

PERSEPSI GURU MATEMATIKA TERHADAP PENGGUNAAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* SEBAGAI ALAT BANTU DALAM PENYUSUNAN PERANGKAT PEMBELAJARAN

Maria Adriani Pulo Luon¹, Teodora Basi Ina Sogen², Desky Ronaldy Kabu³, Wilfridus Bada Nuba Dosinaeng⁴, Yohanes Ovaritus Jagom⁵, Yustinus Didimus Nai⁶

^{1 2 3 4 5 6}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang
e-mail: adrianimaria24@gmail.com

ABSTRAK

Kemajuan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) telah membuka peluang baru dalam dunia pendidikan, khususnya dalam mendukung efisiensi dan adaptabilitas penyusunan perangkat pembelajaran. Namun, pemanfaatan AI di kalangan guru, terutama di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur seperti Kupang, belum sepenuhnya dipahami. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya informasi mengenai bagaimana persepsi guru matematika terhadap penggunaan AI sebagai alat bantu dalam menyusun RPP dan perangkat ajar lainnya. Dengan pendekatan deskriptif kualitatif, penelitian ini melibatkan dua orang guru matematika di SMA Katolik St. Arnoldus Janssen Kupang. Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dan dianalisis menggunakan kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM), yang mencakup empat indikator utama yakni *perceived usefulness*, *perceived ease of use*, *attitude toward using*, dan *behavioral intention to use*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua guru memiliki persepsi positif terhadap penggunaan AI karena dapat mempercepat proses penyusunan perangkat ajar dan evaluasi. Namun demikian, tantangan seperti keterbatasan akses internet dan ketidaksesuaian hasil AI dengan konteks lokal masih menjadi hambatan yang signifikan. Oleh karena itu, pemanfaatan AI dalam pendidikan memerlukan kesiapan guru, pelatihan berkelanjutan, serta dukungan kebijakan dan infrastruktur sekolah agar dapat diimplementasikan secara optimal.

Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Persepsi, Guru Matematika, Perangkat Pembelajaran

ABSTRACT

The advancement of Artificial Intelligence (AI) technology has opened new opportunities in the field of education, particularly in supporting the efficiency and adaptability of lesson plan development. However, the use of AI among teachers especially in regions with limited infrastructure such as Kupang has not been fully explored. This study is motivated by the lack of empirical information regarding mathematics teachers' perceptions of AI as a tool to assist in the preparation of lesson plans and other teaching materials. Using a qualitative descriptive approach, this research involved two mathematics teachers from SMA Katolik St. Arnoldus Janssen Kupang. Data were collected through structured interviews and analyzed using the Technology Acceptance Model (TAM), which includes four key indicators: *perceived usefulness*, *perceived ease of use*, *attitude toward using*, and *behavioral intention to use*. The results show that both teachers have a positive perception of AI, particularly in accelerating the preparation of teaching and evaluation tools. Therefore, the integration of AI in education requires teacher readiness, ongoing training, and supportive policies and infrastructure to ensure effective implementation.

Keywords: Artificial Intelligence, Perception, Mathematics Teacher, Learning Tools

PENDAHULUAN

Perangkat pembelajaran merupakan fondasi utama dalam proses pendidikan karena menjadi acuan bagi guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran. Perangkat yang disusun dengan baik tidak hanya mencerminkan ketercapaian tujuan pembelajaran, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang efektif, adaptif, dan bermakna (Yoon et al. 2024). Dalam konteks Kurikulum Merdeka, guru dituntut untuk lebih inovatif dan fleksibel dalam menyusun perangkat pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Oleh karena itu, ketersediaan alat bantu yang dapat meningkatkan efisiensi dan kreativitas guru dalam menyusun perangkat ajar menggunakan teknologi menjadi kebutuhan yang semakin mendesak (Ogoke et al. 2025).

Perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) telah membawa transformasi besar dalam dunia pendidikan. AI memiliki potensi besar sebagai alat bantu dalam mendukung berbagai tugas guru, mulai dari menganalisis kebutuhan belajar siswa, membuat soal evaluasi otomatis, menyusun bahan ajar berbasis konteks, hingga memberikan rekomendasi pembelajaran berbasis data (Rifky 2024). *Tools* seperti *ChatGPT*, *Canva Magic Write*, *Quizizz AI*, dan berbagai platform generatif lainnya mulai digunakan oleh guru sebagai asisten dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), modul ajar, dan instrumen asesmen. Pemanfaatan AI dalam konteks ini tidak hanya mempercepat proses kerja, tetapi juga membuka peluang untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang lebih personal, relevan, dan inovatif (Luckin et al., 2016; Pham et al., 2022).

Namun demikian, keberhasilan adopsi teknologi baru, termasuk AI, dalam pendidikan sangat dipengaruhi oleh persepsi dan sikap guru sebagai pelaksana utama pembelajaran di kelas. Guru bukan hanya sebagai pengguna pasif, melainkan pengambil keputusan yang menentukan apakah dan bagaimana teknologi tersebut diintegrasikan dalam proses belajar mengajar (Holmes et al., 2019). Persepsi guru terhadap manfaat, kemudahan, dan relevansi AI akan sangat memengaruhi sejauh mana mereka bersedia dan mampu menggunakannya dalam praktik profesional mereka. Ketika guru memiliki pemahaman yang positif dan merasa percaya diri terhadap penggunaan AI, maka kemungkinan besar teknologi tersebut akan diadopsi secara lebih luas dan berdampak positif terhadap kualitas pendidikan (Tuomi, 2018).

Di sisi lain, terdapat kesenjangan yang nyata antara potensi AI yang begitu besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan dengan tingkat penerimaan dan pemanfaatannya di kalangan guru. Studi literatur oleh Zawacki-Richter et al. (2019) menunjukkan bahwa meskipun teknologi AI berkembang pesat dan menawarkan berbagai manfaat, sebagian besar guru masih belum sepenuhnya memahami cara kerja, manfaat praktis, dan keterbatasannya. Bahkan, masih banyak guru yang memandang AI dengan skeptis atau sekadar sebagai alat bantu teknis tanpa melihat potensi strategisnya dalam menyusun perangkat pembelajaran yang adaptif dan berbasis data.

