



Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini

e-ISSN: 2723-6390, hal. 2346-2359

Vol. 7, No. 1, Juli 2026

DOI: 10.37985/murhum.v7i1.2268

Peran Artificial Intelligence dalam Pengembangan Kompetensi Guru PAUD: Sebuah Systematic Literature Review

Kurnia Fadillah Yamin¹, Siti Misra Susanti², dan Asma Kurniati³

^{1,2,3} Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Muhammadiyah Buton

ABSTRAK. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pengembangan kompetensi guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), terutama dalam kemampuan merancang pembelajaran, meningkatkan kreativitas mengajar, serta memanfaatkan teknologi dalam proses pendidikan. Rendahnya kesiapan guru, keterbatasan pelatihan, serta minimnya dukungan institusi menjadi tantangan dalam integrasi AI pada pembelajaran PAUD. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara sistematis peran AI dalam pengembangan kompetensi guru PAUD. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan PRISMA melalui tahapan identification, screening, eligibility, dan inclusion. Sumber data diperoleh dari database Scopus, PubMed melalui Publish or Perish, dan SINTA pada rentang tahun 2021–2026. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI berkontribusi dalam meningkatkan refleksi pedagogik, kreativitas guru, penyusunan modul ajar, evaluasi berbasis data, serta efektivitas pembelajaran yang lebih adaptif dan personal. Faktor pelatihan, kompetensi digital, dan dukungan institusi memengaruhi keberhasilan implementasi AI. Dengan demikian, AI berperan sebagai alat strategis dalam mendukung pengembangan kompetensi guru PAUD secara berkelanjutan di era digital.

Kata Kunci : Kecerdasan Buatan; Kompetensi Guru; Pendidikan Anak Usia Dini

ABSTRACT. This study is motivated by the suboptimal utilization of Artificial Intelligence (AI) in developing the competencies of Early Childhood Education (PAUD) teachers, particularly in their ability to design learning, enhance teaching creativity, and utilize technology in the educational process. Low teacher readiness, limited training, and minimal institutional support are challenges in integrating AI into PAUD learning. This study aims to systematically analyze the role of AI in developing the competencies of PAUD teachers. The method used is a Systematic Literature Review (SLR) with the PRISMA approach through the stages of identification, screening, eligibility, and inclusion. Data sources were obtained from the Scopus, PubMed databases through Publish or Perish, and SINTA within the period 2021–2026. Research results indicate that AI contributes to enhancing pedagogical reflection, teacher creativity, lesson module development, data-based evaluation, as well as more adaptive and personalized learning effectiveness. Factors such as training, digital competence, and institutional support affect the success of AI implementation. Thus, AI plays a role as a strategic tool in supporting the sustainable development of early childhood education teacher competencies in the digital era.

Keyword : Artificial Intelligence; Teacher Competence; Early Childhood Education

Copyright (c) 2026 Kurnia Fadillah Yamin dkk.

✉ Corresponding author : Kurnia Fadillah Yamin

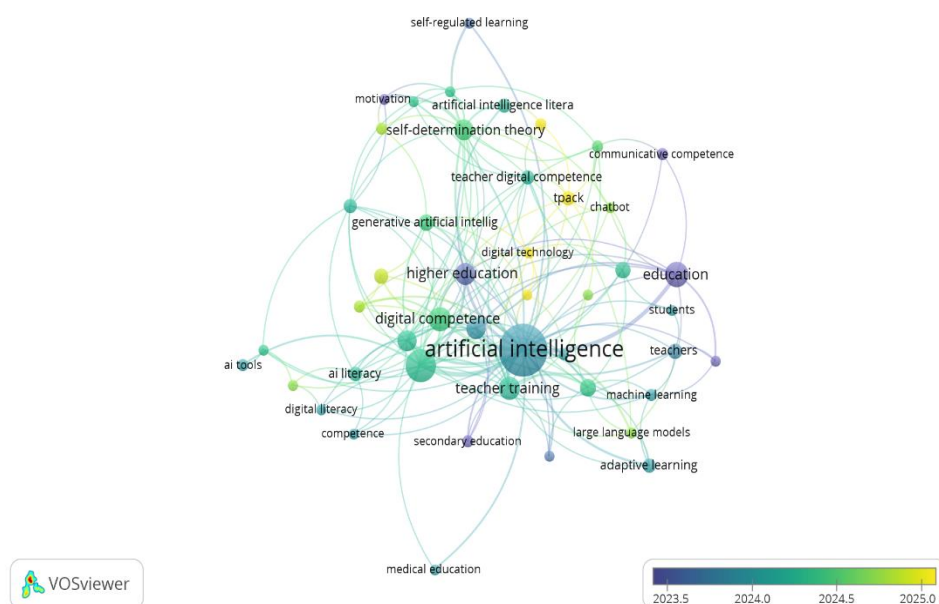
Email Address : fadillahkurnia185@gmail.com

