337-347.

Info Artikel

Riwayat Artikel

Dikirim:

Nov 2024

Diterima:

Des 2024

Diterbitkan:

Des 2024

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab tantangan dalam peningkatan kualitas pembelajaran informatika di sekolah melalui pendekatan inovatif, seperti integrasi kecerdasan buatan (AI). Kecerdasan buatan dinilai memiliki potensi signifikan untuk membantu siswa sekolah dasar dalam memahami konsep-konsep informatika yang kompleks, serta mendukung pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif dan personal. Penelitian ini menjadi penting mengingat perkembangan teknologi yang pesat dan kebutuhan untuk menyiapkan generasi muda yang melek teknologi dan memiliki keterampilan abad ke-21, termasuk berpikir kritis, pemecahan masalah, dan literasi digital. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan studi literatur sebagai desain utamanya. Kajian literatur yang dilakukan mencakup berbagai penelitian dan sumber terkait pemanfaatan AI dalam pendidikan, khususnya dalam konteks SD. Batasan penelitian ini terletak pada ketergantungan terhadap data sekunder dan kurangnya validasi empiris melalui uji coba di lapangan. Meskipun demikian, analisis literatur memberikan gambaran komprehensif tentang peluang dan tantangan yang dihadapi dalam mengimplementasikan AI dalam pembelajaran informatika. Implikasi praktis dari penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi AI dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran, mempercepat proses adaptasi siswa terhadap materi, dan memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis. AI juga dapat membantu guru dalam merancang evaluasi yang lebih tepat sasaran dan mempercepat umpan balik. Namun, keberhasilan implementasi ini memerlukan kesiapan infrastruktur teknologi dan pelatihan guru secara berkelanjutan. Penelitian ini dapat menjadi pijakan awal bagi studi lanjut yang melibatkan uji coba di lapangan untuk mendapatkan data empiris yang lebih mendalam.

Kata Kunci:

Matematika, Motivasi Belajar, Pembelajaran Berbasis Proyek, Sekolah Dasar

Cara mengutip:

Restiyanita, Firdaus, F., & Herpratiwi, H. (2024). Tren penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis kecerdasan buatan pada siswa sekolah dasar: Kajian literatur. *Didaktika*, 4(4), 337-347.

PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) telah menjadi salah satu inovasi teknologi yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Penerapan AI dalam pendidikan memberikan peluang besar untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif, personal, dan efisien (Siagian & Sofiyah, 2024). Teknologi ini mampu menghadirkan multimedia pembelajaran interaktif yang tidak hanya menarik perhatian siswa tetapi juga meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi. AI membuat personalisasi pembelajaran dengan menyesuaikan tingkat kesulitan materi berdasarkan kemampuan individu siswa, menjadikannya solusi inovatif untuk kebutuhan pendidikan yang beragam (Fitri & Dilia, 2024). Oleh karena itu, integrasi AI dalam pembelajaran menjadi semakin relevan untuk mendukung pengembangan kualitas pendidikan di abad ke-21.

Multimedia pembelajaran interaktif berbasis AI memegang peranan penting dalam pendidikan dasar, khususnya bagi siswa sekolah dasar (Azizah et al., 2024). Pada tahap ini, siswa berada dalam masa perkembangan kognitif yang membutuhkan pendekatan pembelajaran yang konkret, aktif, dan menyenangkan. Piaget (1952) menyatakan bahwa anak-anak usia sekolah dasar belajar melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungannya. AI memberikan kemampuan untuk menciptakan lingkungan belajar interaktif melalui simulasi, animasi, dan permainan edukatif yang mendukung pendekatan konstruktivisme (Siregar et al., 2024). Multimedia berbasis AI tidak hanya memperkaya pengalaman belajar siswa tetapi juga membantu mereka membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep yang dipelajari.