Berbagai studi sebelumnya memang telah mengulas potensi AI dalam dunia pendidikan. Misalnya, Tuomi (2018) dan Holmes et al. (2019) mengidentifikasi berbagai manfaat AI dalam mendukung proses belajar mengajar, terutama pada peningkatan personalisasi dan efisiensi. Namun demikian, sebagian besar kajian tersebut masih berfokus pada sisi teknis pengembangan sistem atau dampaknya terhadap peserta didik. Padahal, persepsi guru merupakan faktor kunci dalam keberhasilan integrasi teknologi dalam praktik pendidikan. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian yang lebih mendalam mengenai bagaimana persepsi guru, khususnya guru matematika, terhadap penggunaan AI sebagai alat bantu dalam menyusun perangkat pembelajaran. Guru matematika, yang secara khusus berhadapan dengan materi pembelajaran yang konseptual dan abstrak, sangat diuntungkan bila dapat memanfaatkan AI untuk membuat pembelajaran lebih kontekstual dan mudah dipahami siswa (Lestari et al. 2024).

Mengingat peran guru matematika yang kerap berhadapan dengan kebutuhan penyajian materi kompleks dan abstrak, sementara AI menawarkan peluang untuk meringankan beban teknis penyusunan perangkat ajar serta memperkaya variasi pembelajaran berbasis teknologi (Luckin et al., 2016; Pham et al., 2022). Namun, tanpa pemahaman yang memadai dan sikap positif terhadap teknologi tersebut, guru justru dapat mengalami kebingungan atau bahkan resistensi terhadap penggunaannya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi guru matematika terhadap penggunaan AI sebagai alat bantu dalam menyusun perangkat pembelajaran, dengan fokus pada tingkat pemahaman dan sikap guru terhadap pemanfaatan AI, identifikasi jenis AI yang digunakan, serta pengungkapan kendala dan peluang yang dihadapi guru dalam proses adaptasi AI ke dalam perencanaan pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan menggambarkan secara mendalam persepsi guru matematika terhadap penggunaan Artificial Intelligence (AI) sebagai alat bantu dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Metode ini dipilih karena mampu memotret fenomena secara natural berdasarkan pengalaman dan pandangan subjek. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di SMA Katolik St. Arnoldus Janssen, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Subjek penelitian adalah dua guru matematika yang dipilih dengan teknik purposif, dengan kriteria telah memiliki pengalaman atau pengetahuan awal tentang penggunaan AI dalam pembelajaran, serta bersedia memberikan informasi secara terbuka. Jumlah subjek yang terbatas tidak menjadi kendala karena penelitian kualitatif berfokus pada kedalaman data, bukan generalisasi statistik.

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik triangulasi untuk meningkatkan validitas hasil penelitian. Teknik ini meliputi wawancara terstruktur dan dokumentasi. Wawancara terstruktur menggunakan panduan yang disusun berdasarkan indikator *Technology Acceptance Model* (TAM) mencakup *perceived usefulness*, *perceived ease of use*, *attitude toward using*, *behavioral intention to use*, dan *actual use*. Dokumentasi mencakup foto, video, dan rekaman audio wawancara yang digunakan sebagai bukti pendukung interpretasi. Peneliti berperan sebagai instrumen utama yang melakukan interaksi langsung dengan subjek, menginterpretasikan, serta menganalisis data. Instrumen pendukung yang digunakan meliputi panduan wawancara dan alat perekam audio-visual.

Data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik (Braun & Clarke, 2006; 2021) yang terdiri dari enam tahap: membaca dan memahami transkrip wawancara, melakukan pengkodean, mengelompokkan kode menjadi tema awal, meninjau dan memverifikasi tema, memberi nama tema, dan menyusun narasi temuan sesuai tujuan penelitian. Keabsahan data dijaga dengan menerapkan empat kriteria *trustworthiness* menurut Lincoln dan Guba, yaitu *credibility* melalui triangulasi dan *member checking*, *transferability* melalui deskripsi kontekstual rinci, *dependability* melalui pelaporan prosedural yang sistematis, dan *confirmability* melalui dokumentasi objektif berupa rekaman, transkrip, dan catatan lapangan. Dengan metode ini, penelitian diharapkan memberikan gambaran yang akurat, kaya konteks, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah mengenai persepsi guru matematika terhadap penggunaan AI dalam penyusunan perangkat pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Wawancara subjek 1

Berdasarkan wawancara bersama subjek 1 yang ditampilkan pada Gambar 2, Subjek 1 merasakan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI, khususnya *ChatGPT*, memberikan

Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

manfaat yang signifikan dalam proses pembelajaran matematika. Ia menjelaskan bahwa sebelumnya penyusunan perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) membutuhkan waktu yang cukup lama karena harus mencari referensi dari berbagai sumber daring dan buku ajar. Seperti yang diungkapkannya, *"Saya mengandalkan buku ajar dan referensi daring, namun cukup memakan waktu dalam menyusun RPP dan menyesuaikan materi dengan kebutuhan siswa."* Namun setelah menggunakan AI, ia merasa pekerjaan tersebut menjadi lebih efisien. ChatGPT mempermudah proses penyusunan dan membantu dalam pengembangan skenario pembelajaran, sebagaimana dikatakannya, *"Saya menggunakan ChatGPT untuk menyusun RPP dan mengembangkan skenario pembelajaran,"* serta membuka ide-ide baru yang relevan dengan kebutuhan siswa. Ia menyatakan bahwa *"AI sangat membantu dalam mempercepat proses penyusunan perangkat pembelajaran dan membuka ide-ide baru."* Hal ini menunjukkan bahwa Subjek 1 tidak hanya merasakan manfaat praktis dari AI, tetapi juga memandangnya sebagai sumber inspirasi untuk menciptakan pembelajaran matematika yang lebih kreatif dan kontekstual.

