

## Tren dan Tantangan Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Pendidikan: Analisis Artikel pada Jurnal Terakreditasi Nasional

Rif'at Shafwatul Anam<sup>1</sup>, Surya Gumilar<sup>2</sup>, Irna Nurul Ainie<sup>3</sup>, Fachry Ali Wibowo<sup>1</sup>

Universitas Terbuka<sup>1</sup>, Institut Pendidikan Indonesia<sup>2</sup>, SD Labschool UPI Cibiru<sup>3</sup>  
rifat.official@ecampus.ut.ac.id

---

### Article History

accepted 1/3/2025

approved 1/4/2025

published 31/5/2025

---

### Abstract

*This study examines the trends and challenges in the application of Artificial Intelligence (AI) in education in Indonesia, based on articles published in five Sinta 1-accredited journals from 2020 to April 2025. Using the PRISMA protocol, 43 articles were identified, with 26 selected for further analysis. Inclusion criteria covered articles discussing AI in education within Indonesia or internationally, available in full text, and comprising both empirical and conceptual studies. Articles that were irrelevant or not fully accessible were excluded. The findings indicate a significant increase in AI-related publications during 2024–2025, with IJERE emerging as the most active journal. Quantitative methods dominated the research, with a primary focus on higher education. The study highlights the need for further exploration of AI applications in primary and secondary education, as well as the roles of teachers and communities. Recommendations include the development of practical AI applications, technological innovation, and investigations into the social and ethical impacts of AI in education.*

**Keywords:** Artificial Intelligence, Education, Research Trends.

### Abstrak

Penelitian ini mengkaji tren dan tantangan dalam penerapan Kecerdasan Buatan (AI) dalam pendidikan di Indonesia, berdasarkan artikel yang diterbitkan di lima jurnal terakreditasi Sinta 1 dari tahun 2020 - April 2025. Dengan protokol PRISMA, ditemukan 43 artikel, dan 26 dianalisis lebih lanjut. Kriteria inklusi mencakup artikel yang membahas AI dalam pendidikan di Indonesia/Luar Negeri dan tersedia dalam teks lengkap, baik empiris maupun konseptual. Artikel yang tidak relevan atau tidak tersedia secara penuh dikecualikan. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan publikasi pada 2024–2025, dengan IJERE sebagai jurnal paling aktif. Penelitian didominasi metode kuantitatif dan fokus pada pendidikan tinggi. Studi ini menyoroti perlunya eksplorasi lebih lanjut pada pendidikan dasar dan menengah serta peran guru dan masyarakat. Rekomendasi mencakup pengembangan aplikasi praktis AI, inovasi teknologi, serta kajian dampak sosial dan etis AI dalam pendidikan.

**Kata kunci:** Kecerdasan Buatan, Pendidikan, Tren Penelitian

---

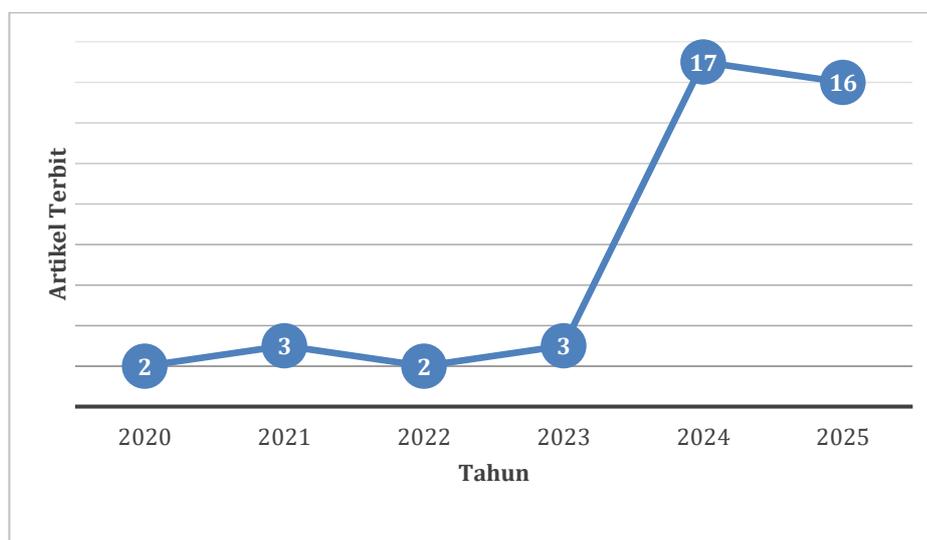


## PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) telah menjadi salah satu teknologi yang paling berpengaruh dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan (Barakina et al., 2021; Pham & Sampson, 2022). AI menawarkan berbagai solusi inovatif yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Dalam konteks pendidikan, AI dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pembelajaran yang lebih adaptif, personal, dan interaktif, yang mampu memenuhi kebutuhan individual setiap siswa (Ayeni et al., 2024; Gm et al., 2024; Sayed et al., 2023).

Di Indonesia, penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan semakin mendapatkan perhatian dari para peneliti dan praktisi pendidikan. Hal ini terlihat dari meningkatnya jumlah penelitian yang membahas topik ini dalam jurnal-jurnal terakreditasi Sinta (*Science and Technology Index*), sebuah portal ilmiah daring yang dikelola oleh Kemendikbud Ristek. Portal ini menyediakan daftar jurnal nasional yang telah terakreditasi. Artikel-artikel yang diterbitkan di Sinta menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, baik di tingkat dasar, menengah, maupun tinggi.

Berdasarkan penelusuran yang kami lakukan pada lima jurnal pendidikan terakreditasi Sinta 1 (level tertinggi dari Sinta), yaitu *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, *Infinity Journal*, *Cakrawala Pendidikan*, dan *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPII)*, ditemukan bahwa terdapat 43 artikel yang membahas mengenai kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan selama periode 2020 – April 2025. Gambar 1 akan memperlihatkan secara detail perkembangan jumlah artikel yang dipublikasikan terkait AI dalam pendidikan pada lima jurnal pilihan.