Received 16 Mei 2026, Accepted 17 Juni 2026, Published 17 Juni 2026

PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang Indonesia tentang Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005, empat kompetensi dasar yang dibutuhkan setiap guru adalah kompetensi pedagogis, personal, dan profesional [1]. Seiring berkembangnya Artificial Intelligence (AI) dalam bidang pendidikan, keempat kompetensi guru tersebut menuntut penguatan kapasitas digital agar guru mampu memanfaatkan AI. Dengan demikian, AI tidak hanya berfungsi sebagai alat teknologi, tetapi juga sebagai sarana strategis dalam mendukung pengembangan kompetensi guru PAUD secara berkelanjutan. Dalam satu dekade terakhir, perkembangan Artificial Intelligence (AI) menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam bidang pendidikan dan pembelajaran melalui pemanfaatan metode komputasi modern serta teknologi digital canggih yang mampu mengolah dan mengintegrasikan data multimodal secara lebih efektif [2]. Berbeda dengan teknologi pendidikan konvensional, Artificial Intelligence (AI) dikembangkan untuk membantu menyelesaikan tugas-tugas kompleks secara otomatis sehingga guru dapat lebih berfokus pada aspek pembelajaran yang memerlukan pemahaman kontekstual dan interaksi langsung dengan peserta didik [3].

Analisis visualisasi VOSviewer menunjukkan bahwa Artificial Intelligence (AI) menjadi fokus utama dalam penelitian pendidikan, dengan keterkaitan kuat terhadap teacher training, digital competence, dan education, yang menandakan pentingnya peran AI dalam pengembangan kompetensi guru yang dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Visualisasi Peta Tren Penelitian

Klaster yang terbentuk mengindikasikan bahwa penelitian tidak hanya berfokus pada teknologi, tetapi juga pada peningkatan kompetensi digital dan profesional guru sebagai faktor kunci keberhasilan implementasi AI. Selain itu, tren penelitian mengalami pergeseran dari topik umum menuju integrasi teknologi yang lebih spesifik seperti machine learning, chatbot, dan generative AI, serta pendekatan pembelajaran adaptif. Secara keseluruhan, hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan, khususnya PAUD, semakin berkembang ke arah pembelajaran yang lebih personal dan

penguatan kompetensi guru, meskipun masih menghadapi tantangan dalam literasi AI dan kesiapan implementasi.

Integrasi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam pendidikan anak usia dini semakin mendapat perhatian dalam kajian akademik, seiring dengan potensinya dalam mentransformasi praktik pembelajaran dan strategi pengajaran secara lebih adaptif dan berbasis teknologi [4]. Penerapan AI di pendidikan semakin meluas, tetapi pada konteks PAUD masih menghadapi hambatan utama berupa keterbatasan pengetahuan, keterampilan, dan kepercayaan diri guru, serta belum kuatnya desain kurikulum dan pedoman mengajar yang sesuai perkembangan anak [5]. Kondisi ini menunjukkan bahwa AI berpotensi mendukung penguatan kompetensi guru PAUD, namun bukti ilmiahnya masih tersebar sehingga perlu disintesis secara sistematis untuk menghasilkan temuan, tantangan, dan rekomendasi yang lebih operasional.

Penelitian ini relevan karena implementasi AI pada pendidikan anak usia dini menuntut guru tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga merancang aktivitas belajar yang sesuai perkembangan, memfasilitasi interaksi anak dengan teknologi, serta mengarahkan proses pembelajaran secara pedagogis. Hal ini sejalan dengan temuan studi kasus di taman kanak-kanak yang menunjukkan bahwa anak dapat terlibat dalam aktivitas literasi AI melalui dukungan intelligent agents dalam konteks pembelajaran berbasis pengalaman/gerak (technology-enhanced embodied learning), sehingga peran dan kompetensi guru menjadi faktor kunci keberhasilan penerapan AI di PAUD [6].

Penelitian lain menegaskan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran masih terhambat oleh kurangnya pelatihan profesional serta adanya kendala pedagogis dalam mengadaptasi teknologi ke dalam praktik pembelajaran anak usia dini [7]. Selain itu, masih ditemukan bahwa banyak guru PAUD belum memiliki kesiapan dan kompetensi yang memadai dalam penggunaan AI. Hanya sekitar 17% guru yang pernah mencoba menggunakan aplikasi AI, itupun sebatas eksplorasi tanpa pendampingan intensif. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi pemanfaatan teknologi AI dengan praktik nyata di sekolah [8]. Data lain menunjukkan bahwa literasi AI guru baru mencapai 35% dari target 80%, pemanfaatan teknologi pembelajaran sebesar 50% dari target 85%, dan partisipasi guru dalam inovasi digital sebesar 40% dari target 80% [8].

