

**ANALISIS PENGALAMAN GURU MATEMATIKA DALAM MEMANFAATKAN
ARTIFICIAL INTELLIGENCE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN**

Marlia¹, Ayu Nofrida², Ririn Ardiyanti³, Qona Asidakiah⁴, Sonya Ayuningsih⁵
Amanda Putri Qolbi⁶, Anisa Sabila Fatihah⁷

¹²³⁴⁵⁶⁷Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Indraprasta PGRI

Alamat e-mail: ¹liamarlia373@gmail.com, ²ayunofrida165@gmail.com,
³rin.ardiyanti@gmail.com, ⁴qona.asidakiah@gmail.com,
⁵ayuningsihsonya@gmail.com, ⁶amandaptrq13@gmail.com,
⁷anisabilafatihah@gmail.com

ABSTRACT

Artificial Intelligence's (AI) rapid development has drastically changed how education is conducted, especially in the teaching of maths. Teachers no longer use AI merely as an information source but increasingly employ it to design instructional materials, develop assessment tasks, create learning media, and support instructional reflection. This study aims to explore mathematics teachers' experiences in utilizing AI as a learning support tool and to identify its perceived benefits, challenges, and future prospects in educational settings. This study used a phenomenological technique in a qualitative manner. Participants consisted of mathematics teachers from junior high schools, Islamic junior high schools, and vocational high schools who had experience using AI in teaching. Data were collected through an open-ended questionnaire distributed via Google Forms and analyzed using the Miles and Huberman interactive model, including data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings indicate that AI is primarily utilized to develop instructional materials, generate assessment questions, design presentation media, and access learning resources more efficiently. Teachers reported improved work efficiency and enhanced creativity in designing mathematics instruction. Nevertheless, challenges remain regarding information accuracy, prompt engineering skills, digital literacy, and the necessity of validating AI-generated outputs. The study concludes that AI has considerable potential to become a professional partner for mathematics teachers, provided that it is implemented critically, ethically, and responsibly.

Keywords: artificial intelligence, mathematics teachers, IDEAL model

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) telah membawa pengaruh yang signifikan dalam dunia pendidikan, terutama pada proses pembelajaran matematika. Guru tidak lagi memanfaatkan AI hanya sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai pendukung dalam merancang perangkat pembelajaran, menyusun soal evaluasi, membuat media pembelajaran, hingga membantu proses refleksi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan pengalaman guru

matematika dalam memanfaatkan AI sebagai media pendukung pembelajaran serta mengidentifikasi manfaat, tantangan, dan harapan guru terhadap implementasi AI di lingkungan sekolah. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode fenomenologi. Beberapa informan penelitian ini terdiri dari guru matematika SMP, MTs, dan SMK yang telah menggunakan AI dalam kegiatan pembelajaran. Data dikumpulkan melalui angket terbuka berbasis Google Form dan dianalisis menggunakan teknik analisis data Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan simpulan. Hasil studi menunjukkan bahwa AI dimanfaatkan terutama untuk menyusun perangkat pembelajaran, menghasilkan soal evaluasi, membuat media presentasi, serta mencari referensi pembelajaran secara lebih efisien. Guru merasakan peningkatan efektivitas kerja dan memperoleh inspirasi dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih kreatif. Namun demikian, penggunaan AI masih menghadapi tantangan berupa akurasi informasi, kemampuan menyusun prompt, keterbatasan literasi digital, serta perlunya verifikasi terhadap setiap keluaran AI. Temuan penelitian menunjukkan bahwa AI berpotensi menjadi mitra profesional guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika apabila digunakan secara kritis, etis, dan bertanggung jawab.