**Gambar 1. Perkembangan Artikel Bertemakan AI Tahun 2020 – 2025 pada Jurnal Pilihan**

Grafik tersebut menunjukkan jumlah artikel tentang kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan yang diterbitkan dari tahun 2020 hingga 2025. Pada awalnya, jumlah artikel yang diterbitkan setiap tahun relatif sedikit, dengan hanya 2 artikel pada tahun 2020 dan 3 artikel pada tahun 2021. Jumlah ini sedikit menurun pada tahun 2022 menjadi 2 artikel, tetapi kembali meningkat menjadi 3 artikel pada tahun 2023. Namun, pada tahun 2024, terjadi lonjakan besar dengan 17 artikel yang diterbitkan, menunjukkan minat yang sangat meningkat terhadap topik AI dalam pendidikan. Pada tahun 2025, jumlah artikel sedikit menurun menjadi 16, tetapi perlu diingat bahwa data ini hanya mencakup hingga bulan April 2025. Dengan demikian, jumlah artikel yang diterbitkan pada tahun 2025

kemungkinan akan terus bertambah sepanjang tahun, mencerminkan minat yang berkelanjutan terhadap penelitian AI dalam pendidikan. Secara keseluruhan, grafik ini menunjukkan bahwa minat terhadap penelitian AI dalam pendidikan di Indonesia semakin meningkat, terutama pada tahun 2024 dan 2025, mencerminkan bahwa AI dianggap sebagai alat yang penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan menawarkan berbagai kelebihan yang dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran (Baidoo-anu & Owusu Ansah, 2023). Salah satu kelebihan utama adalah kemampuan AI untuk mempersonalisasi pembelajaran. AI memungkinkan personalisasi pembelajaran dengan menyesuaikan materi dan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan individual setiap siswa (Murtaza et al., 2022). Dengan menganalisis data belajar siswa, AI dapat memberikan rekomendasi yang tepat untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka (Chen et al., 2020). Selain itu, AI dapat mengembangkan sistem pembelajaran adaptif yang mampu menyesuaikan tingkat kesulitan materi berdasarkan kemampuan siswa. Hal ini membantu siswa belajar dengan kecepatan yang sesuai dengan kemampuan mereka, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran (Almohammadi et al., 2017; Chen et al., 2020).

AI juga dapat menyediakan tutor virtual yang dapat membantu siswa memahami materi pelajaran di luar jam sekolah. Tutor AI dapat memberikan penjelasan tambahan, menjawab pertanyaan, dan memberikan latihan yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Srinivasa et al., 2022). Selain itu, AI dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran dengan mengotomatisasi tugas-tugas administratif seperti penilaian, pengelolaan jadwal, dan pelacakan kemajuan siswa. Hal ini memungkinkan guru untuk fokus pada pengajaran dan interaksi dengan siswa. AI juga dapat membuat pendidikan lebih mudah diakses oleh siswa dengan berbagai kebutuhan khusus (Chiu et al., 2024). Misalnya, AI dapat menyediakan alat bantu belajar seperti teks-ke-ucapan, terjemahan real-time, dan transkripsi otomatis untuk siswa dengan disabilitas atau hambatan bahasa.

Namun, meskipun AI menawarkan banyak kelebihan dalam pendidikan, ada beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan. Salah satu kekurangan utama adalah kehilangan sentuhan manusia. AI tidak dapat menggantikan empati dan pemahaman yang diberikan oleh guru manusia (Chan & Tsi, 2024). Pembelajaran yang sepenuhnya bergantung pada AI dapat mengurangi interaksi emosional dan personal antara guru dan siswa. Selain itu, penggunaan AI yang berlebihan dapat menyebabkan ketergantungan pada teknologi, sehingga siswa mungkin kurang terampil dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah tanpa bantuan teknologi (Kayode, 2025).

Masalah privasi juga menjadi perhatian dalam integrasi AI dalam pendidikan. Penggunaan AI sering melibatkan pengumpulan data siswa yang besar, yang menimbulkan kekhawatiran tentang privasi dan keamanan data siswa (Akgun & Greenhow, 2022). Selain itu, algoritma AI dapat mengandung bias yang tidak disengaja, yang dapat mempengaruhi penilaian dan rekomendasi yang diberikan kepada siswa. Bias ini dapat memperkuat ketidaksetaraan yang ada dalam sistem pendidikan (Roshanaei, 2024). Terakhir, tidak semua sekolah dan siswa memiliki akses yang sama terhadap teknologi AI. Hal ini dapat memperburuk kesenjangan digital antara sekolah yang memiliki sumber daya teknologi yang memadai dan yang tidak (Ahmad et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi literatur mengenai penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam pendidikan berdasarkan artikel-artikel yang diterbitkan dalam jurnal terakreditasi Sinta 1. Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini meliputi: Bagaimana distribusi penelitian berkenaan dengan AI berdasarkan tahun? Berasal dari jurnal manakah artikel-artikel terpilih yang membahas mengenai AI? Metode penelitian apa saja yang digunakan dalam artikel-artikel terpilih

yang membahas penerapan AI dalam pendidikan? Siapa saja subjek penelitian yang menjadi fokus dalam artikel-artikel terpilih tentang penerapan AI dalam pendidikan? Apa saja topik yang dibahas dalam artikel-artikel terpilih mengenai penerapan AI dalam pendidikan?

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami kelebihan dan tantangan penerapan AI dalam pendidikan, serta memberikan rekomendasi untuk penelitian dan praktik pendidikan di masa depan.

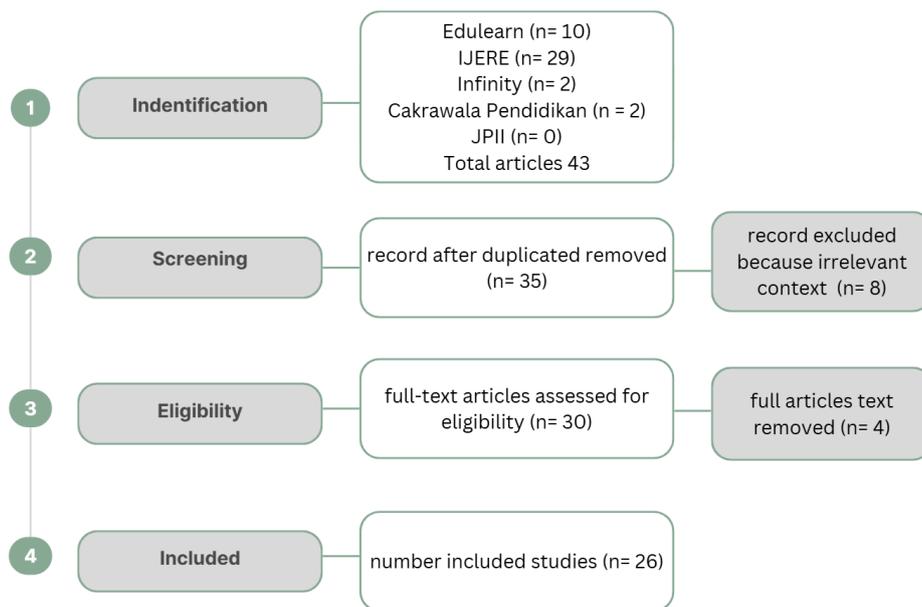
### METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat review artikel dengan menggunakan protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Protokol PRISMA digunakan untuk memastikan bahwa proses pencarian, seleksi, dan analisis artikel dilakukan secara sistematis dan transparan (O'Dea et al., 2021).