Subjek 1 juga menyampaikan bahwa meskipun penggunaan AI pada awalnya menghadirkan beberapa kendala teknis, seperti memastikan kesesuaian output AI dengan kurikulum dan konteks pembelajaran, secara umum penggunaan AI dirasakan cukup mudah. Ia menjelaskan, *"Tantangannya lebih ke teknis di awal dan memastikan hasil AI sesuai dengan kurikulum serta konteks pembelajaran,"* tetapi juga menyatakan, *"Saya cukup siap dan terbuka untuk terus belajar."* Hal ini menunjukkan bahwa Subjek tidak merasa terbebani oleh kompleksitas teknologi, tetapi justru terdorong untuk menyesuaikan diri. Kemudahan akses terhadap alat seperti *ChatGPT* serta kemampuannya dalam memberikan bantuan cepat terhadap pembuatan materi ajar menjadi faktor utama yang mendukung persepsi kemudahan penggunaan AI oleh Subjek.

Sikap Subjek terhadap pemanfaatan AI tergambar sangat positif dalam wawancara. Ia menilai bahwa AI bukanlah ancaman, melainkan alat bantu yang dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi kerja guru. Hal ini terlihat dari kesediaannya menggunakan AI dalam menyusun RPP dan mengembangkan perangkat ajar, seperti saat menyebut, *"Saya menggunakan AI untuk membuat RPP, yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran."* Subjek memandang AI sebagai partner yang membantu, bukan sebagai pengganti peran guru. Sikap terbuka dan antusias ini juga tercermin dalam responsnya terhadap tantangan yang dihadapi, di mana ia menunjukkan komitmen untuk mengatasi kendala melalui proses pembelajaran berkelanjutan. Pandangannya terhadap AI bersifat strategis: digunakan bukan hanya untuk menyelesaikan tugas teknis, tetapi juga untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih luas.

Merujuk pada wawancara, terlihat bahwa Subjek memiliki niat yang kuat untuk terus memanfaatkan AI dalam kegiatan pembelajaran. Kesadaran akan manfaat dan kemudahan yang telah dirasakannya mendorong Subjek untuk mengintegrasikan AI secara lebih mendalam dan sistematis ke dalam proses pengajaran ke depan. Ia mengekspresikan keinginannya untuk terus menggunakan AI, bukan hanya dalam tahap perencanaan, tetapi juga dalam mendukung pemahaman siswa melalui pendekatan yang lebih adaptif. Komitmen ini memperlihatkan bahwa Subjek tidak hanya tertarik sesaat pada AI, tetapi telah membentuk intensi perilaku jangka panjang untuk menjadikannya bagian dari praktik mengajar yang berkelanjutan.



Gambar 1. Wawancara bersama subjek 1

Berdasarkan gambar 1 subjek 1 memiliki persepsi yang positif terhadap penggunaan AI dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Ia melihat bahwa teknologi seperti ChatGPT mampu memberikan manfaat nyata dalam mempercepat proses kerja. Kehadiran AI membuat penyusunan perangkat menjadi lebih efisien dan menghemat waktu guru dalam menyelesaikan tugas administratif. Selain itu, Subjek 1 merasakan bahwa AI dapat membantu menyusun RPP dengan lebih terstruktur. Teknologi ini mampu membuka ide-ide baru yang relevan dengan kebutuhan siswa dan sesuai dengan konteks pembelajaran. Dengan demikian, AI dipandang bukan sekadar alat otomatisasi, tetapi juga sebagai sumber inspirasi bagi pengembangan pembelajaran.

Bagi Subjek 1, AI tidak dianggap sebagai ancaman bagi peran guru. Sebaliknya, teknologi ini dilihat sebagai alat bantu yang dapat mendukung efektivitas kerja guru. Dukungan tersebut diharapkan mampu berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran di kelas. Namun demikian, dalam penerapannya, Subjek 1 juga menghadapi sejumlah kendala. Salah satu tantangan yang muncul adalah keterbatasan pengalaman pribadi dalam menggunakan AI. Kondisi ini membuat proses adopsi teknologi tidak selalu berjalan mulus sejak awal. Ia juga mengungkapkan adanya kendala teknis dalam pemanfaatan AI. Salah satu kendala utama adalah memastikan bahwa hasil yang dihasilkan oleh AI benar-benar sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Selain itu, Subjek 1 juga perlu menyesuaikan konten yang diberikan AI agar sesuai dengan konteks lokal pembelajaran di sekolah. Meskipun demikian, Subjek 1 menunjukkan keterbukaan dalam menghadapi tantangan tersebut. Ia memiliki kemauan untuk terus belajar dan beradaptasi dengan perkembangan teknologi. Sikap ini menjadi modal penting untuk meningkatkan keterampilan dalam memanfaatkan AI secara lebih optimal.

Dengan demikian, meskipun pada awalnya dihadapkan pada keterbatasan pengalaman dan kendala teknis, sikap positif Subjek 1 memberikan harapan besar. Komitmen untuk beradaptasi dan terus belajar menunjukkan bahwa ia memiliki potensi untuk mengintegrasikan AI secara berkelanjutan. Hal ini menandakan adanya kesiapan untuk menjadikan AI sebagai bagian dari praktik pembelajaran yang lebih inovatif. Lebih jauh, kesiapan ini juga mencerminkan peran guru sebagai agen perubahan yang mampu mengarahkan pemanfaatan teknologi agar tetap selaras dengan tujuan pedagogis dan kebutuhan nyata siswa. Berikut tabel pemetaan hasil wawancara subjek 1 pada indikator yang relevan:

Tabel 2. Pemetaan hasil wawancara subjek 1

Isi Singkat Jawaban	Indikator TAM yang Relevan
Mengandalkan buku, proses lama, kesulitan sesuaikan materi	<i>Perceived Usefulness</i>
Sulit motivasi siswa, kemampuan siswa beragam	Pendukung konteks kebutuhan teknologi

Menggunakan <i>ChatGPT</i> untuk RPP dan skenario pembelajaran	<i>Actual Use</i>
AI untuk membuat RPP	<i>Actual Use</i>
AI membantu percepat proses dan ide baru	<i>Perceived Usefulness</i>
Siap dan terbuka belajar teknologi baru	<i>Behavioral Intention to Use & Attitude toward using)</i>
Tantangan teknis & kesesuaian kurikulum	<i>Perceived Ease of Use</i>

Berdasarkan tabel 2 hasil wawancara yang menggunakan indikator dari kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM), terlihat bahwa indikator yang paling dominan muncul adalah *Perceived Usefulness* (PU) dan *Actual Use* (AU), masing-masing muncul sebanyak dua kali. Hal ini menunjukkan bahwa para guru pada umumnya telah merasakan manfaat nyata dari penggunaan teknologi AI, khususnya dalam mempercepat proses kerja seperti penyusunan RPP dan pencarian ide-ide baru dalam pembelajaran. Selain itu, adanya penggunaan aktual AI dalam kegiatan mengajar, terutama untuk menyusun RPP dan skenario pembelajaran, menjadi bukti bahwa sebagian guru sudah mulai mengintegrasikan teknologi ini ke dalam praktik sehari-hari.