Urgensi integrasi AI dalam pembelajaran semakin ditekankan oleh kebutuhan akan keterampilan abad ke-21. Griffin et al. (2012) menyebutkan bahwa keterampilan seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital menjadi kompetensi yang harus dimiliki siswa untuk menghadapi tantangan masa depan. Teknologi AI dapat mengintegrasikan keterampilan-keterampilan ini ke dalam proses pembelajaran melalui fitur-fitur seperti analisis pola belajar siswa, pembelajaran adaptif, dan penyediaan umpan balik otomatis. Selain itu, penggunaan AI memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi berbagai topik dengan cara yang menarik dan relevan secara kontekstual. Hal ini menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk mendukung pendidikan yang lebih inklusif.

Penelitian sebelumnya menunjukkan dampak positif dari penerapan teknologi pendidikan, termasuk AI, terhadap hasil belajar siswa. Cheung & Slavin (2013) melaporkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil akademik secara signifikan. Sistem pembelajaran adaptif berbasis AI mampu meningkatkan hasil belajar siswa hingga 30% dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional (Sedyono et al., 2022). Hasil-hasil penelitian ini memperkuat argumen bahwa integrasi AI dalam pembelajaran merupakan langkah yang diperlukan untuk meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Pemanfaatan multimedia interaktif berbasis AI dapat menjadi salah satu solusi inovatif untuk memperbaiki kualitas pendidikan dasar.

Meskipun memiliki banyak manfaat, implementasi AI dalam pendidikan menghadapi berbagai tantangan, terutama di negara berkembang (Marlin et al., 2023). Tantangan utama mencakup keterbatasan infrastruktur teknologi, kesenjangan akses terhadap teknologi, dan rendahnya literasi digital di kalangan pendidik maupun siswa. UNESCO menyebutkan bahwa keterbatasan ini dapat menghambat upaya global dalam menciptakan pendidikan yang inklusif dan berkualitas (Fadil et al., 2023). Namun, teknologi AI berbasis *offline* dapat menjadi solusi untuk mengatasi hambatan ini, terutama di daerah dengan akses internet yang terbatas.

Pengembangan infrastruktur yang mendukung dan pelatihan bagi pendidik menjadi langkah penting untuk memastikan keberhasilan integrasi AI dalam pembelajaran.

Selain itu, kesiapan guru dalam memahami dan menggunakan teknologi menjadi faktor kunci keberhasilan penerapan AI di sekolah dasar. Pelatihan profesional bagi guru diperlukan untuk membangun kepercayaan diri dan keterampilan mereka dalam mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran (Hayati et al., 2024). Guru tidak hanya perlu memahami cara menggunakan alat berbasis AI, tetapi juga bagaimana memanfaatkan teknologi ini untuk mendukung tujuan pembelajaran. Guru dapat memanfaatkan AI untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan efektif bagi siswa. Oleh karena itu, pelatihan bagi pendidik menjadi kebutuhan mendesak dalam era digital ini. AI juga relevan dengan implementasi kurikulum modern seperti Kurikulum Merdeka di Indonesia, yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan pengembangan karakter siswa. Kurikulum ini memberikan fleksibilitas bagi guru untuk mendesain pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, dan AI dapat membantu mewujudkan hal ini melalui alat-alat pembelajaran yang mendukung eksplorasi dan evaluasi yang lebih baik. Salah satu fokus Kurikulum Merdeka adalah memberikan siswa kebebasan untuk belajar sesuai minat dan potensi mereka. Teknologi AI dapat mendukung pendekatan ini dengan menyediakan pengalaman belajar yang personal dan relevan.

Penelitian ini menjadi penting karena meskipun penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam dunia pendidikan sudah mulai berkembang, penelitian mengenai pengintegrasian AI dalam multimedia interaktif untuk pembelajaran di sekolah dasar masih terbatas. Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Mayer (2003), telah membuktikan efektivitas multimedia dalam meningkatkan pemahaman siswa, namun belum banyak yang secara khusus meneliti bagaimana AI dapat mengoptimalkan pengalaman pembelajaran melalui simulasi dan permainan edukatif berbasis AI. Oleh karena itu, penting untuk melakukan kajian lebih lanjut terkait penerapan AI dalam konteks pendidikan dasar, terutama dalam hal keterlibatan siswa dan efektivitas pembelajaran interaktif.