Artikel yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari lima jurnal pendidikan terakreditasi Sinta 1, yaitu *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, *Infinity Journal*, *Cakrawala Pendidikan*, dan *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*. Jurnal-jurnal ini dipilih karena memiliki reputasi tinggi dan telah terakreditasi oleh Kemendikbud Ristek. Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Topik Relevan: Artikel harus membahas penerapan, pengembangan, atau dampak kecerdasan buatan (AI) dalam konteks pendidikan, baik di Indonesia maupun luar negeri; Jenis Artikel: Artikel dapat berupa studi empiris (kuantitatif, kualitatif, atau campuran) maupun konseptual/teoretis; Ketersediaan Teks Lengkap: Hanya artikel yang tersedia dalam teks lengkap (full-text) yang disertakan dalam analisis; Bahasa: Artikel ditulis dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris; Konteks Pendidikan: Fokus pada semua jenjang pendidikan, namun dengan catatan bahwa artikel yang membahas pendidikan dasar dan menengah dicatat secara khusus karena masih terbatas; dan Kredibilitas Sumber: Artikel harus diterbitkan dalam jurnal terakreditasi SINTA 1, yang menjamin kualitas dan validitas ilmiah.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah artikel yang hanya membahas teknologi AI secara umum tanpa keterkaitan dengan pendidikan; Artikel yang tidak tersedia dalam teks lengkap dan; Duplikasi publikasi atau versi ringkas dari laporan penelitian yang lebih lengkap.

Proses pencarian artikel dilakukan dengan mengakses situs web masing-masing jurnal dan menggunakan kata kunci "Artificial Intelligence" untuk periode 2020 hingga April 2025. Dari hasil pencarian, ditemukan 43 artikel yang membahas topik kecerdasan buatan dalam pendidikan. Setelah melalui proses seleksi berdasarkan relevansi dengan tujuan penelitian, terpilih 26 artikel yang sesuai untuk dianalisis lebih lanjut dan proses pemilihan artikel tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Diagram Alir Tahapan Tinjauan Bibliometri**

Untuk memastikan skema pengkodean dapat diandalkan, penulis artikel bertindak sebagai penilai. Pertama, semua penulis menganalisis dokumen artikel secara individual untuk menetapkan kategori dasar. Setelah setiap analisis, kesepakatan ditentukan berdasarkan aturan dari Anam & Gumilar (2024). Jika ada kesepakatan, diberi skor satu (1), dan jika tidak ada kesepakatan, diberi skor nol (0). Skor kesepakatan yang terkumpul dihitung dan dibagi dengan jumlah total kejadian yang tercatat. Menurut Miles dan Huberman (sebagaimana dikutip dalam Caramaschi et al., 2022) kesepakatan lebih dari 80% menunjukkan keandalan yang baik. Dalam penelitian ini, semua penulis mencapai kesepakatan 100%, yang menunjukkan konsensus penuh dalam menghitung persentase kategori yang sesuai seperti yang ditetapkan dalam pertanyaan penelitian.

Untuk mengevaluasi makalah atau artikel akhir, sistem pengkodean terbuka digunakan. Artikel-artikel ini diberi kode dalam kategori yang sesuai dengan pertanyaan penelitian. Penggunaan kode memfasilitasi konversi kriteria yang diamati menjadi data kuantitatif, yang diuraikan dalam Tabel 1. Setelah mengembangkan skema pengkodean, kami mempertimbangkan apakah kode yang dibuat secara efektif mencakup berbagai kategori yang disajikan dalam pertanyaan penelitian.

**Tabel 1. Penggunaan Kode dalam Menganalisis Kategori yang Sesuai**

No	Abstrak:	Categories	Codes
1.	Bagaimana distribusi penelitian berkenaan dengan AI berdasarkan tahun?	Artikel terpilih	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Artificial Intellegence</i></li> </ul>
2.	Berasal dari jurnal manakah artikel-artikel terpilih yang membahas mengenai AI?	Artikel pada Jurnal pilihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publikasi artikel pilihan pada jurnal</li> </ul>
3.	Metode penelitian yang digunakan pada penelitian yang terpilih?	Metode Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuantitatif</li> <li>• Kualitatif</li> <li>• Metode Campuran</li> <li>• Review Artikel</li> <li>• R&amp;D</li> </ul>
4.	Siapa saja subjek penelitian yang menjadi fokus dalam artikel-artikel terpilih tentang penerapan AI dalam pendidikan?	Partisipan dalam penelitian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SD</li> <li>• SMP</li> <li>• SMA</li> <li>• Mahasiswa</li> <li>• Guru</li> <li>• Dosen</li> <li>• Artikel</li> <li>• Masyarakat</li> </ul>
5.	Apa saja topik yang dibahas dalam artikel-artikel terpilih mengenai penerapan AI dalam pendidikan	Jenis pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekasa Perangkat Lunak</li> <li>• Pembelajaran Berbasis AI</li> <li>• Bahasa</li> <li>• Matematika</li> </ul>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian mengenai kecerdasan buatan (AI) dalam bidang pendidikan menjadi topik yang baru dan menarik untuk dikembangkan lebih lanjut. Dalam beberapa tahun terakhir, AI telah menjadi fokus utama yang diminati karena merupakan kemajuan teknologi terbaru yang efektif dalam memberikan proses pembelajaran yang inovatif dibandingkan dengan media sebelumnya. Penelitian ini akan membahas lima fokus utama, yaitu distribusi penelitian AI berdasarkan tahun, negara asal penelitian mengenai AI, metode penelitian yang sering digunakan, level pendidikan yang menjadi subjek penelitian, dan topik yang paling sering dibahas berdasarkan artikel terpilih.

### Distribusi Penelitian Berkenaan AI Berdasarkan Tahun

Berdasarkan dari analisis yang kami lakukan dalam penelitian ini. Kami menemukan bahwa penelitian berkenaan AI di Indoensia berdasarkan dari jurnal Sinta 1 yang kami pilih dimulai dari tahun 2020. Secara lengkap penulis dan distribusi tahunnya dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Proporsi Artikel Terbit Berkenaan AI pada setiap Tahun**

No	Penulis	Tahun Terbit	Jumlah (%)
1.	(Nofriansyah et al., 2020)	2020	1 (3,8)
2.	(Aranta et al., 2021)	2021	1 (3,8)
3.	(Sutikno & Aisyahrani, 2023)	2023	2 (7,8)
4.	(Nguyen et al., 2023)		
5.	(Moukhliiss et al., 2024)	2024	11 (42,3)
6.	(Wahjusaputri et al., 2024)		
7.	(Hastomo et al., 2024).		
8.	(Sydorenko et al., 2024)		
9.	(Samala et al., 2024)		
10.	(Murtiningsih et al., 2024)		
11.	(Tsekhmister et al., 2024)		
12.	(Sharma & Begum, 2024)		
13.	(Sanosi & Mohammed, 2024)		
14.	(Delima et al., 2024)		
15.	(Wale, 2024)		
16.	(Dyussenova et al., 2025)	2025	11 (42,3)
17.	(Chamorro-Atalaya et al., 2025)		
18.	(Huapaya et al., 2025)		
19.	(Hakimi et al., 2025)		
20.	(Chuyen & Vinh, 2025)		
21.	(Dehbi et al., 2025)		
22.	(Chan et al., 2025)		
23.	(Agatova & Latipova, 2025)		
24.	(Thuan & Hanh, 2025)		
25.	(Prahani et al., 2025)		
26.	(Sutrisno et al., 2025)		