Kata Kunci: kecerdasan buatan, guru matematika, model IDEAL

A. Pendahuluan

transformasi pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia Pendidikan (Wang et al., 2023). Salah satu inovasi baru adalah Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan. Kehadiran AI generatif, seperti ChatGPT dan berbagai aplikasi berbasis AI lainnya, telah mengubah cara guru memperoleh informasi, menyusun perangkat pembelajaran, mengembangkan media pembelajaran, hingga merancang instrumen evaluasi (Penggunaan et al., 2025). Dalam pendidikan matematika, pandangan tentang AI sebagai teknologi

pendukung telah berubah., melainkan mulai berperan sebagai mitra profesional yang membantu guru meningkatkan efektivitas proses pembelajaran.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu bidang yang menuntut guru untuk merancang aktivitas belajar yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan pemecahan masalah (Marliani, 2023). Tuntutan tersebut semakin besar seiring dengan penerapan dari kurikulum yang menekankan pembelajaran berpusat pada peserta didik serta pemanfaatan teknologi

digital. Dalam kondisi tersebut, guru dituntut tidak hanya menguasai materi ajar, tetapi juga mampu memanfaatkan teknologi secara efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Huesin, 2016). AI generatif membuka peluang baru bagi guru untuk menyusun materi yang lebih kontekstual, menghasilkan variasi soal, memberikan umpan balik yang cepat, dan menyesuaikan pembelajaran dengan karakteristik peserta didik.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa AI memberikan manfaat dalam meningkatkan efisiensi kerja guru, mendukung personalisasi pembelajaran, dan memperluas akses terhadap sumber belajar (Saputro et al., 2024). Di bidang pendidikan matematika, AI telah dimanfaatkan untuk membantu guru mengembangkan soal yang sesuai dengan minat peserta didik, memberikan umpan balik secara langsung, serta mendukung proses pembelajaran yang lebih adaptif (Marta et al., 2025). Namun demikian, para peneliti juga menekankan bahwa pemanfaatan AI tidak terlepas dari berbagai tantangan, seperti potensi kesalahan informasi (*hallucination*), ketergantungan pengguna terhadap

AI, perlunya kemampuan menyusun *prompt* yang efektif, serta pentingnya literasi AI agar guru mampu mengevaluasi kualitas keluaran yang dihasilkan.

Di Indonesia, pemanfaatan AI oleh guru mulai berkembang seiring meningkatnya akses terhadap berbagai platform AI (Marasabessy et al., 2025). Namun, mayoritas penelitian yang telah dilakukan masih berfokus pada kajian konseptual, tinjauan sistematis, atau persepsi umum mengenai penggunaan AI dalam pembelajaran. Kajian yang secara khusus mengeksplorasi pengalaman nyata guru matematika dalam memanfaatkan AI selama proses perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran masih relatif terbatas (Juliyanti & Angraini, 2026). Padahal, pengalaman guru merupakan sumber informasi yang penting untuk memahami bagaimana AI benar-benar digunakan dalam praktik profesional sehari-hari, manfaat yang dirasakan, rintangan yang dihadapi, dan metode yang digunakan untuk memastikan penggunaan AI tetap mendukung tujuan pembelajaran.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan penelitian dengan

mengeksplorasi pengalaman guru matematika dari jenjang SMP, MTs, dan SMK dalam memanfaatkan Artificial Intelligence sebagai pendukung pembelajaran. Penelitian ini tidak hanya berpaku pada manfaat AI, namun juga mengungkap tantangan, pertimbangan etis, dan harapan guru terhadap pemanfaatan AI di masa mendatang (Sidik, 2022). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai praktik penggunaan AI oleh guru matematika sekaligus menjadi masukan bagi pengembangan kompetensi digital guru dan kebijakan pemanfaatan AI dalam Pendidikan (Pemanfaatan et al., 2025).

Fokus penelitian ini adalah untuk menjelaskan pengalaman guru matematika dalam memanfaatkan Artificial Intelligence (AI) sebagai pendukung pembelajaran, mengidentifikasi manfaat dan tantangan yang dihadapi selama penggunaannya, serta menjelaskan harapan guru terhadap implementasi AI dalam pembelajaran matematika di masa mendatang.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan

menggunakan metode fenomenologi. Metode fenomenologi dipilih mengingat tujuan penelitian ini adalah untuk memahami dan menggambarkan pengalaman para guru matematika dalam mengintegrasikan Kecerdasan Buatan (AI) sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran (Hasibuan et al., 2025). Melalui metode ini, penelitian berfokus pada pendalaman makna pengalaman yang dialami langsung oleh para guru sehubungan dengan penggunaan AI dalam kegiatan profesional mereka (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024).

Pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan Juni 2026 dan melibatkan guru matematika yang mengajar di tingkat SMP, MTs, dan SMK di wilayah JABODEBEK. Metode purposive sampling digunakan untuk memilih informan penelitian ini, dimana metode pemilihan yang didasarkan pada kriteria khusus yang berkaitan dengan tujuan studi. Kriteria yang digunakan meliputi: (1) guru yang mengajar mata pelajaran matematika, (2) memiliki pengalaman dalam menggunakan AI dalam kegiatan pembelajaran atau pengembangan materi ajar, dan (3)

bersedia berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini.

Berikut ini table data informan penelitian kami dari sekolah SMP, MTs, dan SMK di JABODEBEK

Kode Informan	Jenjang Sekolah	Lama Mengajar	AI yang Pernah Digunakan
G1 (SM)	SMP	20 tahun	ChatGPT, Gemini
G2 (K)	MTs	10 tahun	ChatGPT
G3 (RAS)	SMK	6 tahun	ChatGPT, Canva AI
G4 (AN)	SMP	2 tahun	ChatGPT
G5 (IS)	SMP	15 tahun	ChatGPT, Gamma AI
G6 (S)	MTs	10 tahun	ChatGPT
G7 (RA)	SMP	9 tahun	ChatGPT
G8 (QA)	SMK	5 tahun	ChatGPT, Copilot
G9 (SA)	SMP	2 tahun	ChatGPT
G10 (M)	SMP	20 tahun	ChatGPT

Penelitian ini melibatkan sepuluh informan guru matematika yang berasal dari beberapa satuan pendidikan. Dalam menjaga kerahasiaan identitas informan, setiap responden diberikan kode G1, G2, G3, hingga G10 pada proses analisis dan penyajian hasil penelitian.

Data penelitian diperoleh melalui angket terbuka (open-ended questionnaire) yang disebar

kan menggunakan Google Form. Pemilihan angket terbuka didasarkan pada pertimbangan bahwa instrumen ini memungkinkan informan memberikan jawaban secara bebas sesuai pengalaman, pandangan, dan refleksi pribadi tanpa dibatasi oleh pilihan jawaban tertentu. Instrumen penelitian disusun berdasarkan lima aspek utama, yaitu: (1) pengalaman awal menggunakan AI, (2) bentuk pemanfaatan AI dalam pembelajaran, (3) manfaat penggunaan AI, (4) tantangan penggunaan AI, dan (5) harapan guru terhadap pemanfaatan AI dalam pendidikan.

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, pedoman pertanyaan disusun berdasarkan kajian literatur mengenai pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan dan disesuaikan dengan tujuan penelitian. Seluruh pertanyaan bersifat terbuka sehingga memungkinkan peneliti mendapatkan informasi menyeluruh tentang pengalaman informan.

Model analisis interaktif yang dikembangkan oleh Miles, Huberman, dan Saldaña digunakan dalam penelitian ini. Model ini mencakup proses reduksi data, penyajian data,

dan penarikan simpulan (Thalib, 2022). Proses reduksi diawali dengan membaca seluruh jawaban informan secara mendalam, dilanjutkan dengan *open coding* untuk menjaring kata kunci, konsep, dan makna yang serupa. Kode-kode yang saling berkaitan ini kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori hingga membentuk tema-tema utama.

Pada fase penyajian data (*data display*), temuan disuguhkan lewat narasi sistematis yang diperkuat oleh kutipan langsung informan. Pendekatan ini bertujuan mempermudah pemahaman mengenai bagaimana guru mengintegrasikan AI dalam pembelajaran matematika (Marta et al., 2025). Akhirnya, pada tahap penarikan kesimpulan dan verifikasi, peneliti menginterpretasikan keterkaitan antartema lalu mengonfirmasikannya dengan teori serta studi terdahulu guna memperoleh gambaran yang utuh.

Penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dengan membandingkan jawaban informan untuk memastikan keabsahan data (*trustworthiness*). Selain itu, peneliti juga melakukan pemeriksaan kembali terhadap seluruh data yang didapat

untuk memastikan konsistensi informasi sebelum dilakukan proses interpretasi (Lubis & Nasution, 2025). Oleh karena itu, diharapkan bahwa hasil penelitian memiliki tingkat kredibilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas yang memadai.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil wawancara dengan sepuluh guru matematika menunjukkan bahwa setiap guru telah mengenal dan memanfaatkan AI untuk mendukung pembelajaran. Pengalaman guru dengan penggunaan AI bervariasi dari tahun 2017 hingga 2025, tetapi sebagian besar responden mulai menggunakannya secara luas pada tahun 2023-2025 setelah aplikasi AI generatif berkembang.

Terdapat empat tema utama yang menggambarkan pengalaman guru matematika dalam memanfaatkan AI sebagai media pembelajaran, yaitu: (1) bentuk pemanfaatan AI dalam pembelajaran, (2) manfaat penggunaan AI, (3) kendala dalam penggunaan AI, dan (4) dampak penggunaan AI terhadap proses pembelajaran.

Tabel 1. Tema Hasil Wawancara Guru Matematika

Tema	Temuan Hasil Wawancara
Pemanfaatan AI	AI digunakan untuk menyusun modul ajar, LKPD, presentasi, soal HOTS, media pembelajaran, dan mencari referensi materi.
Manfaat AI	Membantu menghemat waktu, meningkatkan kreativitas guru, mempermudah penyusunan perangkat pembelajaran, dan mempercepat penyelesaian pekerjaan administratif.
Kendala	Kesulitan menyusun <i>prompt</i> , hasil AI perlu diverifikasi, keterbatasan fitur gratis, serta masih terbatasnya literasi AI guru.
Dampak	AI meningkatkan motivasi belajar siswa, tetapi berpotensi menimbulkan ketergantungan apabila penggunaannya tidak dikontrol.

Tema pertama menunjukkan bahwa AI telah dimanfaatkan pada berbagai tahapan pembelajaran. Seluruh responden menyatakan bahwa AI digunakan untuk membantu menyusun perangkat pembelajaran,

terutama modul ajar, bahan presentasi, LKPD, dan soal evaluasi. Ditambah lagi, beberapa tenaga pendidik juga memanfaatkan AI untuk membuat video pembelajaran dan media visual sehingga materi matematika menjadi lebih menarik.

Tema kedua berkaitan dengan manfaat penggunaan AI. Hampir seluruh responden menyampaikan bahwa AI mampu meningkatkan efisiensi kerja guru. Penyusunan perangkat pembelajaran yang sebelumnya membutuhkan waktu cukup lama menjadi lebih cepat karena AI mampu menghasilkan rancangan awal yang kemudian disesuaikan oleh guru. Salah satu responden menyatakan:

"AI sangat membantu saya membuat modul ajar dan soal HOTS dalam waktu yang lebih singkat." (G1)

Selain itu, AI juga membantu guru memperoleh ide-ide baru dalam menyampaikan materi matematika.

"Saya sering menggunakan ChatGPT untuk mencari ide pembelajaran matematika yang lebih menarik." (G3)

Tema ketiga menunjukkan bahwa penggunaan AI masih menghadapi beberapa kendala. Guru mengungkapkan bahwa hasil yang

diberikan AI tidak selalu benar sehingga masih memerlukan proses verifikasi.

"Jawaban AI kadang perlu dicek lagi karena ada perhitungan yang kurang tepat." (G5)

Selain itu, beberapa guru mengaku masih mengalami kesulitan dalam menyusun *prompt* sehingga hasil yang diperoleh belum sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Tema terakhir menunjukkan adanya dampak positif maupun tantangan dalam penggunaan AI. Sebagian besar guru menilai bahwa penggunaan AI mampu meningkatkan minat belajar siswa karena media pembelajaran menjadi lebih menarik. Namun, beberapa guru juga menyampaikan kekhawatiran terhadap meningkatnya ketergantungan siswa terhadap AI.