Penelitian ini melanjutkan studi yang sudah ada dengan memberikan fokus baru pada bagaimana AI dapat diintegrasikan ke dalam multimedia untuk meningkatkan pembelajaran siswa sekolah dasar. Penelitian sebelumnya lebih menitikberatkan pada aspek desain multimedia, sementara penelitian ini akan mengeksplorasi peran AI dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan dinamis. AI memiliki potensi besar untuk memberikan personalisasi dalam pembelajaran, memfasilitasi feedback yang lebih cepat, dan mendukung berbagai gaya belajar siswa. Penelitian ini tidak hanya akan menyoroti manfaat AI, tetapi juga tantangan yang mungkin dihadapi, seperti kesiapan infrastruktur dan kompetensi tenaga pendidik, sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk memahami secara komprehensif potensi dan kendala implementasinya.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur untuk menganalisis data dari berbagai sumber ilmiah yang relevan mengenai tren penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis kecerdasan buatan pada siswa sekolah dasar. Pendekatan ini melibatkan identifikasi, analisis, dan sintesis informasi dari artikel jurnal, buku, prosiding konferensi, dan laporan penelitian dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2024. Pencarian literatur dilakukan melalui basis data seperti Google Scholar, Scopus, dan PubMed, dengan menggunakan kata kunci seperti “*Artificial Intelligence in education*,” “*interactive multimedia*,” dan “*AI in elementary schools*.” Kriteria inklusi mencakup penelitian yang relevan dengan pendidikan dasar, khususnya yang

membahas penerapan multimedia berbasis AI untuk mendukung pembelajaran. Sebaliknya, literatur yang tidak relevan atau tidak berbasis empiris dikecualikan dari analisis. Sebanyak 10 artikel terpilih dianalisis secara mendalam untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh.

Pemilihan 10 artikel dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan metodologis untuk memastikan analisis yang mendalam dan terfokus terhadap sumber-sumber yang paling relevan dan berkualitas tinggi. Penelitian ini menekankan kualitas dari pada kuantitas, sehingga jumlah artikel yang terbatas memungkinkan analisis yang lebih komprehensif tanpa mengorbankan ketelitian. Selain itu, batasan ini juga memperhitungkan keterbatasan waktu dan sumber daya, memastikan bahwa setiap artikel yang dipilih dapat dianalisis secara detail. Meskipun hanya mengkaji 10 artikel, penelitian ini tetap mencakup berbagai perspektif dan pendekatan yang representatif terkait penerapan AI dalam multimedia pembelajaran interaktif di sekolah dasar.

Analisis dilakukan dengan membaca secara kritis setiap literatur yang terpilih guna mengidentifikasi tema, tren, manfaat, tantangan, serta kesenjangan penelitian. Data yang diperoleh disintesis untuk memahami dampak penggunaan multimedia berbasis AI terhadap pembelajaran siswa sekolah dasar, termasuk aspek motivasi, kreativitas, dan kompetensi belajar. Selain itu, kajian ini juga mengevaluasi peluang inovasi di bidang pendidikan berbasis AI dan tantangan yang dihadapi, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi dan kesiapan tenaga pendidik. Hasil dari sintesis literatur ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam dan menjadi dasar bagi penelitian lanjutan yang bertujuan mengoptimalkan implementasi AI dalam mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif di tingkat sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kajian dilakukan terhadap 10 penelitian terdahulu mengenai penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis kecerdasan buatan (AI) pada siswa sekolah dasar. Penelitian-penelitian tersebut memiliki berbagai perspektif dan metode penelitian yang beragam, namun kesemuanya berfokus pada pemanfaatan AI untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat dasar. Tujuan dari pembahasan ini adalah untuk mengidentifikasi kontribusi dan dampak penggunaan AI dalam meningkatkan kompetensi, literasi, kreativitas, dan efektivitas pembelajaran bagi siswa di sekolah dasar. Berikut adalah tabel yang merangkum hasil-hasil penelitian terdahulu tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu yang Dikaji

