

INTEGRASI CHATGPT DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI: TANTANGAN DAN PELUANG DI PERGURUAN TINGGI

Mivtha Citraningrum^{1*}, Apriani Herni Rophi², & Nukhbatul Bidayati Haka³

¹Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong.

²Universitas Cenderawasih.

³Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

* Email: mivtha@unimudasorong.ac.id

Diterima: 18 November 2025

Direvisi: 10 Februari 2026

Publikasi: 23 Februari 2026

Abstract

This study aims to examine the challenges and opportunities of integrating ChatGPT into Biology learning through a qualitative descriptive approach. Data were collected through participant observation, in-depth interviews, and literature review, and were analyzed thematically. The findings indicate that the use of ChatGPT as an instructional support tool has both positive and negative impacts. Students reported that it helped them understand complex biological concepts through simpler and more adaptive explanations. However, there is a tendency for students to become dependent on ChatGPT in completing assignments without engaging in independent analysis. Lecturers also highlighted concerns regarding academic integrity, such as plagiarism and the use of AI without proper attribution. Overall, ChatGPT has the potential to enhance learning if used purposefully and supported by adequate digital literacy. Its integration should be positioned as a pedagogical support tool rather than a substitute for teachers. Key challenges include technological dependency, academic ethical issues, and limited digital literacy. Continuous evaluation is necessary to maximize benefits and minimize risks in Biology education.

Keywords: ChatGPT; Integration; Biology Learning; Digital Literacy.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengkaji tantangan dan peluang integrasi ChatGPT dalam pembelajaran Biologi melalui pendekatan deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dan studi literatur, lalu dianalisis secara tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ChatGPT sebagai alat bantu instruksional memberikan dampak positif dan negatif. Mahasiswa merasa terbantu dalam memahami konsep biologi yang kompleks melalui penjelasan yang lebih sederhana dan adaptif. Namun, muncul kecenderungan ketergantungan dalam menyelesaikan tugas tanpa analisis mandiri. Dosen juga menyoroti risiko pelanggaran etika akademik, seperti plagiarisme dan penggunaan AI tanpa atribusi yang tepat. Secara keseluruhan, ChatGPT berpotensi mendukung pembelajaran jika digunakan secara terarah dan didukung literasi digital yang memadai. Integrasinya perlu diposisikan sebagai alat bantu pedagogis, bukan pengganti guru. Tantangan utama meliputi risiko ketergantungan teknologi, isu etika akademik, serta keterbatasan literasi digital. Evaluasi berkelanjutan diperlukan untuk memaksimalkan manfaat dan meminimalkan risiko dalam pembelajaran Biologi.

Kata kunci: ChatGPT; Integrasi; Pembelajaran Biologi; Literasi Digital.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dalam dunia pendidikan merupakan salah satu upaya strategis untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas sistem pembelajaran (Putri, Sotyawardani, & Rafael, 2023). Di Indonesia, penerapan AI mulai berkembang melalui berbagai inovasi

pendidikan, seperti pembelajaran daring dan pengembangan platform pembelajaran cerdas yang mendukung proses belajar mengajar. Namun, di balik potensi besar yang ditawarkan, integrasi AI juga memunculkan tantangan etis yang perlu mendapat perhatian serius, khususnya terkait kesesuaian penggunaannya dengan nilai-nilai sosial dan budaya masyarakat

Indonesia. Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, industri, dan masyarakat menjadi elemen penting dalam mengelola risiko sekaligus mengoptimalkan manfaat teknologi AI secara bertanggung jawab.

Seiring dengan perkembangan tersebut, perguruan tinggi semakin mengadopsi teknologi AI untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar mahasiswa. Salah satu bentuk implementasi yang menonjol adalah penggunaan *ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer)*, yaitu sistem kecerdasan buatan yang mampu menghasilkan respons teks secara kontekstual dan adaptif (Hadian, Pkim, & Rahmi, 2023). Teknologi ini memberikan peluang bagi dosen untuk meningkatkan interaksi pembelajaran, mempercepat pemberian umpan balik, serta mendukung personalisasi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individu mahasiswa.