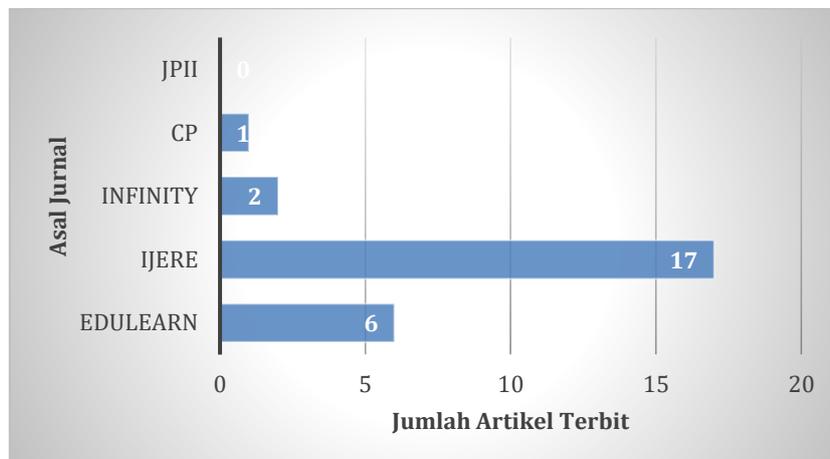
Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa pada tahun 2020 dan 2021, masing-masing hanya terdapat satu artikel yang diterbitkan berkenaan dengan AI, dengan kontribusi sebesar 3,8% dari total artikel. Tahun 2023 menunjukkan sedikit peningkatan dengan dua artikel yang diterbitkan, menyumbang 7,7% dari total. Namun, peningkatan signifikan terjadi pada tahun 2024 dan 2025, di mana masing-masing tahun tersebut menerbitkan sebelas artikel, yang menyumbang 42,3% dari total artikel. Hal ini menunjukkan bahwa topik AI semakin menarik perhatian para peneliti dalam beberapa tahun terakhir.

Secara keseluruhan, tren ini mencerminkan peningkatan minat dan penelitian di bidang AI, terutama pada tahun 2024 dan 2025. Peningkatan jumlah artikel yang diterbitkan menunjukkan bahwa AI menjadi topik yang semakin relevan dan penting dalam komunitas penelitian. Artikel yang diambil pada bulan April 2025 ini masih berpeluang bertambah, sehingga jumlah dan proporsi artikel berkenaan dengan AI dapat meningkat lebih lanjut sepanjang tahun ini. Dengan semakin banyaknya penelitian yang dilakukan, diharapkan akan ada lebih banyak inovasi dan perkembangan dalam teknologi AI di masa mendatang.

#### **Proporsi Artikel Terpublikasi pada Jurnal Terpilih**

Proporsi artikel pada jurnal terpilih yang berkenaan dengan AI perlu diketahui sebarannya. Penelitian ini masih terbatas pada pendidikan dan pembelajaran secara umum, belum membahas secara spesifik jurnal yang mengkaji subjek tertentu seperti

pendidikan sains atau lainnya. Hasil studi mengenai artikel yang diterbitkan berkenaan dengan AI dari lima jurnal terpilih dapat dilihat pada Gambar 3.



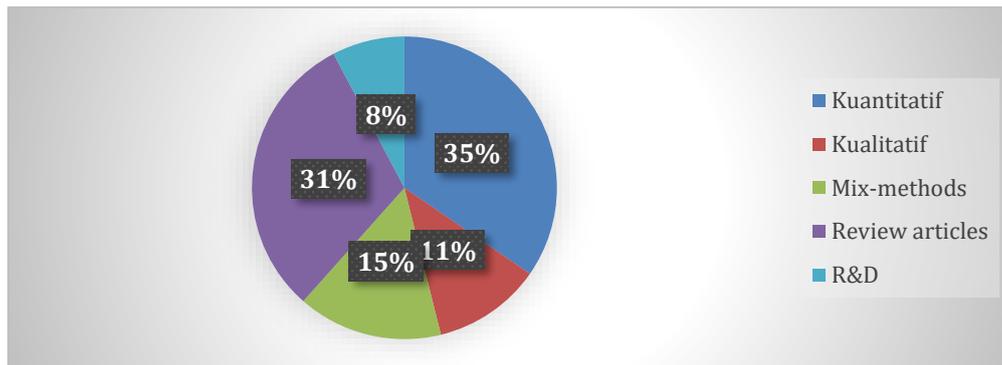
**Gambar 3. Proporsi Artikel Terpublikasi pada Jurnal Terpilih**

Gambar 3 menunjukkan jumlah artikel yang diterbitkan oleh berbagai jurnal berkenaan dengan AI. Jurnal yang dianalisis meliputi JPII, CP, *Infinity*, IJERE, dan *Edulearn*. Dari grafik batang horizontal, terlihat bahwa jurnal IJERE memiliki jumlah artikel terbit terbanyak, yaitu 17 artikel. Jurnal *Edulearn* berada di posisi kedua dengan 6 artikel, diikuti oleh *Infinity* dengan 2 artikel, dan CP dengan 1 artikel. Jurnal JPII tidak memiliki artikel yang diterbitkan berkenaan dengan AI.

Analisis ini menunjukkan bahwa jurnal IJERE sangat aktif dalam menerbitkan artikel berkenaan dengan AI, jauh lebih banyak dibandingkan jurnal lainnya. Hal ini mungkin menunjukkan fokus atau minat yang lebih besar dari jurnal tersebut terhadap penelitian AI. Sebaliknya, jurnal JPII belum terfokus membahas mengenai AI, yang mungkin menunjukkan belum fokus atau minat pada topik tersebut. Jurnal *Edulearn* dan *Infinity* juga menunjukkan kontribusi yang cukup signifikan, meskipun tidak sebesar IJERE. Secara keseluruhan, distribusi artikel ini memberikan gambaran tentang bagaimana berbagai jurnal berkontribusi terhadap penelitian AI.

### **Metode penelitian dalam penelitian AI**

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel-artikel terpilih yang berkenaan dengan AI juga dianalisis dalam studi ini. Gambar 4 akan menunjukkan berbagai metode penelitian yang digunakan dalam artikel-artikel tersebut, memberikan gambaran yang jelas tentang pendekatan yang diambil oleh para peneliti dalam mengeksplorasi topik AI. Analisis ini penting untuk memahami metode yang paling umum digunakan serta variasi metode yang diterapkan, sehingga kita dapat memperoleh wawasan lebih dalam tentang bagaimana penelitian AI dilakukan dan bagaimana hasilnya dapat diinterpretasikan.