"Saya khawatir siswa menjadi terlalu bergantung pada AI untuk mengerjakan tugas." (G8)

Berdasarkan analisis data penelitian, seluruh transkrip dan rekaman informasi hasil wawancara mendalam dengan para informan telah didokumentasikan secara sistematis guna menjaga transparansi dan validitas metodologi. Instrumen pengumpulan data serta profil lengkap

responden juga disertakan secara utuh untuk mempermudah proses verifikasi draf manuskrip ini. Peneliti memastikan bahwa seluruh data mentah yang melandasi temuan studi telah diarsipkan dengan aman dan tidak mengalami modifikasi apa pun. Untuk keperluan peninjauan sejawat (peer-review) serta replikasi penelitian lebih lanjut, berkas wawancara tersebut dapat diakses secara langsung melalui tautan https://docs.google.com/spreadsheets/d/17vgN3kl26_5V2QhbTksQnggH0bjQm3FbOVK8CZJARzA/edit?usp=sharing. Akses terbuka terhadap data mentah ini disediakan sepenuhnya demi mendukung prinsip keterbukaan ilmiah dan integritas akademik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa guru memiliki pengalaman yang positif dalam menggunakan AI sebagai media pembelajaran. Meskipun implementasinya masih menghadapi beberapa tantangan yang perlu mendapat perhatian.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI telah menjadi salah satu teknologi yang membantu guru matematika, terutama dalam membuat perangkat pembelajaran.

Guru menggunakan kecerdasan buatan sebagai asisten digital untuk membuat modul ajar, LKPD, media pembelajaran, dan soal evaluasi. Temuan ini menunjukkan bahwa AI membantu profesional menjadi lebih efisien dan tidak menggantikan peran guru. Hasil studi ini sejalan dengan Celik et al. (2022) yang berpendapat bahwa AI mampu mengurangi beban administratif guru sehingga guru memiliki lebih banyak waktu untuk melaksanakan aktivitas pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik.

Penggunaan AI untuk menyusun HOTS adalah temuan penting dari penelitian ini. Guru mengatakan bahwa AI membuat soal lebih cepat dengan mengacu pada indikator pembelajaran. Namun, guru tetap melakukan proses validasi untuk menjamin bahwa soal sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa. Ini membuktikan bahwa penguasaan materi dan kemampuan pedagogik masih merupakan komponen penting dalam pemanfaatan AI. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian Yau et al. (2023) yang menyatakan bahwa AI berfungsi sebagai pendukung pengambilan keputusan guru, bukan

sebagai pengganti profesionalisme guru.

Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa AI dapat membantu guru menjadi lebih kreatif saat membuat media pembelajaran matematika (Shodiqin et al., 2024). Guru menggunakan AI untuk membuat presentasi interaktif, video pembelajaran, ilustrasi konsep matematika, dan contoh soal kontekstual. Ini menunjukkan bahwa AI dapat membuat variasi dalam pembelajaran menjadi lebih menarik. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Kim & Kim (2022) yang menjelaskan bahwa kecerdasan buatan memiliki kemampuan untuk meningkatkan kreativitas guru melalui penyediaan berbagai alternatif sumber belajar yang mudah diakses.

Namun, penelitian ini menemukan bahwa guru menghadapi beberapa masalah saat menggunakan AI. Yang paling umum disebutkan oleh guru adalah kebutuhan untuk memverifikasi hasil AI, keterbatasan fitur pada layanan gratis, dan kebutuhan untuk menyusun dengan cepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi digital guru sangat memengaruhi keberhasilan

pemanfaatan AI (Mai et al., 2024). Oleh karena itu, untuk menjadi guru yang mampu memanfaatkan AI secara optimal, diperlukan peningkatan kemampuan AI melalui pelatihan dan pengembangan profesional.

Jika AI digunakan hanya untuk memberikan jawaban instan tanpa memahami proses penyelesaian masalah, beberapa guru khawatir siswa dapat bergantung pada AI. Ini dapat memengaruhi kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis. Maka dari itu, guru harus membuat pembelajaran yang memanfaatkan AI sebagai alat bantu eksplorasi. Bukan sebagai alternatif untuk membantu siswa dalam pemikiran matematis. Guru tetap penting dalam mengarahkan penggunaan AI secara etis, kritis, dan bertanggung jawab (Sutomo & Turmudi, 2025).