Integrasi ChatGPT dalam pembelajaran membuka peluang untuk meningkatkan kualitas belajar, namun sekaligus memunculkan tantangan yang harus dikelola secara sistematis. Kajian empiris menunjukkan bahwa ChatDPT dapat membantu siswa memahami materi, mengasah keterampilan menulis dan memperkuat pembelajaran mandiri melalui umpan balik cepat dan interaksi dialogis. Dari sisi Guru atau Dosen atau tenaga pengajar, ChatGPT dimanfaatkan sebagai alat bantu perencanaan, pengayaan materi ajar, khususnya di Pendidikan tinggi. Meski demikian, penelitian juga menyoroti risiko plagiarisme, potensi ketergantungan pada AI yang dapat menurunkan kemampuan berpikir kritis, serta masih lemahnya literasi digital peserta didik (Supriyono., 2024). Kebijakan nasional menegaskan bahwa ChatGPT harus dimanfaatkan sebagai alat bantu pembelajaran yang etis dan pedagogis, bukan sebagai pengganti guru. Oleh karena itu, integrasi ChatGPT menuntut kesiapan institusi, peningkatan kompetensi pendidik, serta penguatan budaya akademik yang bertanggung jawab (Sofyan, *et al*, 2025).

Integrasi ChatGPT dalam pembelajaran didukung teori konektivisme, yang memandang pembelajaran era digital

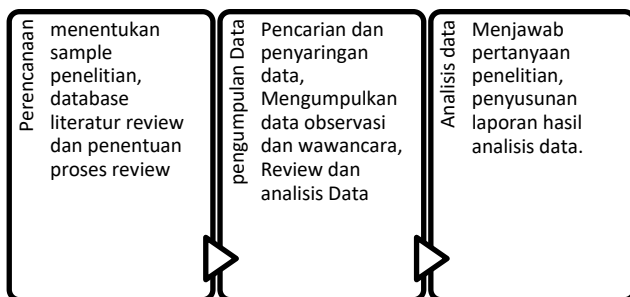
sebagai proses membangun pengetahuan melalui jaringan informasi dan interaksi dengan teknologi seperti AI (Gunawan et al., 2020). Teori ini relevan karena menghubungkan literasi digital, berpikir kritis, dan personalisasi pembelajaran via AI untuk pemahaman konsep mendalam (Gisca et al., 2025). Pendekatan berbasis teknologi meningkatkan keterlibatan siswa dan pembelajaran mandiri, sementara model adaptif menawarkan umpan balik instan serta instruksi individual. Namun, teori etika teknologi menuntut perhatian pada tanggung jawab moral, pencegahan plagiarisme, dan dampak sosial-akademik. Karenanya, penggunaan ChatGPT memerlukan desain pedagogis tepat, literasi digital matang, serta pengawasan etis guna maksimalkan manfaat tanpa risiko bagi siswa.

Meskipun demikian, penerapan AI ChatGPT di lingkungan perguruan tinggi juga menghadirkan berbagai tantangan, mulai dari isu etika akademik, keamanan data, hingga perubahan paradigma dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, diperlukan pendekatan yang matang dan berkelanjutan agar pemanfaatan ChatGPT dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di perguruan tinggi, sekaligus meminimalkan potensi dampak negatif yang mungkin timbul.

Meski demikian, penelitian juga menyoroti risiko plagiarisme, potensi ketergantungan pada AI yang dapat menurunkan kemampuan berpikir kritis, serta masih lemahnya literasi digital peserta didik. Kebijakan nasional menegaskan bahwa ChatGPT harus dimanfaatkan sebagai alat bantu pembelajaran yang etis dan pedagogis, bukan sebagai pengganti guru. Oleh karena itu, integrasi ChatGPT menuntut kesiapan institusi, peningkatan kompetensi pendidik, serta penguatan budaya akademik yang bertanggung jawab. ChatGPT memang memiliki manfaat di dalam pembelajaran terutama di perguruan tinggi namun juga berbarengan dengan munculnya tantangan yang perlu untuk diperhatikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan studi literatur untuk menganalisis peluang dan tantangan integrasi ChatGPT dalam proses pembelajaran biologi. Metode ini karena fokus penelitian mengarah pada kajian konseptual dan reflektif terhadap pemanfaatan ChatGPT dalam pembelajaran yang ditinjau dari aspek pedagogis, literasi digital dan etika akademik (Gambar 1). Sumber datanya berupa hasil observasi dan wawancara dengan 20 mahasiswa calon guru biologi serta studi literatur. Data dianalisis secara deskriptif dan tematik.