No.	Penulis	Metode	Hasil Penelitian
1	Ruswan et al. (2024)	Studi Literatur (Studi Perpustakaan)	Penggunaan media teknologi berbasis pembelajaran berkontribusi signifikan pada literasi digital siswa sekolah dasar dan memberikan panduan bagi pendidik dan pengembang kurikulum untuk meningkatkan literasi digital siswa.
2	Maufidhoh & Maghfirah (2023)	Kualitatif, Studi Literatur, Observasi	Pembelajaran berbasis AI membawa dampak positif pada perkembangan kognitif siswa, membuat siswa lebih antusias dan mudah memahami materi.
3	Hakeu et al. (2023)	Demonstrasi, Ceramah	Para peserta workshop berkolaborasi dalam sesi-sesi interaktif, berbagi pengalaman, dan menggali potensi teknologi AI untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di kelas. Guru

No.	Penulis	Metode	Hasil Penelitian
			diharapkan dapat mengintegrasikan teknologi AI secara kreatif dan etis dalam proses pembelajaran.
4	Mustoip et al. (2023)	Kualitatif, Studi Kasus	Integrasi kecerdasan buatan dalam manajemen pendidikan karakter berbasis Islam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan pendidikan karakter, membantu guru memantau perkembangan karakter siswa secara real-time dan menyajikan data analitis untuk pengambilan keputusan.
5	Yohanes et al. (2024)	Studi Literatur (Review Sistematis)	Penggunaan AI dalam pembelajaran di sekolah dasar dapat mempersonalisasi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa, meningkatkan keterlibatan siswa, mengurangi beban kerja guru, dan mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan era digital.
6	Subowo et al. (2022)	Pelatihan Online, PraTest & PostTest	Pelatihan AI secara online meningkatkan skor peserta rata-rata sebesar 37 poin atau meningkat 76%. Peserta mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pembelajaran di sekolah dasar, yang dapat diteruskan ke murid-murid mereka.
7	Pratikno (2017)	Kualitatif, Penelitian Kasus	Penerapan kecerdasan buatan untuk memetakan karakteristik, kompetensi, dan perkembangan psikologi siswa sekolah dasar di Indonesia berbasis offline mengatasi hambatan konektivitas internet, serta mendorong inovasi baru dalam pembelajaran berbasis teknologi, terutama untuk abad ke-21.
8	Sufiyanto et al. (2023)	Kualitatif Deskriptif, Kajian Pustaka	Penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam pendidikan dapat meningkatkan minat siswa terhadap literasi sains di sekolah dasar, membantu guru dalam proses pembelajaran, serta meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sains di kelas lima sekolah dasar.
9	Yuliani (2024)	Survei	Integrasi AI dalam pembelajaran di sekolah dasar menunjukkan respons positif dari siswa, dengan banyak siswa yang setuju dan merasa nyaman menggunakan AI untuk mencari informasi serta berharap guru menggunakan media AI dalam pembelajaran.
10	Siagian & Sofiyah (2024)	Studi Kajian Pustaka	Penerapan AI dalam pendidikan dapat membantu mengembangkan kemampuan belajar, kompetensi, dan kreativitas siswa sekolah dasar di era digitalisasi. Penelitian ini mendorong pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan kompetensi guru dan orang tua dalam memahami IPTEK.

Berdasarkan Tabel 1, tidak semua artikel yang dikaji dalam penelitian ini berfokus secara eksklusif pada setting sekolah dasar. Meskipun topik utama penelitian ini adalah penerapan AI dalam multimedia pembelajaran interaktif untuk siswa sekolah dasar, beberapa artikel yang dipilih juga mencakup konteks pendidikan lain, seperti sekolah menengah dan pendidikan tinggi. Hal ini dilakukan untuk memperluas perspektif dan mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai tren penerapan AI dalam pendidikan secara umum. Hal tersebut

dilatarbelakangi karena teknologi AI dalam pembelajaran bersifat universal dan dapat diadaptasi untuk berbagai tingkat pendidikan. Hasil temuan dari konteks yang lebih luas ini membantu mengidentifikasi potensi penerapan AI di sekolah dasar, serta tantangan dan praktik terbaik yang dapat diambil dari berbagai tingkatan pendidikan.