Berdasarkan keseluruhan temuan, dapat dipahami bahwa pengalaman guru matematika dalam memanfaatkan AI didominasi oleh persepsi positif. AI memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan efisiensi kerja, memperkaya media pembelajaran, dan membantu penyusunan asesmen. Agar

penggunaan AI berdampak positif pada kualitas pembelajaran matematika, guru harus memiliki kemampuan untuk memvalidasi, menyesuaikan konteks pembelajaran, dan mengajar siswa mereka.

D. Kesimpulan

Temuan dalam penelitian ini mengungkapkan bahwa guru matematika di tingkat SMP, MTS maupun SMK pada wilayah JABODEBEK sudah memiliki pengalaman konkret dalam menggunakan Artificial Intelligence (AI) untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Pemanfaatan AI tersebut mencakup penyusunan modul ajar, LKPD, bahan presentasi, hingga soal evaluasi termasuk soal berbasis HOTS serta digunakan pula untuk membuat media pembelajaran visual dan mencari referensi materi. Para guru mengakui bahwa pemanfaatan ini membawa sejumlah manfaat, di antaranya peningkatan efisiensi kerja, kemudahan dalam menyusun perangkat pembelajaran, percepatan penyelesaian pekerjaan administratif, serta munculnya ide dan kreativitas baru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih menarik.

Namun demikian, terdapat sejumlah kendala yang masih dihadapi guru dalam memanfaatkan AI. Kendala tersebut antara lain mencakup keterbatasan keterampilan dalam menyusun prompt secara efektif, keraguan terhadap tingkat akurasi informasi yang dihasilkan AI sehingga menuntut verifikasi lebih lanjut, terbatasnya fitur pada layanan AI versi gratis, serta literasi digital guru yang masih perlu ditingkatkan. Di sisi lain, muncul pula kekhawatiran guru terhadap risiko ketergantungan siswa pada AI apabila tidak diawasi dan diarahkan dengan baik, sebab hal ini dapat berdampak pada menurunnya kemampuan berpikir kritis dan kemandirian siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Dengan mempertimbangkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa AI berpotensi besar untuk berperan sebagai mitra profesional untuk pendidik matematika dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran, dengan catatan pemanfaatannya tetap dilakukan secara kritis, etis, dan bertanggung jawab. Guru tetap memegang peran sentral dalam memvalidasi keluaran AI, menyesuaikannya dengan karakteristik dan kebutuhan peserta

didik, serta mengarahkan penggunaan kecerdasan buatan sebagai alat bantu eksplorasi daripada sebagai pengganti kemampuan matematis siswa. Studi ini sekaligus menegaskan perlunya peningkatan literasi AI dan kompetensi prompt engineering guru melalui pelatihan serta pengembangan profesional berkelanjutan, agar pemanfaatan AI dalam pembelajaran matematika dapat mencapai hasil yang paling efektif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, 66(4), 616–630.
- Hasibuan, N. I., Turrahmah, F., & Aritonang, N. I. (2025). *STUDI FENOMENOLOGI: MAKNA PENGALAMAN SEORANG GURU BIOLOGI DALAM PENERAPAN DEEP LEARNING DI SMA NEGERI 1 PERCUT SEI TUAN*. *Pendahuluan Metode Penelitian*. 8, 873–879.
- Huesin, W. M. (2016). Upaya Guru dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran melalui Penerapan Teknologi Informasi di MI Miftahul Ulum Bago Pasirian. *Jurnal PETISI*, 3(1), 1–23.