Gambar 1. Langkah Operasional

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemanfaatan ChatGPT dalam bidang pendidikan tidak dapat dilepaskan dari perkembangan pesat teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) yang semakin berpengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dunia pendidikan. ChatGPT hadir sebagai salah satu model bahasa berbasis AI yang mampu berkomunikasi secara natural dengan pengguna, memahami konteks pembelajaran, serta memberikan tanggapan yang informatif dan adaptif. Kemampuan ini menjadikan ChatGPT tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai sumber daya potensial yang dapat menunjang proses pembelajaran sesuai dengan tuntutan pendidikan di era digital, khususnya dalam mendukung pembelajaran yang bersifat

personal dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik (Efendi et al., 2025; Sahna et al., 2024).

Lebih lanjut, pendidikan konvensional juga menghadapi permasalahan ketimpangan akses informasi, terutama di wilayah yang memiliki keterbatasan sumber belajar dan fasilitas pendidikan. Pemanfaatan ChatGPT dapat menjadi inovasi solutif dengan menyediakan akses pengetahuan yang luas, fleksibel, dan dapat diadaptasi sesuai kebutuhan belajar individu. Dengan penggunaan yang tepat dan bertanggung jawab secara etis, ChatGPT mampu berfungsi sebagai mitra pendidik dalam menciptakan pembelajaran yang lebih inklusif dan adaptif, sekaligus mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, literasi digital, dan kemandirian belajar peserta didik (Riska et al., 2025)

Peluang Penggunaan ChatGPT Dalam Pembelajaran

Penerapan ChatGPT dalam proses pembelajaran membuka berbagai peluang strategis untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, terutama dalam merespons tuntutan pembelajaran di era digital yang menuntut fleksibilitas, adaptabilitas, dan kesiapan terhadap perubahan. Salah satu manfaat utama dari penggunaan ChatGPT adalah kemampuannya dalam mendukung pembelajaran yang bersifat personal, di mana sistem ini dapat menyesuaikan penjelasan, contoh, serta latihan belajar berdasarkan tingkat kemampuan, gaya belajar, dan tujuan pembelajaran masing-masing peserta didik. Pendekatan tersebut selaras dengan prinsip pembelajaran berbasis kompetensi yang menekankan penguasaan capaian belajar secara bertahap, bermakna, dan kontekstual (M.F Tamrin, et al, 2025). Selain itu selaras dengan Rhomadoni, et al (2025) bahwa Penerapan ChatGpt dalam pembelajaran di kelas dapat

meningkatkan keterampilan literasi digital peserta didik, mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, serta mempermudah guru dalam penyusunan materi ajar dan penilaian formatif. Dengan demikian, peserta

didik tidak lagi terikat pada pola pembelajaran seragam yang cenderung mengabaikan perbedaan potensi, kecepatan belajar, dan karakteristik individu. Digambarkan dalam Tabel 1 hasil wawancara.