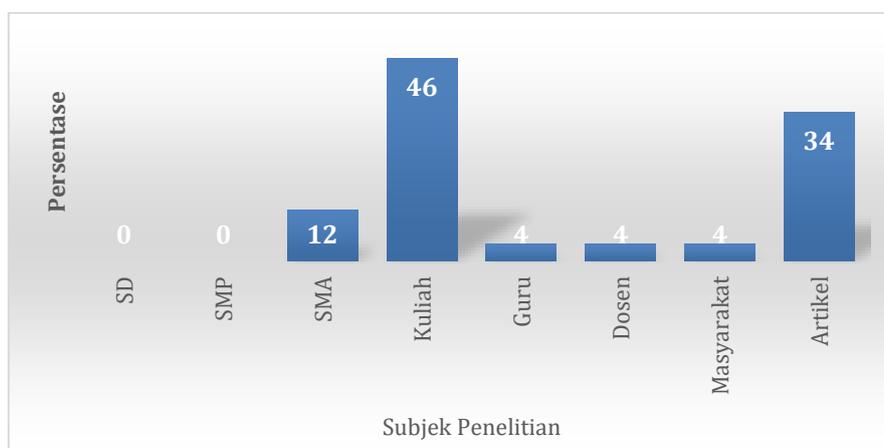


Gambar 4. Metode Penelitian pada Artikel Terpilih

Gambar 4 menunjukkan distribusi metode penelitian yang digunakan dalam artikel-artikel berkenaan dengan AI. Metode kuantitatif mendominasi dengan 35%, diikuti oleh artikel ulasan (*review articles*) sebesar 31%. Metode campuran (*mix-methods*) mencakup 15%, sementara metode kualitatif digunakan dalam 11% artikel. Metode penelitian dan pengembangan (R&D) memiliki proporsi terkecil, yaitu 8%.

### Subjek Penelitian pada Artikel Terpilih

Salah satu aspek penting yang menarik perhatian dalam penelitian berkenaan dengan AI dalam bidang pendidikan adalah subjek penelitian yang dibahas dalam artikel-artikel terpilih. Subjek penelitian ini memberikan wawasan tentang fokus dan arah penelitian yang dilakukan oleh para peneliti. Gambar 5 akan memperlihatkan berbagai subjek penelitian dalam artikel-artikel tersebut.



Gambar 5. Subjek Penelitian pada Artikel Terpilih

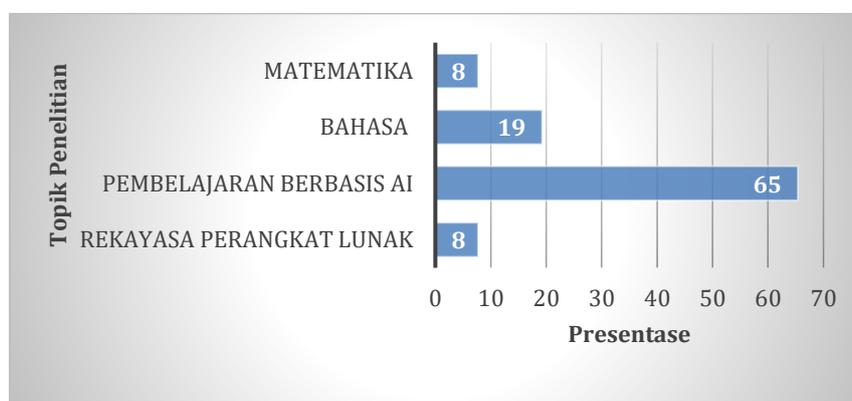
Gambar 5 menunjukkan distribusi subjek penelitian dalam artikel-artikel berkenaan dengan AI. Subjek penelitian yang paling dominan adalah pada tingkat pendidikan tinggi (kuliah), dengan 46% dari total artikel. Ini menunjukkan bahwa banyak penelitian AI difokuskan pada penerapan dan pengembangan teknologi AI dalam konteks pendidikan tinggi. Sebanyak 34% artikel membahas subjek yang berkaitan dengan artikel itu sendiri, mungkin mencakup tinjauan literatur atau analisis metodologi. Penelitian pada tingkat SMA (Sekolah Menengah Atas) mencakup 12% dari total artikel, menunjukkan minat yang cukup signifikan dalam penerapan AI di pendidikan menengah atas.

Subjek penelitian yang berfokus pada peran guru, dosen, dan masyarakat masing-masing memiliki proporsi yang sama, yaitu 4%. Ini menunjukkan bahwa ada beberapa penelitian yang berfokus pada peran guru, dosen, dan masyarakat dalam konteks AI.

Tidak ada artikel yang secara khusus membahas penerapan AI di tingkat SD (Sekolah Dasar) dan SMP (Sekolah Menengah Pertama), yang mungkin menunjukkan kurangnya fokus atau minat pada penerapan AI di tingkat pendidikan dasar dan menengah pertama. Secara keseluruhan, distribusi ini menunjukkan bahwa penelitian AI dalam pendidikan lebih banyak difokuskan pada tingkat pendidikan tinggi dan analisis artikel, dengan sedikit perhatian pada tingkat pendidikan dasar dan menengah pertama serta peran guru, dosen, dan masyarakat.

### Topik Pembahasan pada Penelitian di Artikel Terpilih

Bagian penting lainnya yang dibahas dalam penelitian ini adalah topik yang diangkat dalam artikel-artikel terpilih. Gambar 6 akan memperlihatkan berbagai topik yang dibahas, memberikan gambaran yang jelas tentang fokus penelitian dalam bidang AI. Analisis ini berfungsi untuk mengidentifikasi tren dan area yang paling banyak diteliti, serta memberikan wawasan tentang bagaimana AI diterapkan dalam berbagai konteks pendidikan.



**Gambar 6. Topik Penelitian pada Artikel Terpilih**

Berdasarkan Gambar 6 distribusi topik penelitian dalam artikel-artikel berkenaan dengan AI. Topik yang paling dominan adalah pembelajaran berbasis AI, dengan 65% dari total artikel. Ini menunjukkan bahwa banyak penelitian difokuskan pada bagaimana AI dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran. Topik bahasa mencakup 19% dari total artikel, menunjukkan minat yang signifikan dalam penerapan AI untuk pengajaran dan pembelajaran bahasa. Topik matematika dan rekayasa perangkat lunak masing-masing mencakup 8% dari total artikel, menunjukkan bahwa ada beberapa penelitian yang berfokus pada penerapan AI dalam bidang matematika dan pengembangan perangkat lunak. Secara keseluruhan, distribusi ini menunjukkan bahwa penelitian AI dalam pendidikan lebih banyak difokuskan pada pembelajaran berbasis AI dan bahasa, dengan sedikit perhatian pada matematika dan rekayasa perangkat lunak. Hal ini memberikan gambaran tentang area yang paling banyak mendapatkan perhatian dari para peneliti dalam konteks pendidikan AI.

### PEMBAHASAN

Pembahasan penelitian ini akan berfokus pada hasil yang telah kami peroleh. Bagian ini akan menguraikan lima poin utama yang perlu diperhatikan dalam penelitian di bidang AI. Kelima poin tersebut akan dibahas secara rinci untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang aspek-aspek penting dalam penelitian AI.