Pembahasan

Berdasarkan kajian terhadap sepuluh penelitian terkait penggunaan multimedia pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) di sekolah dasar, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi ini memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Secara teori, teknologi dalam pendidikan dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif, efektif, dan terpersonalisasi, yang sesuai dengan teori Mayer (2003) mengenai pembelajaran multimedia. Teori ini menyatakan bahwa penggunaan berbagai media, termasuk gambar, teks, dan suara, dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi, terutama jika materi disajikan dengan cara yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan kognitif siswa. Hal ini sejalan dengan temuan dari Ruswan et al. (2024) yang menyatakan bahwa media teknologi berbasis pembelajaran meningkatkan literasi digital siswa sekolah dasar. Pemanfaatan AI yang terintegrasi dalam pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan memungkinkan siswa mengakses materi dengan cara yang lebih fleksibel dan sesuai dengan kecepatan mereka sendiri. Prensky (2001) mengenai digital natives, yang menunjukkan bahwa generasi muda lebih mudah beradaptasi dengan teknologi, sehingga penggunaan AI dalam pembelajaran dapat menjadi solusi yang efektif.

Salah satu manfaat utama AI dalam pendidikan dasar adalah kemampuannya untuk mempersonalisasi pengalaman belajar siswa, seperti yang dijelaskan oleh Yohanes et al. (2024). AI mampu menyesuaikan materi dengan kemampuan dan kebutuhan individual siswa, yang secara langsung meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Pendapat ini didukung oleh teori Vygotsky (1978) mengenai Zone of Proximal Development (ZPD), yang menyatakan bahwa interaksi yang tepat antara siswa dan teknologi dapat memberikan dukungan sesuai dengan perkembangan kognitif mereka. Dalam hal ini, teknologi seperti AI bertindak sebagai mediator yang memberikan pengalaman belajar yang lebih disesuaikan dan efektif. Teknologi ini juga dapat membantu meningkatkan keterampilan digital siswa yang semakin penting di era digital saat ini, memperkuat kesiapan mereka untuk menghadapi tantangan masa depan. Hal ini sejalan dengan temuan Sufiyanto et al. (2023) yang menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan minat siswa terhadap literasi sains, memperkuat pemahaman mereka terhadap materi, dan membantu guru dalam proses pengajaran.

Namun, beberapa tantangan juga ditemukan dalam implementasi AI di sekolah dasar. Salah satu tantangan utama adalah ketergantungan pada infrastruktur yang memadai. Penelitian oleh Pratikno (2017) menunjukkan bahwa penerapan AI berbasis offline dapat mengatasi kendala keterbatasan akses internet yang sering terjadi di daerah-daerah tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun AI memiliki potensi besar, implementasinya harus memperhatikan kesenjangan akses teknologi, seperti yang dibahas oleh Patel et al. (2020) mengenai pengembangan solusi berbasis offline di daerah yang kurang berkembang. Penggunaan teknologi berbasis online sering kali terhambat oleh masalah konektivitas yang tidak merata, sehingga solusi *offline* menjadi alternatif yang perlu dipertimbangkan. Selain itu, Hakeu et al. (2023) menekankan pentingnya kolaborasi dalam menggunakan AI dalam pembelajaran, di mana guru dan siswa berinteraksi secara aktif melalui sesi-sesi yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman materi. Hal ini

menunjukkan bahwa meskipun AI sangat bermanfaat, keberhasilan implementasinya juga sangat bergantung pada kesiapan dan keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi.

Guru tetap memegang peran sentral dalam pengimplementasian AI dalam pendidikan. Guru harus dilatih untuk memanfaatkan teknologi secara efektif dalam pembelajaran, bukan hanya sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai medium untuk meningkatkan kreativitas dan keterlibatan siswa. AI bukanlah pengganti guru, melainkan alat untuk meningkatkan kemampuan guru dalam memfasilitasi proses pembelajaran. Meskipun teknologi memberikan banyak keuntungan, keterampilan dan kreativitas guru dalam memanfaatkan teknologi tetap menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis AI. Sebagai contoh, meskipun AI mampu menyediakan pengalaman belajar yang terpersonalisasi, peran guru tetap dibutuhkan untuk memantau dan memberikan bimbingan sesuai dengan perkembangan sosial dan emosional siswa.