Tabel 1. Wawancara penggunaan ChatGPT

No	Aspek yang Dikaji	Ringkasan Jawaban Mahasiswa	Simpulan Jawaban Mahasiswa
1	Manfaat: Pemahaman Konsep	Membantu memahami konsep Biologi yang abstrak (genetika, fisiologi, mikrobiologi) Penjelasan menggunakan bahasa sederhana	17 ChatGPT berperan efektif sebagai alat bantu pemahaman konsep Biologi 16
2	Manfaat: Kualitas Belajar	Memudahkan belajar mandiri di luar jam kuliah	15 Penggunaan ChatGPT meningkatkan kemandirian dan efektivitas belajar
3	Manfaat: Personalisasi Pembelajaran	Membantu persiapan ujian dan tugas Penjelasan dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman mahasiswa Dapat meminta penjelasan berulang tanpa tekanan	14 ChatGPT mendukung pembelajaran yang bersifat personal dan fleksibel 16
4	Manfaat: Literasi Digital	Meningkatkan kemampuan memanfaatkan teknologi pembelajaran	13 ChatGPT berkontribusi pada penguatan literasi digital mahasiswa 12
5	Manfaat: Berpikir Kritis	Membantu mengenal AI sebagai teknologi pendidikan Membantu membandingkan konsep dan jawaban Mendorong mahasiswa mengajukan pertanyaan lanjutan	11 ChatGPT mendukung berpikir kritis jika digunakan secara reflektif 10
6	Kekurangan: Akurasi Informasi	Jawaban terkadang kurang tepat atau terlalu umum	9 ChatGPT tidak selalu memberikan jawaban yang sepenuhnya akurat
7	Kekurangan: Ketergantungan Belajar	Perlu verifikasi dengan sumber ilmiah Berpotensi membuat mahasiswa bergantung pada AI	12 Penggunaan ChatGPT tanpa kontrol dapat menurunkan kemandirian berpikir 7
8	Kekurangan: Kesesuaian Kurikulum	Mengurangi usaha berpikir mandiri Jawaban tidak selalu sesuai RPS atau konteks lokal	6 ChatGPT belum sepenuhnya selaras dengan kurikulum Biologi 7
9	Kekurangan: Etika Akademik	Berpotensi disalahgunakan untuk plagiarisme	8 Diperlukan pemahaman etika akademik dalam penggunaan ChatGPT
10	Sikap Mahasiswa Secara Umum	Perlu aturan dan pengawasan dosen Setuju ChatGPT digunakan sebagai alat bantu belajar Penggunaan harus dibatasi dan diarahkan	15 Mahasiswa menerima ChatGPT sebagai pendukung, bukan pengganti dosen 17 15

Hasil wawancara terhadap 20 mahasiswa Pendidikan Biologi menunjukkan bahwa ChatGPT memiliki manfaat dan keterbatasan dalam pembelajaran Biologi. Dari sisi manfaat, sebagian besar mahasiswa menyatakan bahwa ChatGPT membantu memahami konsep-konsep Biologi yang bersifat abstrak melalui penyajian materi dengan bahasa yang sederhana. Selain itu, ChatGPT mendukung pembelajaran mandiri dan membantu mahasiswa dalam persiapan ujian serta penyelesaian tugas akademik.

ChatGPT juga dinilai mampu mendukung personalisasi pembelajaran, karena penjelasan dapat disesuaikan dengan tingkat pemahaman mahasiswa dan dapat diulang sesuai kebutuhan. Dalam konteks literasi digital, penggunaan ChatGPT berkontribusi pada peningkatan kemampuan mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi pembelajaran serta mengenal kecerdasan buatan sebagai bagian dari inovasi pendidikan.

Hal ini sejalan dengan Putri (2023) ChatGpt mendukung pembelajaram karena ChatGpt membantu mencari penyelesaian masalah, mengembangkan materi, mencari bahan dan konten diskusi hingga memberikan kesempatan mengeksklore sekaligus belajar bahasa. Zainal et al., (2024) juga mengemukakan bahwa ChatGpt membantu mahasiswa dalam menemukan masalah dan menyusun latar belakang tugas akhir. Jelas bahwa ChatGpt memiliki manfaat positif bagi penggunanya.

Namun demikian, mahasiswa mengidentifikasi sejumlah keterbatasan, khususnya terkait akurasi informasi yang terkadang kurang tepat atau terlalu umum sehingga memerlukan verifikasi dengan sumber ilmiah. Selain itu, terdapat kekhawatiran terhadap potensi ketergantungan belajar serta ketidaksesuaian jawaban dengan kurikulum atau RPS. Dari aspek etika akademik, mahasiswa menilai ChatGPT berpotensi

disalahgunakan apabila tidak disertai dengan aturan dan pengawasan yang jelas.

