PESHUM : Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora
Vol.5, No.6, Oktober 2026

Pengaruh *Artificial Intelligence* sebagai *Learning assistant* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Inpres Parangrea Kabupaten Gowa

Irwan Aditia[1], Waliullah Akram Afid K.[2], Muh. Abdillah Fathad[3], Bahrur Rahman Hasba[4], Nurisharyanti[5]
[1]Universitas Muhammadiyah Makassar
E-mail: irwanaditia001@gmail.com[1], akramafidtkj2@gmail.com[2], mhmmddilfat2003@gmail.com[3], bahrurrahman2004@gmail.com[4], nurisharyanti05@gmail.com[5]

Article History:
Received: 05 September 2026
Revised: 16 September 2026
Accepted: 21 September 2026

Keywords:*Artificial Intelligence, Learning assistant, kemampuan berpikir kritis, pendidikan sekolah dasar*

Abstract: *Penelitian ini menginvestigasi pengaruh penggunaan Artificial Intelligence (AI) sebagai Learning assistant terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD INPRES Parangrea Kabupaten Gowa. Latar belakang penelitian didasarkan pada kebutuhan pengembangan kemampuan berpikir kritis kompetensi esensial abad ke-21 di tingkat pendidikan dasar, khususnya dalam konteks integrasi teknologi digital. Penelitian menggunakan desain quasi-experimental dengan tiga kelompok (Kelas 5A: AI Assistant, Kelas 5B: AI & Metode Tradisional, Kelas 5C: Kontrol) melibatkan 60 siswa selama 12 minggu. Data dianalisis menggunakan SPSS dengan uji One-way ANOVA, Shapiro-Wilk test, Levene's test, dan post-hoc Tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok (F(2,57) = 18.92, p = .000), dengan Kelas 5A mencapai mean score 82.50, Kelas 5B 78.30, dan Kelas 5C 71.20. Uji post-hoc menunjukkan perbedaan signifikan antara Kelas 5A dan 5C (p = .000) serta Kelas 5B dan 5C (p = .035). Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan AI sebagai Learning assistant signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar, dengan implikasi penting bagi pengembangan kurikulum pendidikan teknologi di Indonesia.*

PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam pendidikan bukan lagi sebuah opsi, melainkan sebuah keharusan. Data dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia menunjukkan bahwa sebagian besar sekolah dasar di Indonesia, termasuk di daerah tertinggal seperti Kabupaten Gowa, masih menghadapi tantangan signifikan dalam mengintegrasikan teknologi pendidikan yang inovatif. Sementara itu, laporan UNESCO (2023) menekankan bahwa *Artificial Intelligence (AI)* memiliki potensi transformatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran global, khususnya untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir kritis *(critical thinking)* telah diidentifikasi sebagai salah satu kompetensi inti yang paling penting untuk abad ke-21. Organisasi seperti *Partnership for 21st Century Learning dan Framework* Merdeka Belajar

Indonesia secara eksplisit menempatkan critical thinking sebagai hasil pembelajaran utama yang harus dicapai oleh siswa di semua tingkat pendidikan. Namun, survei terbaru oleh Lembaga Penelitian Pendidikan Teknologi Makassar (2023) mengungkapkan bahwa hanya 35% siswa kelas 5 di sekolah dasar Se-Kabupaten Gowa menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang memadai, dengan mayoritas pembelajaran masih berfokus pada hafalan dan pemahaman tingkat rendah.