### **Tren Positif Penelitian Berkenaan AI dari tahun ke tahun**

Berdasarkan tren peningkatan jumlah artikel yang diterbitkan berkenaan dengan AI dari tahun 2020 hingga 2025, kita dapat memprediksi beberapa perkembangan yang mungkin terjadi di masa depan dalam konteks penelitian pendidikan di Indonesia. Peningkatan jumlah artikel menunjukkan bahwa AI semakin menarik perhatian para peneliti, terutama dalam beberapa tahun terakhir. Ke depan, penelitian AI di bidang pendidikan di Indonesia diperkirakan akan terus berkembang, dengan fokus pada penerapan teknologi AI untuk meningkatkan proses pembelajaran dan administrasi pendidikan. Tantangan yang perlu diatasi termasuk kesenjangan digital, kurangnya pelatihan AI untuk tenaga pengajar (Chuyen & Vinh, 2025; Prahani et al., 2025), serta isu etika dan privasi data siswa. Dengan komitmen yang kuat dari institusi pendidikan dan dukungan pemerintah, Indonesia memiliki potensi untuk menjadi pusat pengembangan AI di Asia Tenggara. Penelitian di masa depan kemungkinan akan lebih fokus pada aplikasi praktis AI, pengembangan teknologi baru, serta eksplorasi dampak sosial dan etis dari AI, yang diharapkan dapat membawa inovasi dan perkembangan signifikan dalam pendidikan di Indonesia (Mustopa et al., 2024).

### **Tidak Seimbangnya Artikel AI yang dipublikasikan pada Jurnal Terpilih**

Hasil studi ini menunjukkan bahwa distribusi artikel terkait AI di Indonesia tidak merata pada jurnal yang dianalisis. Dari lima jurnal yang diteliti, hanya IJERE yang mempublikasikan penelitian mengenai AI dalam jumlah signifikan, yaitu 17 artikel. Kelima jurnal tersebut merupakan jurnal-jurnal terkemuka dalam bidang pendidikan di Indonesia. Namun, selain IJERE, jurnal lainnya belum banyak mempublikasikan penelitian terkait AI. Dengan adanya tren positif dalam penelitian AI, diharapkan semakin banyak penulis dan peneliti yang akan mempublikasikan penelitian mereka mengenai AI di jurnal-jurnal lainnya, terutama pada lima jurnal yang dipilih. Perbedaan penilaian subjektif editor jurnal (Anam & Gumilar, 2024; Soderberg et al., 2021) tentang potensi pengembangan penelitian AI di masa depan mungkin menjadi salah satu alasan distribusi artikel yang tidak merata ini.

### **Kuantitatif adalah Metode Penelitian Paling Sering digunakan**

Penelitian kuantitatif mendominasi artikel terkait AI dengan proporsi 35% karena metode ini memungkinkan pengukuran yang objektif dan dapat diulang, serta analisis data yang kompleks dan besar (Mohan et al., 2021). Metode kuantitatif juga mendukung generalisasi hasil penelitian ke populasi yang lebih luas, memberikan struktur yang jelas dalam proses penelitian, dan menyediakan bukti kuat untuk pengambilan keputusan (Hendren et al., 2023). Selain itu, preferensi editor jurnal sering kali mendukung metode kuantitatif karena dianggap lebih ilmiah dan dapat diandalkan, serta lebih mudah untuk dievaluasi secara objektif. Semua faktor ini menjadikan penelitian kuantitatif pilihan utama dalam studi AI.

### **Penelitian untuk Siswa Sekolah Dasar dan Menengah Pertama Masih Perlu diperhatikan**

Distribusi artikel terkait AI menunjukkan bahwa tidak ada penelitian yang secara khusus membahas penerapan AI di tingkat SD dan SMP. Hal ini mungkin disebabkan oleh fokus pendidikan dasar dan menengah pertama di Indonesia yang lebih banyak pada penguatan literasi dan numerasi dasar, serta kekhawatiran bahwa pengenalan AI terlalu dini dapat menyebabkan ketergantungan pada teknologi tanpa pemahaman kritis yang memadai. Namun, ada peluang besar untuk penelitian AI di berbagai subjek yang ada. Penelitian di tingkat pendidikan tinggi menunjukkan potensi besar untuk mengembangkan teknologi AI yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan penelitian di universitas. Penelitian yang berfokus pada analisis artikel dan metodologi

juga penting untuk mengembangkan pendekatan baru dalam penelitian AI. Selain itu, meskipun saat ini hanya 12% artikel yang membahas penerapan AI di tingkat SMA, ada peluang untuk memperluas penelitian ini dengan fokus pada bagaimana AI dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran di tingkat menengah atas. Penelitian yang berfokus pada peran guru, dosen, dan masyarakat, meskipun saat ini hanya mencakup 4% dari total artikel, juga memiliki potensi besar untuk mengeksplorasi bagaimana AI dapat digunakan untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran, serta bagaimana masyarakat dapat beradaptasi dengan perkembangan teknologi AI. Secara keseluruhan, meskipun saat ini ada kekurangan penelitian AI di tingkat SD dan SMP, ada banyak peluang untuk memperluas penelitian AI di berbagai subjek yang ada, yang dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan pendidikan di Indonesia.

### **Masih Banyak Topik yang dapat dikembangkan dengan AI**

Distribusi topik penelitian dalam artikel terkait AI menunjukkan bahwa topik yang paling dominan adalah pembelajaran berbasis AI, dengan 65% dari total artikel. Ini menunjukkan bahwa banyak penelitian difokuskan pada bagaimana AI dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran. Topik bahasa mencakup 19% dari total artikel, menunjukkan minat yang signifikan dalam penerapan AI untuk pengajaran dan pembelajaran bahasa. Topik matematika dan rekayasa perangkat lunak masing-masing mencakup 8% dari total artikel, menunjukkan bahwa ada beberapa penelitian yang berfokus pada penerapan AI dalam bidang matematika dan pengembangan perangkat lunak. Secara keseluruhan, distribusi ini menunjukkan bahwa penelitian AI dalam pendidikan lebih banyak difokuskan pada pembelajaran berbasis AI dan bahasa, dengan sedikit perhatian pada matematika dan rekayasa perangkat lunak. Hal ini memberikan gambaran tentang area yang paling banyak mendapatkan perhatian dari para peneliti dalam konteks pendidikan AI (Chen et al., 2020; Feng & Law, 2021).