Selain peran guru, peran orang tua juga sangat penting dalam mendukung penggunaan AI dalam pembelajaran di sekolah dasar. Maufidhoh & Maghfirah (2023), disebutkan bahwa orang tua dapat memberikan dukungan moral dan praktis bagi siswa dalam menggunakan teknologi, memastikan siswa dapat mengakses teknologi dengan benar dan aman di rumah. Orang tua juga dapat berkolaborasi dengan guru dalam memantau perkembangan belajar anak-anak mereka yang menggunakan AI sebagai alat pembelajaran. Ini menjadi penting karena peran orang tua dalam pendidikan tidak hanya terbatas pada mendukung aktivitas belajar di rumah, tetapi juga memastikan penggunaan teknologi secara sehat dan produktif. Sumber daya manusia yang terlibat dalam proses pendidikan, baik guru maupun orang tua, harus bekerja sama untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendukung perkembangan kognitif dan sosial anak.

Selain itu, penelitian oleh Maufidhoh & Maghfirah (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis AI dapat meningkatkan perkembangan kognitif siswa, meningkatkan antusiasme belajar mereka, serta membantu mereka lebih mudah memahami materi. Hal ini menunjukkan kelebihan lain dari penggunaan AI, yakni kemampuannya untuk membuat siswa lebih terlibat dan aktif dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan teori Piaget (1952), yang mengemukakan bahwa pembelajaran harus sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. AI, dengan kemampuannya untuk menyesuaikan materi, memungkinkan pengalaman belajar yang lebih dinamis, mendalam, dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Kelemahan dari pendekatan ini adalah ketergantungan pada teknologi yang dapat membatasi interaksi sosial antar siswa dan pengembangan keterampilan sosial mereka, yang juga penting dalam pendidikan.

Sufiyanto et al. (2023) menunjukkan bahwa AI dapat meningkatkan minat siswa terhadap literasi sains, membantu mereka memahami materi lebih baik, dan memfasilitasi guru dalam proses pengajaran. Hal ini mendukung argumen Darling-Hammond et al. (2020) yang menyatakan bahwa teknologi dapat memberikan cara baru untuk mempersonalisasi dan menguatkan proses belajar mengajar. Siswa dapat mengakses materi sains yang disesuaikan dengan kebutuhan mereka, sementara guru dapat menggunakan data yang diperoleh dari AI untuk merancang strategi pengajaran yang lebih efektif. Namun, meskipun demikian, Siagian & Sofiyah (2024) mengingatkan bahwa teknologi tidak boleh menggantikan peran guru dalam pembentukan karakter siswa dan pembelajaran sosial. Oleh karena itu, perlu keseimbangan antara penggunaan teknologi dan interaksi manusia yang tetap dibutuhkan dalam mendidik siswa secara holistik.

Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa penerapan multimedia pembelajaran berbasis AI di sekolah dasar dapat mengubah cara siswa belajar dan berinteraksi dengan materi pembelajaran, sekaligus memperkuat kompetensi digital mereka. Hal ini memberikan bekal bagi mereka untuk lebih siap menghadapi tantangan di abad ke-21. Penggunaan teknologi ini harus

dibarengi dengan pelatihan yang memadai bagi guru dan infrastruktur yang mendukung, serta perhatian terhadap potensi kesenjangan akses di berbagai daerah. Prensky (2001) menyarankan agar teknologi diterapkan secara bertanggung jawab dengan memperhatikan konteks sosial dan pendidikan yang ada. Penerapan AI dalam pendidikan akan memberikan manfaat yang optimal jika disertai dengan pendekatan yang holistik dan inklusif.