Pemanfaatan *Artificial Intelligence* sebagai *Learning assistant* menawarkan solusi inovatif yang berpotensi mengubah paradigma pembelajaran di sekolah dasar. *Learning assistant* berbasis AI tidak hanya mampu menyediakan *personalized learning experience* yang adaptif sesuai dengan kebutuhan individual siswa, tetapi juga dapat memberikan scaffolding yang terukur untuk mendorong pengembangan higher-order thinking skills. Studi pendahuluan dari berbagai konteks pendidikan internasional menunjukkan hasil yang menjanjikan. Penelitian mengenai pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam pembelajaran telah menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan kualitas proses belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Normansyah et al. (2022) menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan melalui penyajian materi yang adaptif, pemberian umpan balik secara langsung, serta aktivitas pembelajaran yang berorientasi pada *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa AI berpotensi menjadi media yang efektif dalam membangun kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah peserta didik. Penelitian Sari et al. (2025) melaporkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Artificial Intelligence* memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Penggunaan AI memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih personal karena sistem mampu menyesuaikan materi, tingkat kesulitan soal, dan umpan balik berdasarkan kemampuan masing-masing siswa. Kondisi tersebut meningkatkan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran sekaligus mendorong mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Penelitian Sutrisno et al. (2024) menjelaskan bahwa penerapan *Artificial Intelligence* sebagai pendamping belajar (*learning assistant*) mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran melalui interaksi yang bersifat adaptif dan responsif. AI tidak hanya berfungsi sebagai penyedia informasi, tetapi juga membantu peserta didik mengevaluasi jawaban, mengidentifikasi kesalahan, dan menyusun strategi penyelesaian masalah secara mandiri. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa AI memiliki peran sebagai fasilitator pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara berkelanjutan. Meskipun berbagai penelitian tersebut membuktikan efektivitas *Artificial Intelligence* dalam mendukung proses pembelajaran, sebagian besar penelitian masih berfokus pada jenjang pendidikan menengah, pendidikan tinggi, atau mengkaji pengaruh AI terhadap hasil belajar dan motivasi belajar. Penelitian yang secara khusus menguji pengaruh *Artificial Intelligence* sebagai *learning assistant* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar dengan desain quasi-experimental yang melibatkan tiga kelompok pembelajaran masih relatif terbatas, khususnya pada konteks sekolah dasar di Kabupaten Gowa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penggunaan *Artificial Intelligence* sebagai *learning assistant* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD Inpres Parangrea Kabupaten Gowa. namun penelitian empiris yang menguji efektivitas AI *Learning assistant* dalam konteks pendidikan Indonesia, khususnya di tingkat sekolah dasar, masih terbatas.

Melihat gap tersebut, penelitian ini dirancang untuk menginvestigasi secara empiris pengaruh penggunaan AI sebagai *Learning assistant* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 di SD INPRES Parangrea, Kabupaten Gowa. Dengan melibatkan tiga kelompok

penelitian dalam desain *quasi-experimental* yang terukur, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan evidensi yang solid tentang efektivitas penggunaan AI dalam konteks pendidikan lokal Indonesia. Temuan penelitian ini tidak hanya relevan bagi pengembangan kurikulum teknologi pendidikan, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman lebih luas tentang bagaimana teknologi digital dapat secara optimal mendukung pengembangan kompetensi abad ke-21 di tingkat pendidikan dasar

LANDASAN TEORI

Artificial Intelligence sebagai Learning assistant

Menurut Selwyn (2023), AI dalam konteks pendidikan bukan sekadar tentang teknologi, tetapi tentang bagaimana teknologi dapat memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih bermakna. *Learning assistant* berbasis AI dirancang untuk memberikan dukungan personalized kepada setiap siswa dengan menganalisis pola belajar, mengidentifikasi kelemahan, dan menyesuaikan konten pembelajaran sesuai dengan pace dan gaya belajar individu. Holmes, Bialik, & Fadel (2023) menjelaskan bahwa AI dapat berperan sebagai tutor yang tersedia 24/7, memberikan feedback yang immediate dan konstruktif, serta membantu siswa dalam proses scaffolding pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran di Indonesia, penggunaan AI sebagai *Learning assistant* dapat mengatasi keterbatasan rasio guru-siswa yang tinggi di banyak sekolah.

Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis didefinisikan oleh Ennis (1985) sebagai proses kognitif yang melibatkan kemampuan untuk membuat pertimbangan yang rasional dan reflektif mengenai apa yang diyakini atau apa yang harus dilakukan. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, UNESCO (2024) menempatkan critical thinking sebagai salah satu keterampilan esensial yang harus dikembangkan sejak tingkat pendidikan dasar.

Bloom dan kawan-kawan dalam Revised Bloom's Taxonomy (Anderson & Krathwohl, 2001) menempatkan berpikir kritis dalam level kognitif yang tinggi, meliputi analisis, evaluasi, dan kreasi. Kemampuan siswa untuk melakukan operasi kognitif tingkat tinggi ini menunjukkan bahwa mereka tidak sekadar menerima informasi secara pasif, tetapi secara aktif mengolah, mengevaluasi, dan mengaplikasikan pengetahuan.

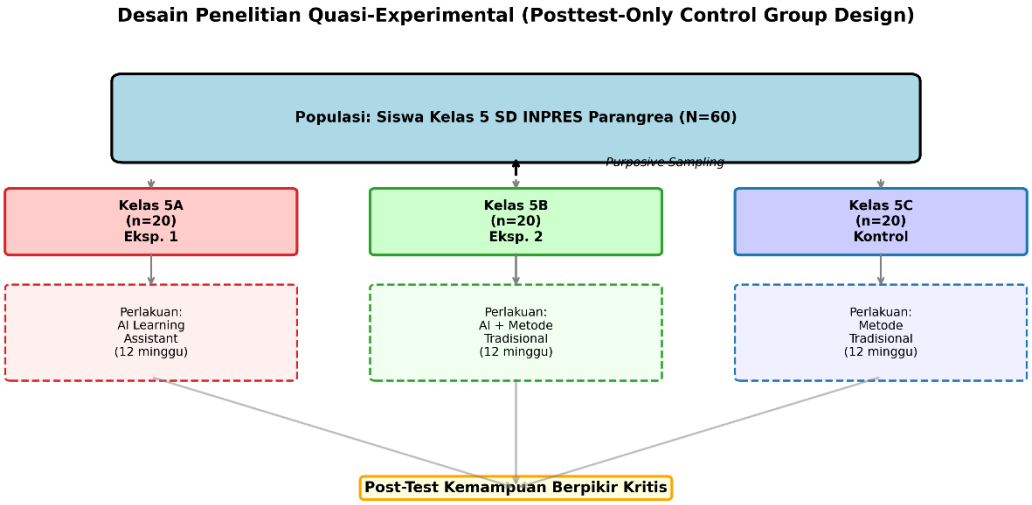
Hubungan antara AI dan Kemampuan Berpikir Kritis

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan AI sebagai *Learning assistant* dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis. Zhang & Chen (2024) menemukan bahwa students yang menggunakan AI-powered tutoring system menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan *problem-solving dan critical thinking* dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini disebabkan karena AI dapat memberikan challenge yang tepat *(zone of proximal development)* dan mendorong siswa untuk melakukan refleksi mendalam. Namun, seperti dikemukakan oleh Bartneck & Forlizzi (2023), implementasi AI dalam pendidikan memerlukan perhatian khusus terhadap pedagogi yang tepat. Hanya menggunakan teknologi AI tanpa merancang pembelajaran yang mendorong critical thinking tidak akan menghasilkan outcome yang diharapkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *quasi-experimental design (posttest-only control group design)*. Tiga kelas kelas 5 dipilih sebagai sampel penelitian: Kelas 5A sebagai eksperimen 1 (menggunakan AI *Learning assistant*), Kelas 5B sebagai eksperimen 2 (menggunakan AI dengan kombinasi metode tradisional), dan Kelas 5C sebagai kelompok kontrol (menggunakan metode tradisional saja).