Tantangan Integrasi ChatGPT dalam pembelajaran Biologi

Meskipun ChatGPT menawarkan kemudahan akses informasi dan dukungan belajar, penggunaannya yang tidak terkontrol dalam pembelajaran Biologi berpotensi menimbulkan sejumlah dampak negatif. Dampak tersebut terutama terlihat pada aspek literasi digital, kemampuan berpikir, dan kualitas personalisasi pembelajaran.

Penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran Biologi yang tidak terkontrol berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap literasi digital peserta didik. Ketergantungan pada jawaban instan dapat mengurangi kemampuan siswa atau mahasiswa dalam mengevaluasi keakuratan dan kredibilitas informasi ilmiah. Dalam pembelajaran Biologi yang berbasis data dan bukti empiris, kondisi ini berisiko menurunkan keterampilan literasi digital tingkat lanjut, seperti verifikasi sumber, analisis informasi, dan pemahaman terhadap keterbatasan teknologi kecerdasan buatan. Selaras dengan Rohman, Arindawati & Nurkinan (2025) & Rasniati et al., (2025) Menemukan bahwa ChatGPT memicu penurunan keterampilan berpikir kritis dan menyebabkan ketergantungan pada jawaban instan bahkan penyalahgunaan informasi sehingga ini masih menjadi bahan pertimbangan dalam mengoptimalkan penggunaan ChatGpt.

Selain itu, penggunaan ChatGPT tanpa strategi pedagogis yang jelas dapat menurunkan kemampuan berpikir dan kemandirian belajar. Peserta didik cenderung berfokus pada hasil akhir berupa jawaban cepat, sehingga proses berpikir ilmiah seperti analisis, penalaran, dan pemecahan masalah kurang terasah. Dalam konteks pembelajaran Biologi, hal ini berpotensi melemahkan kemampuan berpikir

kritis yang diperlukan untuk memahami hubungan sebab-akibat, interpretasi fenomena biologis, serta pengambilan kesimpulan berbasis konsep dan data. Sehingga jika tidak dipersiapkan secara memadai, ChatGPT bisa digunakan secara tidak efisien atau bahkan disalahgunakan, seperti sekadar menyalin respons tanpa proses refleksi. Selain itu, kecenderungan siswa mengandalkan jawaban instan dari AI dapat mengurangi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kemerdekaan belajar, sementara batasan keakuratan dalam menangani pertanyaan-pertanyaan rumit juga merupakan isu penting yang harus diperhatikan dalam pendidikan berbasis teknologi (Nuramin & Rikayanti, 2025).

Dari sisi personalisasi pembelajaran, ChatGPT juga memiliki keterbatasan yang dapat berdampak negatif. Meskipun mampu menyesuaikan respons berdasarkan perintah pengguna, personalisasi yang dihasilkan cenderung bersifat umum dan belum mampu mengakomodasi perbedaan gaya belajar, miskonsepsi konseptual, maupun kebutuhan afektif peserta didik secara mendalam. Akibatnya, personalisasi pembelajaran Biologi berpotensi menjadi dangkal apabila tidak disertai pendampingan pendidik yang berperan dalam mengarahkan, mengoreksi, dan memperdalam pemahaman konsep. Personalisasi pembelajaran ini memang membantu secara konteks, menjadi pendukung bukan sumber utama namun personalisasi ChatGPT dalam pembelajaran juga bisa dangkal dan memerlukan peran pendidik dan dslnmns.

Dengan demikian, dampak buruk penggunaan ChatGPT dalam pembelajaran Biologi tidak terletak pada teknologi itu sendiri, melainkan pada cara pemanfaatannya. Tanpa pengawasan, strategi pembelajaran yang tepat, serta penguatan literasi digital dan berpikir kritis, ChatGPT berpotensi melemahkan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu,

diperlukan peran pendidik dalam mengarahkan penggunaan ChatGPT secara bijak, reflektif, dan terintegrasi dengan tujuan pembelajaran Biologi.