Meskipun indikator seperti Niat Perilaku untuk Menggunakan (*Behavioral Intention to Use*) dan Sikap terhadap Penggunaan (*Attitude Toward Using*) hanya muncul secara terbatas, kemunculannya merupakan sinyal positif yang signifikan. Hal ini menunjukkan adanya keterbukaan dan kesiapan di kalangan sebagian guru untuk tidak hanya sekadar menerima, tetapi juga proaktif belajar dan mengadopsi teknologi baru seperti AI. Di sisi lain, indikator Persepsi Kemudahan Penggunaan (*Perceived Ease of Use*) yang juga muncul sekali justru menyoroti tantangan yang ada, di mana hambatan teknis dan kesulitan dalam menyesuaikan teknologi dengan kurikulum yang berlaku masih menjadi penghalang utama. Lebih jauh lagi, analisis juga mengidentifikasi adanya kebutuhan kontekstual yang krusial, yaitu bagaimana teknologi dapat disesuaikan untuk menjawab beragam tingkat motivasi dan kemampuan siswa, yang menjadi pertimbangan mendasar bagi guru sebelum mengintegrasikan AI secara efektif di dalam kelas.

Secara keseluruhan, temuan ini mengarah pada kesimpulan bahwa guru mulai menunjukkan fase awal penerimaan terhadap AI dalam dunia pendidikan. Dorongan utama di balik penerimaan ini adalah persepsi akan manfaat praktis dan pengalaman langsung dalam menggunakan teknologi tersebut. Namun, minat dan niat positif yang mulai tumbuh ini tidak akan berkembang menjadi adopsi yang meluas tanpa adanya dukungan yang sistematis. Oleh karena itu, langkah selanjutnya yang sangat krusial adalah menyediakan dukungan konkret yang mencakup aspek teknis (seperti pelatihan dan infrastruktur), penyesuaian kurikulum yang lebih fleksibel, serta program yang dirancang khusus untuk memperkuat kesiapan dan motivasi guru secara lebih merata. Hanya dengan demikian, potensi AI untuk mentransformasi pendidikan dapat direalisasikan secara optimal.

Wawancara subjek 2

Berdasarkan wawancara bersama subjek 2 yang ditampilkan pada Gambar 3, Subjek 2 menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI, seperti *ChatGPT* dan aplikasi kuis daring seperti *Quizizz*, telah memberikan kontribusi nyata dalam praktik pembelajaran matematika. Sebelum menggunakan AI, Subjek 2 mengalami kesulitan dalam menyusun

instrumen penilaian yang bervariasi dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Ia menyatakan, *"Saya mengalami kesulitan menyusun instrumen penilaian yang tepat dan bervariasi."* Ia juga menghadapi tantangan saat siswa kesulitan memahami soal cerita dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari, sebagaimana dikatakannya, *"Siswa kesulitan memahami soal cerita dan mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari."* Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan kontekstual yang mendorong integrasi teknologi sebagai alat bantu pembelajaran yang lebih efektif.

Setelah mulai menggunakan AI, Subjek 2 merasa bahwa proses penyusunan soal, terutama untuk tes diagnostik dan evaluasi akhir, menjadi lebih cepat dan bervariasi. Ia menyampaikan, *"Ya, saya menggunakan ChatGPT dan aplikasi Quiziz untuk menyusun soal-soal tes awal dan akhir."* Perangkat yang dibuat meliputi *"Tes awal (diagnostik) dan tes akhir (evaluasi)."* Ia juga menambahkan bahwa *"AI membantu menyusun soal dengan lebih cepat dan bervariasi, tetapi tetap perlu penyesuaian dengan konteks pembelajaran."* Ini memperlihatkan bahwa Subjek 2 telah menggunakan AI secara aktual dalam aktivitas pengajaran matematika, khususnya dalam membuat perangkat evaluasi. Meskipun demikian, ia menyadari bahwa hasil yang diberikan AI sering kali masih terlalu umum dan perlu disesuaikan dengan konteks lokal dan kurikulum yang berlaku, seperti dijelaskannya, *"Hasil AI kadang terlalu umum dan tidak sesuai konteks lokal, serta akses internet yang terbatas."* Akses internet yang terbatas menjadi hambatan teknis dalam pemanfaatan teknologi secara optimal.

Dalam wawancara, Subjek 2 menyatakan bahwa ia cukup siap untuk mengadopsi teknologi AI. Ia menyampaikan, *"Saya cukup siap, namun terus belajar agar AI digunakan secara efektif dan tidak lepas dari prinsip pedagogis."* Hal ini mencerminkan adanya intensi perilaku dan sikap yang mendukung integrasi teknologi secara berkelanjutan. Meskipun belum sepenuhnya bebas dari kendala, Subjek tidak melihat AI sebagai ancaman, melainkan sebagai alat bantu yang mempermudah tugas guru. Pandangannya terhadap AI bersifat pragmatis: digunakan untuk mendukung efektivitas penyusunan soal dan penilaian, sambil tetap menjaga relevansi dengan kebutuhan siswa dan kurikulum. Sikap ini menunjukkan bahwa Subjek 2 memandang AI sebagai pendukung yang memperkuat praktik pembelajaran, bukan sebagai pengganti peran guru. Kesadaran ini juga tercermin dari keinginannya untuk terus meningkatkan kompetensinya dalam memanfaatkan teknologi secara bijak dan tepat guna.