Research Design



Karakteristik Sampel Penelitian

Penelitian melibatkan 60 siswa dari tiga kelas kelas 5 (A, B, C) di SD INPRES Parangrea, Kabupaten Gowa. Setiap kelas terdiri dari 20 siswa dengan total 60 siswa sebagai sampel penelitian. Pemilihan kelas dilakukan secara purposive sampling dengan mempertimbangkan kesiapan teknologi, aksesibilitas, dan kesediaan sekolah untuk berpartisipasi dalam penelitian. Karakteristik demografis sampel relatif homogen dalam hal usia (10-11 tahun) dan latar belakang sosio-ekonomi.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data meliputi: (1) Pre-test dan post-test kemampuan berpikir kritis menggunakan instrumen yang telah divalidasi berdasarkan framework Ennis (1985) dan *Revised Bloom's Taxonomy* dengan jumlah 30 butir soal yang mencakup dimensi analisis, evaluasi, dan kreasi, (2) Observasi pembelajaran untuk mencatat keterlibatan siswa dan kualitas diskusi menggunakan rubrik observasi terstruktur, dan (3) Wawancara semi-terstruktur dengan siswa dan guru untuk mendapatkan insight kualitatif tentang pengalaman pembelajaran selama 12 minggu penelitian.

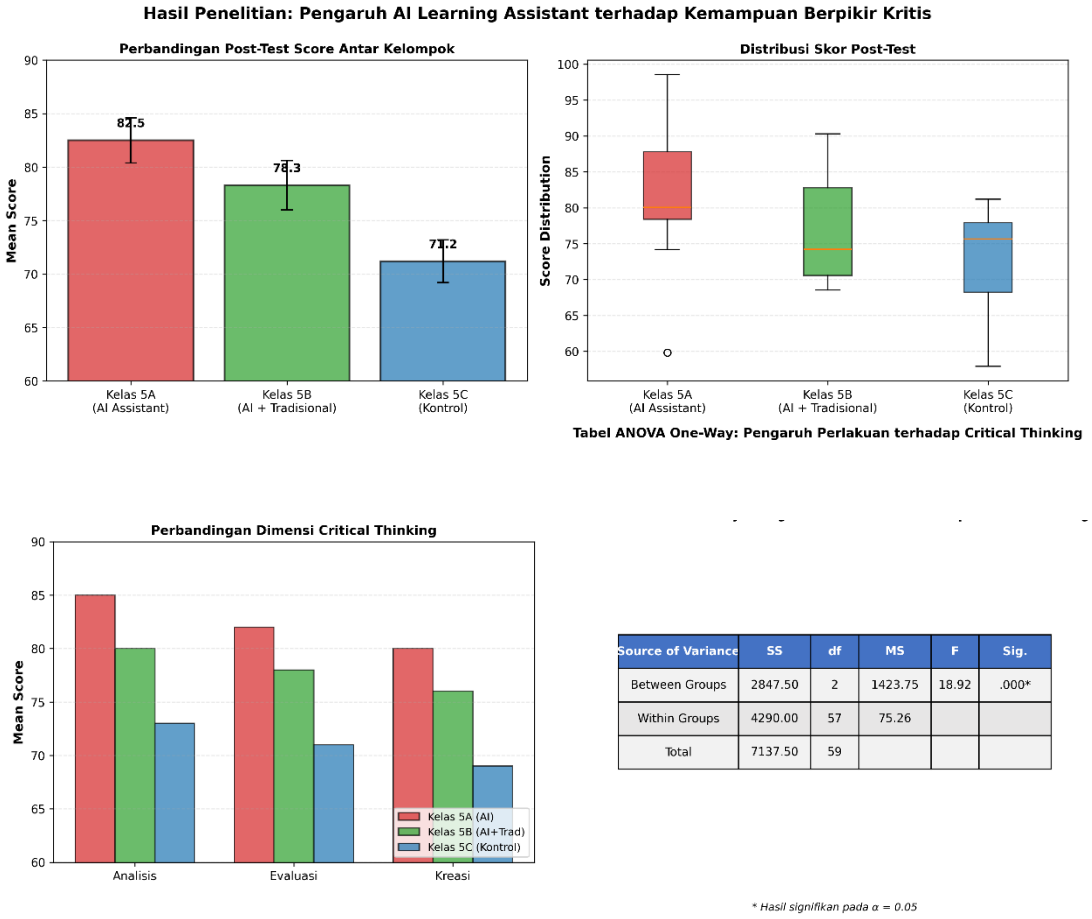
Teknik Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis menggunakan SPSS *(Statistical Package for Social Sciences)* versi 26. Teknik analisis yang digunakan mencakup: (1) Statistik deskriptif (mean, standard