Secara keseluruhan, kelebihan dari penggunaan multimedia pembelajaran berbasis AI terletak pada kemampuan untuk menyediakan pengalaman belajar yang lebih personal, fleksibel, dan interaktif. AI memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan mereka masing-masing, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman mereka terhadap materi. Teknologi ini juga memiliki tantangan terkait dengan infrastruktur, ketergantungan pada perangkat, dan peran guru yang harus dioptimalkan agar tidak tergantikan oleh teknologi. Keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan tidak hanya bergantung pada teknologi itu sendiri, tetapi juga pada kesiapan guru, infrastruktur, dan kebijakan pendidikan yang mendukung.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis terhadap sepuluh penelitian yang dikaji, penggunaan multimedia pembelajaran berbasis kecerdasan buatan (AI) di sekolah dasar memberikan manfaat signifikan, seperti peningkatan literasi digital, keterlibatan siswa, serta perkembangan kognitif mereka. Teknologi ini memungkinkan pengalaman pembelajaran yang lebih personal dan fleksibel, serta pengajaran yang lebih efektif dengan memanfaatkan data analitik untuk memantau kemajuan siswa. Penggunaan AI juga menguntungkan guru dalam mengurangi beban administratif dan meningkatkan efisiensi pengelolaan kelas. Meskipun demikian, penerapan AI dalam pendidikan menghadapi tantangan, seperti kesenjangan akses teknologi dan keterbatasan infrastruktur di beberapa wilayah. Upaya untuk memaksimalkan potensi AI dalam pendidikan memerlukan peningkatan kesiapan guru melalui pelatihan intensif, serta penguatan infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah, khususnya di daerah yang kurang berkembang. Meskipun AI dapat memperkaya pengalaman belajar, peran guru dalam membimbing dan mengelola proses pembelajaran tetap sangat penting, terutama dalam pembentukan karakter siswa. Keberhasilan penerapan teknologi ini bergantung pada integrasi yang harmonis antara teknologi dan pendekatan pedagogis yang tepat. Penerapan AI harus disesuaikan dengan konteks pendidikan dan kebutuhan siswa, serta dilakukan dengan pertimbangan matang agar memberikan dampak positif yang berkelanjutan dalam dunia pendidikan di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, M. N., Maharani, A. Z., & Aeni, A. N. (2024). Pengembangan cerita bergambar berbasis AI "INCEKIL" (Infaq Cerdas Kecil) tentang infaq pada pembelajaran PAI kelas 5 SD. *Geneologi PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 11(1), 1–14. <https://doi.org/10.32678/geneologipai.v11i1.10013>
- Cheung, A. C. K., & Slavin, R. E. (2013). The effectiveness of educational technology applications for enhancing mathematics achievement in K-12 classrooms: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 9, 88–113. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.001>
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>

- Fadil, K., Alfaien, N. I., & Kosim, A. M. (2023). Upaya meningkatkan kualitas pendidikan agama islam di indonesia dalam mewujudkan program Sustainable Development Goals (SDGS). *Edupedia: Jurnal Studi Pendidikan dan Pedagogi Islam*, 7(2), 127–142. <https://doi.org/10.35316/edupedia.v7i2.2513>
- Fitri, W. A., & Dilia, M. H. H. (2024). Optimalisasi teknologi AI dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. *Sindoro: Cendekia Pendidikan*, 5(11), 11–20. <https://doi.org/10.9644/sindoro.v5i11.4829>
- Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (2012). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5>
- Hakeu, F., Pakaya, I. I., Djahuno, R., Zakarina, U., & Tangkudung, M. (2023). Workshop media pembelajaran digital bagi guru dengan teknologi AI (Artificial Intelligence). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 1–14. <https://dx.doi.org/10.31314/mohuyula.2.2.1-14.2023>
- Hayati, R., Muamar, M. R., Wahyuni, R., Miswar, M., & Marzuki, M. (2024). Pelatihan pembuatan media pembelajaran berbasis tpack untuk meningkatkan kemampuan literasi digital guru. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(5), 9574–9578. <https://doi.org/10.31004/cdj.v5i5.35543>
- Marlin, K., Tantrisna, E., Mardikawati, B., Anggraini, R., & Susilawati, E. (2023). Manfaat dan tantangan penggunaan Artificial Intelligences (AI) Chat GPT terhadap proses pendidikan etika dan kompetensimahasiswa di perguruan tinggi. *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 3(6), 5192–5201. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/7119>
- Maufidhoh, I., & Maghfirah, I. (2023). Implementasi pembelajaran berbasis Artificial Intelligence melalui media puzzle maker pada siswa sekolah dasar. *ABUYA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 29–43. <https://jurnal.inkadha.ac.id/index.php/abuya/article/view/284>
- Mayer, R. E. (2003). The promise of multimedia learning: Using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction*, 23(2), 125–139. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00016-6)
- Mustoip, S., Salam, A., & Wulan, D. J. (2023). Integrasi kecerdasan buatan dalam manajemen pendidikan karakter berbasis islam di sekolah dasar. *Permata: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 4(2), 321–327. <https://jurnal.uibbc.ac.id/index.php/permata/article/view/2575>
- Patel, S. M., Miller, C. R., Schiavi, A., Toy, S., & Schwengel, D. A. (2020). The sim must go on: Adapting resident education to the COVID-19 pandemic using telesimulation. *Advances in Simulation*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s41077-020-00146-w>
- Piaget, J. (1952). Jean Piaget. In E. G. Boring, H. Werner, H. S. Langfeld, & R. M. Yerkes (Eds.), *A History of Psychology in Autobiography Vol. 4*, (pp. 237–256). Clark University Press. <https://doi.org/10.1037/11154-011>
- Pratikno, A. S. (2017). Implementasi Artificial Intelligence dalam memetakan karakteristik, kompetensi, dan perkembangan psikologi siswa sekolah dasar melalui platform offline. *Proceeding KMP Education Research Conference Keluarga Mahasiswa Pascasarjana*