Gambar 2. Wawancara bersama subjek 2

Berdasarkan gambar 2 subjek 2 memiliki persepsi yang cukup positif terhadap penggunaan AI, terutama dalam mendukung efisiensi kerja guru dalam penyusunan soal-soal evaluatif. Ia merasakan bahwa penggunaan alat seperti ChatGPT dan Quizizz dapat mempercepat proses pembuatan soal, baik untuk tes diagnostik maupun evaluasi akhir. AI dinilainya mampu memberikan variasi dalam bentuk soal, yang sebelumnya sulit ia capai secara manual. Pandangan ini menunjukkan bahwa Subjek 2 melihat potensi AI sebagai alat bantu praktis yang dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Namun, di balik persepsi positif tersebut, Subjek 2 juga menghadapi beberapa

tantangan. Salah satunya adalah kesesuaian hasil keluaran AI dengan konteks lokal dan kurikulum yang berlaku. Ia menyebut bahwa "*hasil AI kadang terlalu umum dan tidak sesuai konteks lokal,*" sehingga tetap diperlukan intervensi guru untuk menyempurnakan materi yang dihasilkan. Selain itu, keterbatasan akses internet juga menjadi hambatan nyata yang mengganggu kelancaran pemanfaatan teknologi secara maksimal. Dengan demikian, meskipun AI dinilai bermanfaat dan mempercepat pekerjaan guru, Subjek 2 tetap menyadari pentingnya peran guru dalam menyesuaikan materi dengan kebutuhan siswa. Sikap pragmatis dan keterbukaannya untuk terus belajar menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pengajaran dipandang sebagai proses berkelanjutan yang memerlukan adaptasi, bukan solusi instan. Berikut tabel pemetaan hasil wawancara subjek 2 pada indikator yang relevan:

Tabel 3. Pemetaan hasil wawancara subjek 2

Isi Singkat Jawaban	Indikator TAM yang Relevan
Kesulitan menyusun instrumen penilaian yang tepat dan bervariasi	Perceived Usefulness
Siswa sulit pahami soal cerita dan mengaitkan dengan kehidupan nyata	Pendukung konteks kebutuhan teknologi
Menggunakan ChatGPT dan Quizizz untuk soal tes awal dan akhir	Actual Use
AI digunakan untuk membuat tes diagnostik dan tes akhir	Actual Use
AI mempercepat penyusunan soal, meskipun butuh penyesuaian	Perceived Usefulness
Siap adopsi teknologi, terus belajar untuk penggunaan efektif	Behavioral Intention to Use & Attitude toward using
Hasil AI terlalu umum, tantangan akses internet	Perceived Ease of Use

Berdasarkan tabel 2 pemetaan hasil wawancara Subjek 2 menunjukkan bahwa persepsi terhadap kegunaan teknologi (*perceived usefulness*) dan penggunaan aktual (*actual use*) menjadi indikator yang paling menonjol. Hal ini tercermin dari pernyataan Subjek yang merasa bahwa AI, khususnya *ChatGPT* dan aplikasi *Quizizz*, sangat membantu dalam menyusun instrumen penilaian seperti tes awal (diagnostik) dan tes akhir (evaluasi). Sebelum menggunakan AI, Subjek mengalami kesulitan dalam menyusun soal yang bervariasi dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Namun setelah menggunakan AI, proses ini menjadi lebih cepat dan efisien, meskipun tetap perlu dilakukan penyesuaian terhadap konteks pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa Subjek tidak hanya melihat manfaat AI secara teoritis, tetapi juga merasakan langsung kegunaannya dalam praktik pembelajaran matematika.

Selain itu, indikator *actual use* muncul dalam konteks penggunaan konkret teknologi. Subjek menjelaskan bahwa ia secara langsung telah menggunakan AI dalam proses pengajaran, terutama dalam pembuatan soal. Hal ini menunjukkan bahwa penerimaan terhadap teknologi tidak berhenti pada niat atau sikap saja. Penggunaan ini sudah diwujudkan dalam tindakan nyata di kelas. Indikator *behavioral intention to use* dan *attitude toward using* tampak dari kesiapan Subjek untuk terus belajar dan mengembangkan kemampuan dalam menggunakan AI. Ia menyatakan bahwa meskipun masih dalam tahap adaptasi, ia tetap terbuka terhadap pemanfaatan teknologi secara lebih luas. Keterbukaan ini ditunjukkan dengan komitmen untuk menggunakan AI secara berkelanjutan. Dengan demikian, terlihat adanya sikap positif yang berorientasi pada strategi pembelajaran jangka panjang.

Indikator *perceived ease of use* juga muncul, meskipun tidak sekuat dua indikator

sebelumnya. Subjek menyebutkan bahwa hasil yang diberikan AI terkadang terlalu umum dan kurang sesuai dengan konteks lokal. Selain itu, keterbatasan akses internet menjadi kendala tambahan dalam pemanfaatannya. Kondisi ini menegaskan bahwa meskipun teknologi dianggap bermanfaat, faktor eksternal tetap memengaruhi persepsi kemudahan penggunaannya. Terakhir, muncul pula elemen yang berkaitan dengan kebutuhan kontekstual dalam pembelajaran. Subjek menjelaskan bahwa siswa kerap kesulitan memahami soal cerita dan mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Tantangan ini membuat guru merasa perlu menggunakan AI untuk memperkaya variasi soal. Dengan begitu, AI berperan sebagai alat bantu untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan praktis di lapangan. Secara keseluruhan, pemetaan ini menunjukkan bahwa guru cenderung menerima dan menggunakan AI karena manfaat langsung yang dirasakan. Namun, penerapannya tetap dipengaruhi oleh kesiapan individu, konteks lokal, serta dukungan infrastruktur. Tanpa dukungan yang memadai, pemanfaatan AI tidak akan maksimal. Oleh karena itu, dibutuhkan pendampingan, pelatihan, dan akses teknologi yang lebih baik agar adopsi AI optimal.