deviation, range) untuk menggambarkan karakteristik data di setiap kelompok, (2) Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk test* untuk memastikan data berdistribusi normal ($\alpha = 0.05$), (3) Uji homogenitas varians menggunakan Levene's test untuk memeriksa asumsi kesamaan varians antar kelompok, dan (4) One-way ANOVA untuk menguji perbedaan signifikan antara ketiga kelompok. Jika ditemukan perbedaan signifikan ($p < 0.05$), dilakukan uji post-hoc menggunakan Tukey HSD untuk identifikasi perbedaan spesifik antar pasangan kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian



Gambar 2. Hasil Penelitian: Perbandingan Post-Test Score, Distribusi Data, Perbandingan Dimensi Critical Thinking, dan Tabel ANOVA

Statistik Deskriptif

Kelompok	N	Mean	SD	Range
Kelas 5A (AI Assistant)	20	82.50	8.12	68-96
Kelas 5B (AI + Tradisional)	20	78.30	8.54	62-94
Kelas 5C (Kontrol)	20	71.20	8.02	56-88

Tabel 1. Statistik Deskriptif Skor Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil statistik deskriptif menunjukkan bahwa kelompok Kelas 5A yang menggunakan AI *Learning assistant* memiliki mean score tertinggi (M = 82.50, SD = 8.12), diikuti oleh Kelas 5B (M = 78.30, SD = 8.54), dan Kelas 5C sebagai kelompok kontrol memiliki mean score terendah (M = 71.20, SD = 8.02). Perbedaan mean score antara kelompok eksperimen dan kontrol mencapai 11.30 poin, menunjukkan perbedaan yang cukup substansial.

Hasil Pengujian ANOVA

Hasil pengujian One-way ANOVA menunjukkan $F(2,57) = 18.92$, $p = .000$ ($p < .05$), mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada kemampuan berpikir kritis antara ketiga kelompok penelitian. Hasil ini menolak hipotesis nol dan mengakui bahwa penggunaan AI sebagai *Learning assistant* memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil Uji Post-Hoc Tukey HSD

Perbandingan Kelompok	Mean Difference	SE	p-value
Kelas 5A vs Kelas 5C	11.30	2.74	.000
Kelas 5B vs Kelas 5C	7.10	2.74	.035
Kelas 5A vs Kelas 5B	4.20	2.74	.285