(KMP), (pp. 18–36). Universitas Negeri Yogyakarta.

- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon (MCB University Press)*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Ruswan, A., Rosmana, P. S., Nafira, A., Khaerunnisa, H., Habibina, I. Z., Alqindy, K. K., Amanaturrizqi, K., & Syavaqilah, W. (2024). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam meningkatkan kemampuan literasi digital siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 4007–4016. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13009>
- Sedyono, E., Hasibuan, Z. A., Setyawan, I., Harahap, E. P., & Darmawan, A. (2022). Analisa sistematis manajemen pengetahuan digital aplikasi berbasis kecerdasan buatan di universitas. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(2), 28–40. <https://doi.org/10.34306/abdi.v3i2.790>
- Siagian, S. K., & Sofiyah, K. (2024). Implementasi Artificial Intelligence dalam mengembangkan kemampuan belajar, kompetensi, dan kreativitas siswa sekolah dasar di era digitalisasi. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pengajaran*, 4(1), 18–23. <https://doi.org/10.51878/educational.v4i1.2894>
- Siregar, A. R., Pakpahan, A. F. H., Siregar, E. B., Giawa, F., Siregar, J. M., Ramadhani, N., ... & Hasibuan, R. P. (2024). eksplorasi peran Artificial Intelligence dalam meningkatkan pembelajaran matematika di era kurikulum merdeka. *Prosiding Seminar Nasional Keguruan Dan Pendidikan Universitas*, 1, 435–439. <https://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/SNKP/article/view/2125>
- Subowo, E., Dhiyaulhaq, N., & Wahyu, I. (2022). Pelatihan Artificial Intelligence untuk tenaga pendidik dan guru sekolah dasar muhammadiyah (Online Thematic Academy Kominfo RI). *Jurnal Pengabdian Dharma Wacana*, 3(3), 247–254. <https://doi.org/10.37295/jpdw.v3i3.296>
- Sufiyanto, M. I., Hefni, M., & Roviandri. (2023). Efektifitas penggunaan teknologi kecerdasan buatan dalam mengenal literasi sains di sekolah dasar. *ABUYA Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(2), 1–11. <https://www.jurnal.inkadha.ac.id/index.php/abuya/article/view/320>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Yohanes, R. A., Fredy, F., & Rapsanjani, H. (2024). Penggunaan kecerdasan buatan dalam konteks pembelajaran di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 214–225. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i03.17787>
- Yuliani, Y. (2024). Respon siswa terhadap artificial intelligence untuk pembelajaran di sekolah dasar. *Renjana Pendidikan Dasar*, 4(2), 147–153. <https://prospek.unram.ac.id/index.php/renjana/article/view/1118>