Pembahasan

Platform AI yang digunakan kedua subjek

Berdasarkan hasil yang diperoleh, kedua subjek penelitian secara spesifik menyebutkan **ChatGPT** sebagai satu-satunya platform kecerdasan buatan (AI) yang mereka gunakan secara aktif. ChatGPT merupakan produk unggulan yang dikembangkan oleh laboratorium riset **OpenAI** dan diklasifikasikan sebagai *Generative Pre-trained Transformer* (GPT). Ini adalah sebuah model bahasa revolusioner yang memanfaatkan arsitektur *transformer* untuk memungkinkannya memproses dan menghasilkan teks dengan tingkat kemiripan yang sangat tinggi dengan bahasa alami manusia. Keberhasilan sistem pada GPT berakar pada proses pelatihannya yang menggunakan database berskala sangat besar, yang bertujuan untuk membangun sebuah sistem yang kuat dan mampu meniru kompleksitas serta nuansa linguistik yang digunakan manusia dalam berkomunikasi (Egara & Mosimege, 2024). Arsitektur *transformer* ini secara khusus memberinya kemampuan untuk memahami konteks jangka panjang dalam sebuah percakapan atau tulisan, sehingga respons yang dihasilkan tidak hanya akurat secara gramatikal tetapi juga relevan secara kontekstual, menjadikannya alat yang sangat intuitif dan fungsional bagi penggunaannya.

ChatGPT adalah contoh utama dari model *generative AI*, sebuah cabang kecerdasan buatan yang berfokus pada penciptaan data atau konten baru berdasarkan sumber data lama yang polanya telah dipelajari secara mendalam. Kemampuan *generative AI* tidak terbatas pada teks saja; teknologi ini mampu menghasilkan informasi dalam beragam format, termasuk gambar fotorealistis, komposisi musik yang harmonis, hingga baris kode yang kompleks. Fondasi dari model *generative AI* terletak pada penerapan teknik *deep learning* dan jaringan saraf tiruan (*neural networks*). Melalui teknik ini, model dilatih untuk memahami, menganalisis, dan akhirnya mereplikasi struktur data yang ada untuk menghasilkan informasi baru yang otentik dan menyerupai karya buatan manusia (Oktavia & Suseno, 2024). Jaringan saraf tiruan, yang terinspirasi oleh struktur otak manusia, memungkinkan model untuk menangkap pola-pola yang sangat rumit dan abstrak, sehingga output yang dihasilkan bukan sekadar tiruan, melainkan sebuah kreasi baru yang koheren dan orisinal.

Perbandingan dengan penelitian sebelumnya

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru matematika memiliki persepsi positif terhadap penggunaan kecerdasan buatan (AI), khususnya dalam membantu penyusunan perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan instrumen evaluasi. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Holmes et al. (2019) dan Tuomi (2018) yang menyatakan bahwa AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan personalisasi dan

Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

efisiensi pembelajaran. Namun, berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang lebih banyak menyoroti sisi teknis dan dampak terhadap siswa, penelitian ini lebih menekankan pada aspek persepsi dan pengalaman langsung guru sebagai pengguna utama teknologi, memberikan kontribusi terhadap pemahaman mengenai bagaimana teknologi ini diterima, dipahami, dan digunakan dalam praktik nyata oleh pendidik.

Studi yang dilakukan oleh Zawacki-Richter et al. (2019) mengungkapkan bahwa meskipun pemanfaatan AI di pendidikan tinggi meningkat, masih banyak pendidik yang memiliki pemahaman terbatas terhadap teknologi ini. Hasil tersebut diperkuat dalam penelitian ini, di mana guru menyatakan adanya tantangan seperti hasil AI yang belum sepenuhnya sesuai dengan konteks lokal serta kendala akses internet. Kendala ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk pelatihan berkelanjutan dan dukungan infrastruktur, sebagaimana juga ditekankan oleh Ali et al. (2021) dan Mambu et al. (2023). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa dukungan institusional dan kebijakan pendidikan yang mendukung peningkatan literasi digital guru menjadi aspek krusial dalam memastikan keberlanjutan penggunaan AI secara efektif dan bermakna di sekolah.

Penelitian ini juga melengkapi temuan dari Lee et al. (2021) yang menggunakan model Technology Acceptance Model (TAM) dalam menilai penerimaan teknologi. Indikator seperti *perceived usefulness* dan *perceived ease of use* menjadi faktor dominan dalam memengaruhi sikap dan niat guru untuk menggunakan AI. Temuan serupa terlihat dalam penelitian ini, di mana kedua guru subjek merasa bahwa AI bermanfaat dan relatif mudah digunakan, meskipun membutuhkan adaptasi awal dan kontekstualisasi. Selain itu, munculnya indikator *actual use* dalam wawancara menunjukkan bahwa penerimaan terhadap teknologi tidak hanya bersifat konseptual, tetapi telah diwujudkan dalam praktik konkret, seperti penggunaan AI untuk menyusun soal, skenario pembelajaran, hingga RPP.

Selain itu, dibandingkan dengan studi dari Lestari et al. (2024) yang lebih menyoroti penerapan AI secara umum di sekolah, penelitian ini menawarkan kontribusi unik melalui pendekatan kualitatif mendalam yang menggambarkan pengalaman personal guru dalam menyusun perangkat ajar berbasis AI. Penelitian ini memperlihatkan bagaimana guru secara aktif mengevaluasi, menyesuaikan, dan mengintegrasikan teknologi dalam konteks pengajaran yang kompleks dan beragam. Oleh karena itu, penelitian ini memperkaya diskursus akademik dengan memberikan perspektif dari akar rumput suara guru di lapangan yang berhadapan langsung dengan tantangan pedagogis dan teknologis dalam implementasi AI.