### **SIMPULAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa penelitian AI di Indonesia mengalami tren positif dari tahun ke tahun, dengan peningkatan jumlah artikel yang diterbitkan. Penelitian AI di bidang pendidikan diperkirakan akan terus berkembang, terutama dalam penerapan teknologi AI untuk meningkatkan proses pembelajaran dan administrasi pendidikan. Namun, distribusi artikel terkait AI tidak merata, dengan IJERE mempublikasikan jumlah artikel terbanyak. Penelitian kuantitatif mendominasi karena memungkinkan pengukuran yang objektif dan analisis data yang kompleks. Meskipun penelitian AI di tingkat SD dan SMP masih kurang, ada peluang besar untuk memperluas penelitian di berbagai subjek, termasuk peran guru, dosen, dan masyarakat. Topik yang paling banyak diteliti adalah pembelajaran berbasis AI dan bahasa, dengan sedikit perhatian pada matematika dan rekayasa perangkat lunak. Implikasi dari kajian ini menunjukkan perlunya komitmen dari institusi pendidikan dan dukungan pemerintah untuk mengatasi tantangan seperti kesenjangan digital dan kurangnya pelatihan AI untuk tenaga pengajar. Rekomendasi untuk penelitian berikutnya termasuk fokus pada aplikasi praktis AI, pengembangan teknologi baru, serta eksplorasi dampak sosial dan etis dari AI untuk membawa inovasi dan perkembangan signifikan dalam pendidikan di Indonesia.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Dengan penuh rasa hormat, kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Terbuka atas dukungan pendanaan dari rangkaian penelitian ini dengan nomor kontrak B/274/UN31.LPPM/PT.01.03/2025.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agatova, O., & Latipova, L. (2025). Exploring AI-powered personalized learning in universities. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(2), 837–848. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i2.29899>
- Ahmad, S. F., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., Alam, M. M., & Hyder, S. I. (2021). Artificial intelligence and its role in education. *Sustainability (Switzerland)*, 13(22). <https://doi.org/10.3390/su132212902>
- Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), 431–440. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Almohammadi, K., Hagra, H., Alghazzawi, D., & Aldabbagh, G. (2017). A survey of artificial intelligence techniques employed for adaptive educational systems within e-learning platforms. *Journal of Artificial Intelligence and Soft Computing Research*, 7(1), 47–64. <https://doi.org/10.1515/jaiscr-2017-0004>
- Anam, R. S., & Gumilar, S. (2024). A Systematic Literature Review of Tier Tests as Diagnostic Tools in Specific Areas of Science. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 9(1), 255. <https://doi.org/10.24042/tadris.v9i1.17717>
- Aranta, A., Wijaya, I. G. P. S., Husodo, A. Y., Nugraha, G. S., Dwiyanaputra, R., Bimantoro, F., & Putrawan, I. P. T. (2021). Learning media for the transliteration of Latin letters into Bima script based on android applications. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 15(2), 275–282. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v15i2.19013>
- Ayeni, O. O., Al Hamad, N. M., Chisom, O. N., Osawaru, B., & Adewusi, O. E. A. (2024). AI in education: A review of personalized learning and educational technology. *GSC Advanced Research and Reviews*, 18(2), 261–271. <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0062>
- Baidoo-anu, D., & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*, 7(1), 52–62. <https://doi.org/10.61969/jai.1337500>
- Barakina, E. Y., Popova, A. V., Gorokhova, S. S., & Voskovskaya, A. S. (2021). Digital Technologies and Artificial Intelligence Technologies in Education. *European Journal of Contemporary Education*, 10(2), 285–296. <https://doi.org/10.13187/ejced.2021.2.285>
- Caramaschi, M., Cullinane, A., Levrini, O., & Erduran, S. (2022). Mapping the nature of science in the Italian physics curriculum: from missing links to opportunities for reform. *International Journal of Science Education*, 44(1), 115–135. <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.2017061>
- Chamorro-Atalaya, O., Aldana-Trejo, F., Alvarado-Bravo, N., Nieves-Barreto, C., Aguilar-Loyaga, S., Gamarra-Bustillos, C., Torres-Quiroz, A., Riveros-Cuellar, A., Pérez-Samanamud, M., & Pérez-Guevara, L. (2025). Identification of the satisfaction of university students through sentiment analysis: a systematic review. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(1), 37–49. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.26640>
- Chan, C. K. Y., & Tsi, L. H. Y. (2024). Will generative AI replace teachers in higher education? A study of teacher and student perceptions. *Studies in Educational Evaluation*, 83, 101395. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101395>
- Chan, J. I. L., Tan, S. F., & Chew, C. M. (2025). Examining GenAI readiness and behavioral intention of adult learners: a PLS-SEM and IPMA approach. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(2), 1065–1074. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i2.31839>

- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Chen, Z., Zhang, J., Jiang, X., Hu, Z., Han, X., Xu, M., Savitha, V., & Vivekananda, G. N. (2020). Education 4.0 using artificial intelligence for students performance analysis. *Inteligencia Artificial*, 23(66), 124–137. <https://doi.org/10.4114/intartif.vol23iss66pp124-137>
- Chiu, T. K. F., Benjamin Luke, M., Ching Sing, C., & and Ismailov, M. (2024). Teacher support and student motivation to learn with Artificial Intelligence (AI) based chatbot. *Interactive Learning Environments*, 32(7), 3240–3256. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2172044>
- Chuyen, N. T. H., & Vinh, N. T. (2025). How teachers' AI readiness affects AI integration: insights from modeling analysis. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(2), 1496–1505. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i2.28242>
- Dehbi, A., Bakhouyi, A., Khaddar, A. M., & Talea, M. (2025). Education and smart technologies: towards a new pedagogical paradigm. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(1), 297–309. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.30470>
- Delima, N., Kusuma, D. A., & Paulus, E. (2024). THE STUDENTS' MATHEMATICS SELF-REGULATED LEARNING AND MATHEMATICS ANXIETY BASED ON THE USE OF CHAT GPT, MUSIC, STUDY PROGRAM, AND ACADEMIC ACHIEVEMENT. *Infinity Journal*, 13(2), 349–362. <https://doi.org/10.22460/infinity.v13i2.p349-362>
- Dyussenova, A., Mandykayeva, A., Mambetalina, A., Menlibekova, G., Aitysheva, A., & Nurkatov, Y. (2025). The specifics of developing the social intelligence of Oralman students with artificial intelligence. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(2), 1013–1022. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i2.30910>
- Feng, S., & Law, N. (2021). Mapping Artificial Intelligence in Education Research: a Network-based Keyword Analysis. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 31(2), 277–303. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00244-4>
- Gm, D., Goudar, R. H., Kulkarni, A. A., Rathod, V. N., & Hukkeri, G. S. (2024). A Digital Recommendation System for Personalized Learning to Enhance Online Education: A Review. *IEEE Access*, 12, 34019–34041. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3369901>
- Hakimi, A., Yue, R. L. M., Muhsin, M. S., Bakar, M. A., Teng, C. T. Y., & Prihadi, K. D. (2025). The social impact of artificial intelligence chatbots on college students. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(1), 10–16. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.29469>
- Hastomo, T., Mandasari, B., & Widiati, U. (2024). Scrutinizing Indonesian pre-service teachers' technological knowledge in utilizing AI-powered tools. *Journal of Education and Learning*, 18(4), 1572–1581. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i4.21644>
- Hendren, K., Newcomer, K., Pandey, S. K., Smith, M., & Sumner, N. (2023). How qualitative research methods can be leveraged to strengthen mixed methods research in public policy and public administration? *Public Administration Review*, 83(3), 468–485. <https://doi.org/10.1111/puar.13528>
- Huapaya, E. S. R., Chucos, G. L., Sosa, E. P., & Meza, M. I. (2025). Disruptive technologies in the university curriculum: use of artificial intelligence. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(1), 671–681. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.30450>
- Kayode, O. (2025). The Risks and Rewards of AI Dependence in Nigerian Education: A Critical Evaluation The Federal Polytechnic, Ado-Ekiti The Risks and Rewards of