Strategi untuk memastikan pemanfaatan ChatGPT yang efektif, bijak, dan bertanggung jawab dalam pembelajaran, sekolah perlu memperkuat literasi digital guru dan siswa melalui pelatihan teknologi yang berkelanjutan agar mereka mampu memahami fungsi, keterbatasan, serta implikasi etis penggunaan AI. Integrasi ChatGPT juga harus didukung oleh penerapan pedagogi yang tepat, khususnya melalui strategi *scaffolded learning* yang menempatkan ChatGPT sebagai alat pendukung proses berpikir, misalnya dengan mendorong siswa menyusun jawaban atau analisis terlebih dahulu sebelum menggunakan ChatGPT sebagai sarana refleksi dan evaluasi. Selain itu, diperlukan kebijakan akademik yang jelas dan tegas terkait penggunaan AI dalam tugas pembelajaran, seperti penetapan ChatGPT sebagai alat bantu diskusi dan pengayaan, bukan sebagai pengganti hasil kerja siswa, guna mencegah penyalahgunaan dan menjaga integritas akademik dalam lingkungan pendidikan.

Integrasi ChatGPT dalam proses pembelajaran memerlukan strategi komprehensif yang menekankan literasi digital pendidik, penyusunan panduan etika institusional, serta penerapan model pembelajaran adaptif yang menempatkan ChatGPT sebagai alat bantu bukan pengganti peran guru (Irina & Xiaoxue, 2025). Penggunaan yang terarah dan disertai pendampingan pendidik berpotensi menghadirkan pembelajaran yang lebih personal dan adaptif, meningkatkan keterlibatan siswa, serta memperkuat pemahaman konsep dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Namun demikian, efektivitas pemanfaatan ChatGPT perlu dievaluasi secara berkala untuk

memastikan dampaknya terhadap kemampuan berpikir analitis, inovasi, dan hasil belajar secara keseluruhan berjalan optimal dan bertanggung jawab (Salman et al., 2025).

Implikasi dan Manfaat jangka Panjang

Implikasi jangka Panjang penerapan ChatGPT dan kecerdasan buatan berpotensi memberikan dampak signifikan terhadap sistem pendidikan di Indonesia dengan meningkatkan mutu pembelajaran, efektivitas penyampaian materi, efisiensi administrasi, serta fleksibilitas dan personalisasi belajar sesuai kebutuhan peserta didik. Integrasi AI juga mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, literasi teknologi, dan kemampuan beradaptasi, sekaligus menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan inovatif. Namun, pemanfaatan ini menuntut penguatan literasi digital dan etika AI, peningkatan kompetensi pedagogis dan digital pendidik, serta pengelolaan tantangan akses dan penerimaan teknologi, sehingga peran guru semakin strategis dalam memberikan bimbingan personal, pembentukan karakter, dan penanaman nilai-nilai kemanusiaan dalam pendidikan holistik.

KESIMPULAN

Penggunaan ChatGPT memiliki dampak langsung dalam pembelajaran, dari segi efisiensi sumber belajar, dapat membantu mempermudah untuk memahami konsep konsep abstrak dalam pembelajaran biologi dengan tingkatan dan struktur materi yang jelas dalam instruksinya namun penggunaan ChatGPT yang tidak bijak malah akan menumpulkan kemampuan berpikir mahasiswa karena proses *Copy Paste* tanpa dicoba untuk dibaca Kembali atau dipahami mendalam. Sehingga pentingnya strategi pedagogis yang baik oleh guru dan pentingnya meningkatkan literasi digital