Lebih lanjut, penelitian ini mengindikasikan adanya pergeseran paradigma peran guru dari sekadar pengguna teknologi menjadi *co-designer* dalam menciptakan pembelajaran yang adaptif dan inovatif dengan dukungan AI. Guru tidak hanya memanfaatkan AI untuk efisiensi, tetapi juga sebagai sarana eksploratif untuk menggali strategi pembelajaran yang lebih kreatif dan relevan. Hal ini menunjukkan bahwa guru berperan aktif dalam merancang pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital. Pergeseran peran ini sekaligus mempertegas pentingnya dukungan sistemik agar guru memiliki ruang, sumber daya, dan pelatihan yang memadai. Dengan adanya dukungan tersebut, transformasi digital dalam pendidikan dapat terwujud secara lebih inklusif, berkelanjutan, dan mampu menjawab tantangan masa depan. Berikut tabel 4 perbandingan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya:

Tabel 4. Perbandingan dengan penelitian sebelumnya

Aspek Perbandingan	Penelitian Ini	Holmes et al. (2019), Tuomi (2018)	Zawacki-Richter et al. (2019)	Lee et al. (2021)	Miralestari et al (2024)
Fokus Kajian	Persepsi guru matematika terhadap AI dalam penyusunan perangkat ajar	Manfaat AI untuk personalisasi dan efisiensi pembelajaran	Tingkat penerimaan AI di kalangan pendidik tinggi	Penggunaan TAM untuk menilai penerimaan AI di pendidikan	Penerapan AI secara umum dalam pembelajaran di sekolah
Temuan Utama	Guru melihat AI bermanfaat dan cukup mudah digunakan, meski ada kendala kontekstual dan teknis	AI bermanfaat dalam efisiensi dan personalisasi	Banyak guru belum memahami manfaat praktis AI	TAM efektif menilai niat penggunaan AI	AI meningkatkan kualitas pembelajaran secara umum
Konteks Lokal	Ditekankan pentingnya penyesuaian AI dengan kurikulum dan konteks lokal	Tidak dibahas secara mendalam	Tidak ditekankan	Tidak dibahas secara lokal	Hanya deskripsi umum konteks sekolah
Kontribusi terhadap Literatur	Memberikan gambaran lapangan tentang persepsi guru matematika di daerah dengan keterbatasan akses	Menjelaskan potensi AI dalam pendidikan	Menyoroti kesenjangan pemahaman teknologi AI oleh Guru	Menyediakan instrumen evaluasi berbasis TAM	Menunjukkan penerapan AI secara praktis di sekolah tertentu

Fokus Kajian

Pada aspek ini, masing-masing penelitian memiliki pendekatan yang berbeda dalam mengkaji pemanfaatan AI dalam pendidikan:

Penelitian ini berfokus pada persepsi guru matematika terhadap penggunaan AI, khususnya dalam penyusunan perangkat ajar seperti RPP. Pendekatan ini menyoroti pengalaman guru di lapangan dan bagaimana mereka menilai kebermanfaatan dan tantangan dari penggunaan AI. Holmes et al. (2019) dan Tuomi (2018) menyoroti manfaat AI dalam mendukung personalisasi dan efisiensi pembelajaran secara umum, bukan secara spesifik pada profesi atau mata pelajaran tertentu. Mereka lebih banyak menekankan pada aspek sistem dan teknologi pembelajaran adaptif. Zawacki-Richter et al. (2019) meneliti tingkat penerimaan AI di kalangan pendidik tinggi, sehingga lebih relevan pada konteks universitas dan pendidikan tinggi daripada pendidikan dasar dan menengah. Lee et al. (2021) menggunakan model *Technology Acceptance Model* (TAM) untuk mengukur penerimaan AI di dunia pendidikan. Fokusnya ada pada metode evaluatif, bukan semata pengalaman pengguna. Mira Lestari et al. (2024) mengkaji penerapan AI secara umum di sekolah, tanpa fokus yang sempit pada satu bidang atau pendekatan tertentu, seperti perangkat ajar atau personalisasi.

Temuan Utama

Perbandingan hasil utama dari masing-masing studi menunjukkan variasi dalam tingkat pemanfaatan dan tantangan penggunaan AI:

Penelitian ini menemukan bahwa guru matematika merasa AI bermanfaat dan cukup mudah digunakan, meski dihadapkan pada tantangan kontekstual dan teknis, seperti penyesuaian dengan kurikulum. Holmes et al. dan Tuomi menunjukkan bahwa AI bermanfaat untuk efisiensi dan personalisasi pembelajaran, terutama dalam sistem pembelajaran adaptif berbasis data. Zawacki-Richter et al. menemukan bahwa banyak guru belum memahami manfaat praktis AI, sehingga penerimaannya masih rendah karena keterbatasan pengetahuan dan pelatihan. Lee et al. menegaskan bahwa TAM efektif dalam mengukur niat penggunaan AI, menunjukkan bahwa model ini valid untuk digunakan dalam konteks evaluasi penerimaan teknologi di pendidikan. Mira Lestari et al. menyimpulkan bahwa AI meningkatkan kualitas pembelajaran secara umum, meskipun tidak mengulas secara spesifik metode atau pendekatan yang digunakan oleh guru.

Konteks Lokal

Bagian ini membandingkan seberapa jauh penelitian mempertimbangkan konteks lokal atau daerah dalam penerapan AI:

Penelitian ini secara eksplisit menekankan pentingnya penyesuaian AI dengan kurikulum nasional dan kondisi lokal, terutama di daerah dengan keterbatasan akses teknologi atau internet. Holmes et al. dan Tuomi, serta Zawacki-Richter et al., tidak membahas konteks lokal secara spesifik, karena studi mereka lebih bersifat makro atau global dalam skala penelitian. Lee et al. juga tidak menekankan aspek lokal, karena fokusnya ada pada efektivitas model TAM secara umum. Mira Lestari et al. menyebut konteks sekolah, namun hanya sebatas deskripsi, tanpa membahas secara mendalam bagaimana AI harus disesuaikan dengan kebutuhan lokal atau daerah tertentu.