- Juliyanti, N., & Angraini, R. S. (2026). *Kesiapan Mahasiswa Tadris Matematika dalam Penguasaan Konten, Pedagogi, dan Teknologi untuk Menjadi Tenaga Pengajar Berbasis Artificial Intelligence The Readiness of Mathematics Education Students in Mastering Content, Pedagogy, and Technology to Become Artificial Intelligence-based Educators*. 14(1), 294–306.
- Kim, N. J., & Kim, M. K. (2022). Teacher's perceptions of using an artificial intelligence-based educational tool for scientific writing. *Frontiers in Education*, 7, 755914.
- Lubis, R. A., & Nasution, M. I. P. (2025). Penerapan Upaya Pengolahan Kualitas Data Untuk Meningkatkan Informasi yang Konsisten. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 02(12), 207–214. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15641883>
- Mai, D. T. T., Da, C. Van, & Hanh, N. Van. (2024). The use of ChatGPT in teaching and learning: a systematic review through SWOT analysis approach. *Frontiers in Education*, 9, 1328769.
- Marasabessy, Z. A., Adam, A., Dufri, I., Werfewubun, J., Tomikal, T., & Silim, S. (2025). Pelatihan Pemanfaatan Ai Bagi Guru Dalam Merancang Materi Ajar Berbasis Teknologi Di Kabupaten Halmahera Utara. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 79–93.
- Marliani, N. (2023). Improving Students' Creative Mathematical Thinking Skills Through the Missouri Mathematics Project (Mmp) Learning Model. *Jurnal Formatif*, 5(1), 14–25.
- Marta, R., Fadhilaturrahmi, F., Mutaqin, A., Efendi, N., Guru, P., Dasar, S., Pahlawan, U., Tambusai, T., Guru, P., Dasar, S., Cendrawasih, U., Guru, P., Dasar, S., Nahdlatul, U., Sumatera, U., & Matematika, P. (2025). *Jurnal abdidas*. 6(3), 201–210.
- Pemanfaatan, D., Intelligence, A., Yulianita, S., Widodo, S., Elviani, U., Sari, A. P., Akda, M., Barri, F., Sistem, P., & Indonesia, U. P. (2025). *Jurnal Pendidikan, Penciptaan Seni dan Budaya*. 1(2), 62–72.
- Penggunaan, A., Intelligence, A., Sorong, K., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., Bahasa, F. P., & Olahraga, S. D. A. N. (2025). *Analisis penggunaan artificial intelligence untuk menunjang kompetensi pedagogik guru di sd inpres 1 kabupaten sorong*.
- Saputro, A. A., Andreana, P. A., Puspitasari, N., & Surakarta, P. I. (2024). *Tutor Virtual Dalam Optimalisasi Kurikulum Pendidikan*. (November), 307–319.
- Shodiqin, A., Pramasdyahsari, A. S., Setyawati, R. D., Endahwuri, D., Gunawan, O. W., Muqibaturrohman, A. B., & Anindhitya, A. (2024). Pelatihan Media Pembelajaran dan Artificial Intelligence Bagi Guru Matematika untuk

- Membantu Kinerja Guru di MGMP Matematika SMA Kabupaten Demak. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(9), 1219–1229.
<https://doi.org/10.59837/mxbske97>
- Sidik, F. (2022). jurnal pendidikan islam Irfani. *Irfani: Jurnal Pendidikan Islam*, 18(November), 126–134.
<https://journal.iaingorontalo.ac.id/index.php/ir/article/view/2149>
- Sutomo, W. A. B., & Turmudi, T. (2025). Integration of Artificial Intelligence in Mathematics Learning: Systematic Literature Review: Integrasi Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 9(1), 29–41.
- Thalib, M. A. (2022). Madani: Jurnal Pengabdian Ilmiah Pelatihan Analisis Data Model Miles dan Huberman untuk Riset Akuntansi Budaya. *Website: Https://Journal.Iaingorontalo.Ac.Id/Index.Php/Md/*, 5(1), 23–33.
- Wang, C., Zhang, M., Sesunan, A., & Yolanda, L. (2023). Peran Tknologi dalam Transformasi Pendidikan Indonesia. *Oliver Wyman*, 1–86.
<https://static.skm.kemdikbud.go.id/announcements/28942fb9-334d-4fb5-9ce2-56f7ddce4d48-Indonesias-K-12-Education-Quality-Improvement-Bahasa-05122023.pdf>
- Yau, K. W., Chai, C. S., Chiu, T. K. F., Meng, H., King, I., & Yam, Y. (2023). A phenomenographic approach on teacher conceptions of teaching Artificial Intelligence (AI) in K-12 schools. *Education and Information Technologies*, 28(1), 1041–1064.