sehingga AI benar benar memberikan manfaat bagi penggunaanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Nuramin, A., & Rikayanti, R. (2025). Tantangan dan peluang penerapan chatgpt dalam pembelajaran matematika. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 373-385. <https://doi.org/10.31537/laplace.v8i1.2463>
- Efendi, Zakaria, and Meysella Al Firdha Hanim Adi Santoso. (2025). Literatur Sistematis Tentang Peluang, Masalah Etika, dan Implikasi Pedagogis Artificial Intelligence in Education: A Systematic Literature Review on Opportunities. *Ethical Issues and Pedagogical Implications*. 9(2). 134–52.
- Firdaus, Rizkha. (2025). Implementasi AI Dalam Pembelajaran Dan Dampaknya Terhadap Kemampuan Bernalar Siswa Sekolah Menengah. *Al-KALIMANTAN: Jurnal Kajian Keislaman*. 2(5). 493–504
- Gunawan, A., Pirari, W. S., & Sari, M. (2020). Pengaruh literasi keuangan dan gaya hidup terhadap pengelolaan keuangan mahasiswa prodi manajemen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Jurnal Humaniora: Jurnal Ilmu Sosial, Ekonomi Dan Hukum*, 4(2), 23-35.
- Hadian, T., Pkim, M., & Rahmi, E. (2023). *Berteman dengan ChatGPT: Sebuah Transformasi dalam Pendidikan*. Edu Publisher.
- Kuraesin, C., Fauziyyah, G. L., Ruminda, R., & Rohadi, T. (2025). The Study of the Ethical and Practical Barriers to Using ChatGPT for Academic Writing. *Journal of English Education and Teacher Trainer*, 2(2). 22–36. <https://doi.org/10.15575/educater.v2i2.2299>.
- Lyublinskaya, I., & Du, X. (2025). *Teaching AI Literacy Across the Curriculum: A K-12 Handbook*. Corwin Press.
- Putri, V. A., Sotyawardani, K. C. A., & Rafael, R. A. (2023, October). Peran artificial intelligence dalam proses pembelajaran

- mahasiswa di Universitas Negeri Surabaya. In *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Ilmu Sosial (SNIIS)* (Vol. 2, pp. 615-630).
- Riska, N., Rosmilawati, I., & Juansah, D. E. (2025). Integrasi teknologi AI dalam pembelajaran adaptif untuk meningkatkan keterampilan abad 21 di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan*, 4(1), 180-198. <https://doi.org/10.46306/jurinotep.v4i1.130>
- Rhomadoni, I. N., Dona, A. E., Nofriady, A., Edwar, Y., Heri, S., Hidayat, T., & Rifa'i, R. I. (2025). Mengintegrasikan Chatgpt dan AI Tools Dalam Classroom. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2), 6193-6197. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.1567>
- Rohmah, E. N., Arindawati, W. A., & Nurkinan, N. (2025). ChatGPT And Students'critical Thinking Skills: A Correlational Analysis On Communication Science Students At Singaperbangsa Karawang University. *Journal of Research in Social Science and Humanities*, 5(2). <https://doi.org/10.47679/jrssh.v5i1.324>
- Sreen, A. S., & Majid, M. H. M. (2024). Leveraging ChatGPT for personalized learning: A systematic review in educational settings. *Amandemen: Journal of Learning, Teaching and Educational Studies*, 2(1), 63-78. <https://doi.org/10.61166/amd.v2i1.72>
- Khan, S., Fisher, D., Frey, N., Marshall, J., & Hargrave, M. (2025). *Teaching Students to Use AI Ethically & Responsibly: Exploring AI with Intentionality, Curiosity, and Care*. Corwin Press.
- Sofyan, E., Pandikar, E., Marlina, R., & Akbar, D. (2025). Transformasi Digital Sekolah: Pelatihan Pemanfaatan Chatgpt Sebagai Inovasi Teknologi Dalam Meningkatkan Kompetensi Guru: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(2), 9273-9280. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3413>
- Sukma, G. D., Farisa, F. A., Amelia, L. K., Zahran, M. A., & Rozak, R. W. A. (2025). Pemahaman pelajar tentang kecerdasan buatan dan implikasinya terhadap literasi. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 5(02), 212-223. <https://doi.org/10.57008/jjp.v5i02.1293>
- Supriyono, A., Lesmono, A. D., & Prihandono, T. (2024). Dampak dan tantangan pemanfaatan ChatGPT dalam pembelajaran pada kurikulum merdeka: Tinjauan literatur sistematis. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(2), 134-152. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v9i2.5214>
- Tamrin, M.F., Rossyda, O.D., & Muhibuddin, F.(2025). Efektivitas ChatGPT Sebagai Learning Tools Dalam Mendukung Self-Regulated Learning Pada Siswa: Tinjauan Sistematis. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 127-133. <https://doi.org/10.32832/educate.v10i1.18557>.