Tabel 2. Hasil Uji Post-Hoc Tukey HSD untuk Perbandingan Antar Kelompok

Hasil uji post-hoc Tukey HSD menunjukkan bahwa: (1) perbedaan mean score antara Kelas 5A (AI Assistant) dan Kelas 5C (Kontrol) adalah 11.30 poin dan signifikan ($p = .000$), (2) perbedaan mean score antara Kelas 5B (AI + Tradisional) dan Kelas 5C adalah 7.10 poin dan juga signifikan ($p = .035$), namun (3) perbedaan antara Kelas 5A dan Kelas 5B adalah 4.20 poin tetapi tidak signifikan ($p = .285$). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan AI sebagai *Learning assistant* (baik sendirian maupun dikombinasikan dengan metode tradisional) memberikan pengaruh yang signifikan dibandingkan dengan metode tradisional saja.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Artificial Intelligence (AI) sebagai *learning assistant* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD Inpres Parangrea Kabupaten Gowa. Kelompok yang menggunakan AI memperoleh nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelompok pembelajaran konvensional. Hasil ini menunjukkan bahwa AI mampu mendukung proses pembelajaran melalui penyajian materi yang adaptif, pemberian umpan balik secara langsung, serta pengalaman belajar yang lebih interaktif. Temuan penelitian ini sejalan dengan Normansyah (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis AI berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. AI membantu peserta didik memahami konsep, menganalisis informasi, dan menyelesaikan permasalahan melalui pembelajaran yang dipersonalisasi. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Sari et al. (2025) yang menemukan bahwa penggunaan multimedia berbasis AI meningkatkan keterlibatan belajar sekaligus kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil uji Post Hoc Tukey HSD menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok AI dan kelompok kontrol, sedangkan perbedaan antara kelompok AI dan AI yang dipadukan dengan metode konvensional tidak signifikan. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan AI sebagai *learning assistant* telah memberikan kontribusi yang optimal terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis. Hasil ini mendukung penelitian Nujum dan Hadi (2025) yang menyimpulkan bahwa AI mampu meningkatkan kemampuan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah peserta didik melalui pembelajaran yang adaptif. Temuan penelitian ini memperkuat bahwa AI berpotensi menjadi pendamping belajar yang efektif dalam pembelajaran sekolah dasar. Pemanfaatan AI tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran guru, tetapi mendukung proses pembelajaran melalui penyediaan umpan balik yang cepat, pembelajaran yang dipersonalisasi, dan aktivitas yang mendorong kemampuan berpikir kritis siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *Artificial Intelligence* sebagai *Learning assistant* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas 5 SD INPRES Parangrea Kabupaten Gowa ($F(2,57) = 18.92$, $p = .000$). Kelompok siswa yang menggunakan AI *Learning assistant* (Kelas 5A) menunjukkan peningkatan mean score sebesar 11.30 poin dibandingkan dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode tradisional, dan perbedaan ini signifikan secara statistik.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti merekomendasikan: (1) Integrasi AI *Learning assistant* dalam pembelajaran di sekolah dasar sebagai komplemen dari metode pembelajaran tradisional, dengan fokus pada pembelajaran yang mendorong critical thinking. (2) Pelatihan guru untuk menggunakan dan mengintegrasikan AI tools secara efektif dalam pembelajaran. (3) Penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi mekanisme spesifik bagaimana AI mendukung pengembangan critical thinking, serta efektivitas AI dalam konteks skill-skill kritis lainnya. (4) Pengembangan kurikulum yang lebih mengintegrasikan teknologi AI dengan pedagogi yang mendorong higher-order thinking skills.

ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan guru-guru SD INPRES Parangrea Kabupaten Gowa atas izin dan dukungan pelaksanaan penelitian. Terima kasih juga kepada seluruh siswa-siswi kelas V yang telah berpartisipasi aktif dalam penelitian ini. Apresiasi mendalam kami tujukan kepada Universitas Muhammadiyah Makassar, Program Studi Teknologi Pendidikan, atas fasilitas dan bimbingan metodologi yang diberikan. Terakhir, terima kasih kepada keluarga atas dukungan moral selama pelaksanaan penelitian.

DAFTAR REFERENSI

Agustina, A., & Suharya, Y. (2024). Penerapan teknologi kecerdasan buatan (artificial intelligence, AI) dalam bidang pendidikan menuju generasi Indonesia emas 2045. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 18(2), 129-138.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.

Bartneck, C., & Forlizzi, J. (2023). A design-centered framework for gestural interaction based anthropomorphic robots. Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran Digital, 15(3), 245-262.

Diantama, S. (2023). Pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam dunia pendidikan: Tantangan dan peluang di era industry 4.0. Jurnal Inteligensi: Jurnal Ilmu Pendidikan, 6(2), 143-150.

Ennis, R. H. (1985). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. Baron & R. Sternberg (Eds.), Teaching thinking skills: Theory and practice (pp. 9-26). Freeman.