Secara lebih luas, kajian systematic review juga menunjukkan bahwa rendahnya literasi AI, keterbatasan akses teknologi, serta isu etika seperti privasi dan bias algoritma menjadi tantangan utama dalam penerapan AI di PAUD [9]. Di sisi lain, penelitian tentang kompetensi pedagogik guru di era digital menegaskan bahwa kemampuan teknologi, pelatihan, dan literasi digital menjadi faktor kunci yang masih belum merata di kalangan guru PAUD. Kondisi ini diperkuat oleh studi review yang menyatakan bahwa pemanfaatan AI dalam PAUD masih belum optimal dan cenderung belum terintegrasi secara sistematis, sehingga memerlukan penguatan kompetensi guru sebagai aktor utama dalam implementasi teknologi pendidikan [10].

Penelitian lain menunjukkan bahwa Guru perlu memiliki pemahaman dasar mengenai Artificial Intelligence (AI) serta kemampuan dalam mengevaluasi dan memanfaatkan perangkat AI yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran [11]. Selain

itu, analisis kebutuhan pelatihan menunjukkan bahwa implementasi AI di PAUD belum optimal karena rendahnya kompetensi digital guru dan kurangnya dukungan institusi [12]. Bahkan, kajian sistematis terbaru menegaskan bahwa penelitian terkait AI dalam pendidikan masih lebih banyak berfokus pada teknologi dan peserta didik, sementara aspek pengembangan profesional guru belum banyak dikaji secara mendalam [13]. Oleh karena itu, diperlukan kajian Systematic Literature Review yang mampu mensintesis secara komprehensif peran AI dalam pengembangan kompetensi guru PAUD guna mengisi kesenjangan penelitian yang ada.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara sistematis peran Artificial Intelligence (AI) dalam pengembangan kompetensi guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), termasuk bentuk pemanfaatan AI, jenis kompetensi yang dikembangkan, serta tren penelitian yang ada. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) yang secara khusus menempatkan guru sebagai fokus utama dalam kajian AI di PAUD, serta mengintegrasikan berbagai temuan terkait pengembangan kompetensi secara komprehensif.

Penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya kajian tentang pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) pada pendidikan anak usia dini melalui sintesis sistematis mengenai perannya dalam pengembangan kompetensi guru PAUD. Hasil penelitian diharapkan menjadi referensi bagi guru, lembaga pendidikan, dan pembuat kebijakan dalam mengoptimalkan pemanfaatan AI untuk meningkatkan kualitas kompetensi guru di era digital.

Meskipun penelitian mengenai Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan anak usia dini terus berkembang, sebagian besar kajian masih berfokus pada pemanfaatan AI dalam pembelajaran dan perkembangan anak. Sementara itu, kajian yang secara khusus membahas peran AI dalam pengembangan kompetensi guru PAUD masih terbatas dan belum disintesis secara komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut melalui Systematic Literature Review (SLR) guna memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai peran AI dalam pengembangan kompetensi guru PAUD.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara pada bulan Februari hingga Mei 2026. Kegiatan penelitian ini menerapkan metode Systematic Literature Review (SLR), yaitu suatu pendekatan penelitian yang dilakukan secara terstruktur dan objektif untuk mengidentifikasi, menelaah, serta mengintegrasikan berbagai temuan dari literatur yang relevan dan telah dipublikasikan sebelumnya [14]. Proses SLR dilakukan secara sistematis dengan mengacu pada tahapan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), yang meliputi identification, screening, eligibility, dan inclusion. Sumber data diperoleh dari database bereputasi, yaitu Scopus, PubMed yang diakses melalui aplikasi Publish or Perish, serta SINTA, dengan mempertimbangkan artikel yang telah dipublikasikan dan memiliki relevansi dengan topik penelitian dengan rentang tahun publikasi 2021–2026.