- AI Dependence in Nigerian Education: A Critical Evaluation Author(s) Details Olatunji-Ishola, Comfort Oyekemi 1 , Onwuegbuzie Innocent Uzougbo. *TSJPAS A Subsidiary of Tech-Sphere Multidisciplinary International Journal (TSMIJ)*, 2(1), 3672–4648. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15161211>
- Mohan, D. M., Khandoker, A. H., Wasti, S. A., Ismail Ibrahim Ismail Alali, S., Jelinek, H. F., & Khalaf, K. (2021). Assessment Methods of Post-stroke Gait: A Scoping Review of Technology-Driven Approaches to Gait Characterization and Analysis. In *Frontiers in Neurology* (Vol. 12). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.650024>
- Moukhliiss, G., Lahyani, K., & Diab, G. (2024). The impact of artificial intelligence on research and higher education in Morocco. *Journal of Education and Learning*, 18(4), 1292–1300. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i4.21511>
- Murtaza, M., Ahmed, Y., Shamsi, J. A., Sherwani, F., & Usman, M. (2022). AI-Based Personalized E-Learning Systems: Issues, Challenges, and Solutions. *IEEE Access*, 10, 81323–81342. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3193938>
- Murtiningsih, S., Sujito, A., & Soe, K. K. (2024). Challenges of using ChatGPT in education: a digital pedagogy analysis. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(5), 3466–3473. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i5.29467>
- Mustopa, Nasikhin, Chamami, R., Nihayah, H., Habibullah, M. R., & Manshur, A. (2024). Challenges in Artificial Intelligence Development in Higher Education in China, India, and Indonesia: International Students' Perspectives. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(2), 354–373. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.2.17>
- Nguyen, T. T. K., Nguyen, M. T., & Tran, H. T. (2023). Artificial intelligent based teaching and learning approaches: A comprehensive review. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(4), 2387–2400. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i4.26623>
- Nofriansyah, D., Ganefri, & Ridwan. (2020). A new learning model of software engineering in vocational education. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(3), 572–582. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i3.20482>
- O'Dea, R. E., Lagisz, M., Jennions, M. D., Koricheva, J., Noble, D. W. A., Parker, T. H., Gurevitch, J., Page, M. J., Stewart, G., Moher, D., & Nakagawa, S. (2021). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses in ecology and evolutionary biology: a PRISMA extension. *Biological Reviews*, 96(5), 1695–1722. <https://doi.org/10.1111/brv.12721>
- Pham, S. T. H., & Sampson, P. M. (2022). The development of artificial intelligence in education: A review in context. *Journal of Computer Assisted Learning*, 38(5), 1408–1421. <https://doi.org/10.1111/jcal.12687>
- Prahani, B. K., Nisa', K., Suliyannah, & Deta, U. A. (2025). Evaluation of ChatGPT research in STEAM education. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(1), 598–611. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.30423>
- Roshanaei, M. (2024). Towards best practices for mitigating artificial intelligence implicit bias in shaping diversity, inclusion and equity in higher education. *Education and Information Technologies*, 29(14), 18959–18984. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12605-2>
- Samala, A. D., Sokolova, E. V., Grassini, S., & Rawas, S. (2024). ChatGPT: a bibliometric analysis and visualization of emerging educational trends, challenges, and applications. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(4), 2374–2387. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i4.28119>
- Sanosi, A. B., & Mohammed, M. O. M. (2024). The effectiveness of automated writing evaluation: a structural analysis approach. *International Journal of Evaluation and*

- Research in Education*, 13(2), 1216–1226. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i2.25372>
- Sayed, W. S., Noeman, A. M., Abdellatif, A., Abdelrazek, M., Badawy, M. G., Hamed, A., & El-Tantawy, S. (2023). AI-based adaptive personalized content presentation and exercises navigation for an effective and engaging E-learning platform. *Multimedia Tools and Applications*, 82(3), 3303–3333. <https://doi.org/10.1007/s11042-022-13076-8>
- Sharma, V. K., & Begum, S. (2024). Academic researchers, come on! Integrate social media in pedagogy. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(5), 3284–3292. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i5.29651>
- Soderberg, C. K., Errington, T. M., Schiavone, S. R., Bottesini, J., Thorn, F. S., Vazire, S., Esterling, K. M., & Nosek, B. A. (2021). Initial evidence of research quality of registered reports compared with the standard publishing model. *Nature Human Behaviour*, 5(8), 990–997. <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01142-4>
- Srinivasa, K. G., Kurni, M., & Saritha, K. (2022). Harnessing the Power of AI to Education. In K. G. Srinivasa, M. Kurni, & K. Saritha (Eds.), *Learning, Teaching, and Assessment Methods for Contemporary Learners: Pedagogy for the Digital Generation* (pp. 311–342). Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-6734-4\\_13](https://doi.org/10.1007/978-981-19-6734-4_13)
- Sutikno, T., & Aisyahrani, A. I. B. (2023). Non-fungible tokens, decentralized autonomous organizations, Web 3.0, and the metaverse in education: From university to metaversity. *Journal of Education and Learning*, 17(1), 1–15. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v17i1.20657>
- Sutrisno, J., Pratama, E. Y., Andika, P. R., Nasution, S. H., & Lestyanto, L. M. (2025). Students' mathematical justification abilities in analyzing ChatGPT's answers. *Infinity Journal*, 14(2), 445–460. <https://doi.org/10.22460/infinity.v14i2.p445-460>
- Sydorenko, V. V., Akhnovska, I. O., Smirnov, S. V., Verbovskiy, I. A., & Melnychuk, O. V. (2024). Improvement of higher education: how to bridge the digital divide during the transformation? *Journal of Education and Learning*, 18(3), 1001–1014. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i3.21078>
- Thuan, P. D., & Hanh, N. T. H. (2025). Students' perspectives on application of AI-powered technology in learning English pronunciation: a case of reading progress. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 14(1), 731–738. <https://doi.org/10.11591/ijere.v14i1.31381>
- Tsekhmister, Y., Konovalova, T., Tsekhmister, B., Pushkarova, T., & Nahorniak, S. (2024). Contemporary education: globalization and transformation process under the influence of artificial intelligence. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(5), 3443–3455. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i5.29016>
- Wahjusaputri, S., Nastiti, T. I., Bunyamin, & Sukmawati, W. (2024). Development of artificial intelligence-based teaching factory in vocational high schools in Central Java Province. *Journal of Education and Learning*, 18(4), 1234–1245. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i4.21422>
- Wale, B. D. (2024). Artificial intelligence in education: Effects of using integrative automated writing evaluation programs on honing academic writing instruction. *Cakrawala Pendidikan*, 43(1), 273–287. <https://doi.org/10.21831/cp.v43i1.67715>