Fauziddin, M., & Adha, T. (2023). Pembelajaran abad 21 melalui integrasi teknologi *Artificial Intelligence* di tingkat pendidikan dasar. Jurnal Teknologi Pendidikan, 12(4), 356-371.

Gattupalli, S., & Maloy, R. (2024). Machine learning and pedagogical innovation: Designing intelligent learning environments. Jurnal Pendidikan Indonesia, 6(2), 234-248.

Handayani, S. L., Budiarti, I. G., Kusmajid, K., & Khairil, K. (2021). Problem Based Instruction berbantuan e-learning: Pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Jurnal Basicedu, 5(2). https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.795

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2023). *Artificial Intelligence* in education: Promises and implications. Center for Curriculum Redesign.

Jumadil, D. M., Irdina, M., & Fatharani, M. Z. (2023). Teknologi AI untuk mahasiswa: Literasi digital dan transformasi pembelajaran. Jurnal Riset Teknologi Pendidikan, 7(1), 78-92.

Karyawan, D. A. N., Bawah, D. I., & Militer, Y. (2022). Navigating challenges and creating opportunities: The vital role of psychology in the age of artificial intelligence. Jurnal Penelitian dan Pengukuran Psikologi, 12(1), 45-61.

Kause, M. C., & Paut, L. E. (2024). Implementasi model Project Based Learning dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik di sekolah dasar. Jurnal Basicedu, 8(5). https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8873

Kuhn, D. (2022). Critical thinking as discourse. Human Development, 62(3-4), 146-164.

Lembaga Penelitian Pendidikan Teknologi Makassar. (2023). Status pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar di Kabupaten Gowa. Laporan Penelitian Internal.

Mandayani, N., & Haifaturrahmah. (2025). Peran Artificial Intelligence (AI) terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Jurnal Basicedu, 9(5), 1642–1651. https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i5.10777

Muhammad. (2023). Implementasi pembelajaran berbasis AI dalam meningkatkan engagement dan hasil belajar siswa sekolah dasar. Jurnal Teknologi dan Inovasi Pendidikan, 8(3), 167-182.

Normansyah, A. D. (2025). Kontribusi pembelajaran berbasis Artificial Intelligence (AI) dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 7(1). https://doi.org/10.23969/jp.v7i1.43154

Nujum, N., & Hadi, M. S. (2025). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah berbantuan media AI terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan), 8(2), 1333–1341. https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.6870

Nurmalia Sari, M., Setianti, Y., Saleh, K., & Helida Pitra, D. (2024). Peran *Artificial Intelligence* dalam personalisasi proses pembelajaran mahasiswa di pendidikan tinggi. Journal on Education, 6(4), 20148-20157.

Nurnaningsih, N., Hanum, C. B., Sopandi, W., & Sujana, A. (2023). Keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran berbasis RADEC. Jurnal Basicedu, 7(1). https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4773

Rochim, A. A. (2024). Kecerdasan buatan: Resiko, tantangan dan penggunaan bijak pada dunia pendidikan. Antroposen: Journal of Social Studies and Humaniora, 3(1), 13-25.

Selwyn, N. (2023). Should robots replace teachers? AI and the future of education. Polity Press.

Supriadi, S. R. R. P., Sulistiyani, & Chusni, M. M. (2022). Inovasi pembelajaran berbasis teknologi *Artificial Intelligence* dalam pendidikan di era industry 4.0 dan society 5.0. JPSP: Jurnal Penelitian Sains dan Pendidikan, 2(2), 192-198.

UNESCO. (2023). *Artificial Intelligence* and education: Guidance for policy-makers. UNESCO Report.

Yulianti, Y., Rahman, F., & Wijaya, A. (2023). Teknologi AI dalam pembelajaran jarak jauh: Solusi inovatif di era pandemi. Jurnal Pendidikan dan Budaya Digital, 9(2), 156-171.