Kontribusi terhadap Literatur

Aspek ini menunjukkan bagaimana tiap studi memperkaya literatur akademik mengenai AI dalam pendidikan:

Penelitian ini memberikan kontribusi empiris dengan menghadirkan suara guru matematika di daerah yang terbatas secara akses teknologi, memberikan pemahaman nyata tentang tantangan dan peluang AI di lapangan. Holmes et al. dan Tuomi menyumbangkan kajian teoretis tentang potensi AI dalam pendidikan yang bersifat futuristik dan sistemik. Zawacki-Richter et al. menyoroti adanya kesenjangan pemahaman teknologi oleh guru, menunjukkan pentingnya pelatihan dan literasi teknologi sebagai aspek krusial dalam keberhasilan adopsi AI. Lee et al. berkontribusi dalam menyediakan instrumen evaluasi penerimaan AI, khususnya melalui penerapan model TAM dalam konteks pendidikan. Mira Lestari et al. menunjukkan penerapan praktis AI di sekolah tertentu, memberikan gambaran operasional tentang implementasi teknologi di dunia nyata, meskipun tanpa mengaitkannya secara sistematis dengan model evaluatif tertentu.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa guru matematika di SMA Katolik St. Arnoldus Janssen Kupang memiliki persepsi yang positif dan konstruktif terhadap penggunaan kecerdasan buatan (AI), khususnya dalam membantu penyusunan perangkat pembelajaran seperti RPP dan instrumen evaluasi. Dengan menggunakan platform seperti ChatGPT dan Quizizz, guru merasakan peningkatan efisiensi kerja, kreativitas dalam menyusun materi ajar, serta kemudahan dalam mengakses referensi dan menghasilkan variasi soal. Temuan ini didukung oleh analisis berdasarkan Technology Acceptance Model (TAM), di mana indikator *perceived usefulness* dan *actual use* muncul secara dominan dalam wawancara kedua subjek. Guru tidak hanya melihat AI sebagai alat bantu yang mempercepat pekerjaan administratif, tetapi juga sebagai mitra dalam membangun pembelajaran yang lebih kontekstual dan responsif

terhadap kebutuhan siswa. Sikap positif dan kesiapan guru untuk terus belajar mengindikasikan adanya niat jangka panjang untuk mengintegrasikan AI ke dalam praktik profesional mereka.

Namun demikian, penelitian ini juga menyoroti sejumlah tantangan penting, seperti keterbatasan akses internet, hasil AI yang terkadang tidak sesuai dengan konteks lokal, dan kebutuhan untuk melakukan penyesuaian terhadap kurikulum. Ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi AI dalam pendidikan sangat bergantung pada kesiapan individu guru, dukungan infrastruktur teknologi, serta adanya pelatihan berkelanjutan yang sistematis. Secara konseptual, penelitian ini memperkaya kajian sebelumnya dengan menghadirkan suara langsung dari guru sebagai pengguna teknologi di lapangan, berbeda dari banyak studi terdahulu yang berfokus pada sisi teknis atau dampak terhadap siswa. Selain itu, penelitian ini memperlihatkan bahwa guru matematika tidak hanya berperan sebagai pengguna pasif, melainkan sebagai *co-designer* yang secara aktif mengevaluasi, menyesuaikan, dan mengembangkan perangkat ajar dengan bantuan AI.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan AI dalam dunia pendidikan, khususnya dalam penyusunan perangkat pembelajaran matematika, memiliki potensi besar untuk dioptimalkan. Akan tetapi, implementasi yang efektif membutuhkan dukungan ekosistem yang holistik mulai dari peningkatan literasi digital guru, akses terhadap teknologi, hingga kebijakan pendidikan yang adaptif dan berpihak pada inovasi. Integrasi AI ke dalam pendidikan bukan semata soal teknologi, tetapi juga tentang memberdayakan guru agar mampu merancang pembelajaran yang lebih bermakna, efisien, dan inklusif di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Alim, N., et al. (2023). Acceptance of artificial intelligence in higher education: Extended TAM approach. *Journal of Educational Technology and Innovation*, 15(2), 45–60.
- Ali, W., et al. (2021). Teachers' perceptions and challenges in integrating artificial intelligence in education. *Teaching and Teacher Education*, 105, Article 103561. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103561>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2016). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Egara, F. O., & Mosimege, M. (2024). Exploring the integration of artificial intelligence-based ChatGPT into mathematics instruction: Perceptions, challenges, and implications for educators. *Education Sciences*, 14(7), Article 742. <https://doi.org/10.3390/educsci14070742>
- Firdaus, A. T. B., et al. (2025). *Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan: Meningkatkan interaktivitas pembelajaran*. [Informasi publikasi tidak ditemukan].
- Holmes, W., et al. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Karve, S. M., et al. (2024). Hybrid approaches: Combining computational mathematics and artificial intelligence for enhanced performance. *Panamerican Mathematical Journal*, 34(2), 52–65. <https://doi.org/10.52783/pmj.v34.i2.922>
- Lee, Y., et al. (2021). Understanding the adoption of AI tools in education: Integrating TAM with technological self-efficacy. *Computers & Education*, 174, Article 104293.
- Lestari, M., et al. (2024). Penerapan AI dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas

- pendidikan di SMAN 3 Bukittinggi. *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan Dan Bahasa*, 2(1), 277–289.
- Luckin, R., et al. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.
- Mambu, J. G. Z., et al. (2023). Pemanfaatan teknologi artificial intelligence (AI) dalam menghadapi tantangan mengajar guru di era digital. *Journal on Education*, 6(1), 2689–2698.
- Ogoke, C. J., et al. (2025). Application of artificial intelligence in the teaching and learning of mathematics: Implication for achievement and retention. [*Nama Jurnal Tidak Diketahui*], 3(2), 136–143.
- Oktavia, D. H., & Suseno, G. (2024). Pemanfaatan kecerdasan buatan dalam pendidikan di Indonesia: Potensi dan tantangan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(2), 1680.
- Rifky, S. (2024). Dampak penggunaan artificial intelligence bagi pendidikan tinggi. *Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology*, 2(1), 37–42. <https://doi.org/10.31004/ijmst.v2i1.287>
- Tuomi, I. (2018). *The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education: Policies for the future*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/12297>
- Yoon, H., et al. (2024). Students' use of generative artificial intelligence for proving mathematical statements. *ZDM - Mathematics Education*, 56(7), 1531–1551. <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01629-0>
- Zawacki-Richter, O., et al. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.