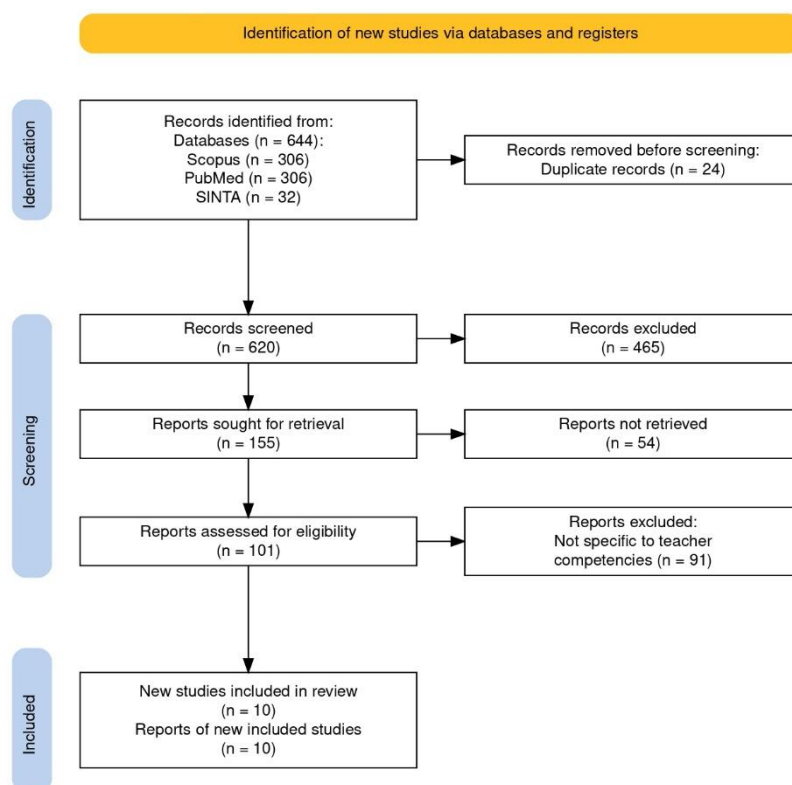
Pencarian artikel dalam penelitian ini dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci “artificial intelligence”, “AI”, “teacher competence”, “teacher competency”, dan “early childhood education” pada database Scopus, PubMed (melalui Publish or Perish), dan SINTA. Penggunaan operator Boolean OR digunakan untuk menggabungkan istilah yang memiliki makna serupa atau sinonim, seperti “artificial intelligence” OR “AI” serta “teacher competence” OR “teacher competency”, sehingga memperluas jangkauan hasil pencarian. Sementara itu, operator AND digunakan untuk menghubungkan konsep utama yang berbeda, seperti (“artificial intelligence” OR “AI”) AND (“teacher competence” OR “teacher competency”) AND “early childhood education”, sehingga hasil pencarian lebih spesifik dan sesuai dengan fokus penelitian. Pada tahap ini belum dilakukan penyaringan secara mendalam, sehingga seluruh hasil pencarian awal yang berpotensi relevan dengan topik peran AI dalam pengembangan kompetensi guru PAUD tetap diikutsertakan sebagai dasar untuk tahap seleksi berikutnya.

Tahap screening dilakukan dengan menyaring artikel berdasarkan judul dan abstrak untuk memastikan kesesuaian dengan topik penelitian serta menghapus duplikasi. Artikel yang tidak relevan dieliminasi sesuai fokus kajian. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan dalam proses seleksi disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Eligibility Criteria

No	Inclusion Criteria	Exclusion Criteria
1	Artikel membahas peran Artificial Intelligence dalam pengembangan kompetensi guru pada jenjang Pendidikan Anak Usia Dini.	Artikel yang tidak membahas Artificial Intelligence dalam konteks kompetensi guru PAUD.
2	Subjek penelitian berfokus pada guru PAUD atau konteks Pendidikan Anak Usia Dini.	Artikel yang berfokus pada jenjang pendidikan selain Pendidikan Anak Usia Dini tanpa pembahasan spesifik terkait PAUD.
3	Artikel jurnal ilmiah peer-reviewed.	Artikel berupa opini tanpa data empiris atau sumber non akademik.
4	Artikel diterbitkan pada rentang tahun 2021 hingga 2026.	Artikel yang diterbitkan sebelum tahun 2021.
5	Artikel ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia.	Artikel yang tidak tersedia dalam teks lengkap.
6	Open access	Not Open Access

Setelah artikel dinyatakan sesuai dengan kriteria kelayakan, tahap berikutnya adalah mengakses dan mengunduh teks lengkap, kemudian menyaring kembali artikel yang tidak memenuhi kriteria eksklusi. Pada tahap ini, artikel yang lolos seleksi harus relevan dan mampu memberikan jawaban terhadap rumusan pertanyaan dalam penelitian. Seluruh tahapan seleksi tersebut kemudian dirangkum secara sistematis dalam bentuk diagram alur PRISMA untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai proses pemilihan artikel. Berikut adalah alur pencarian artikel menggunakan diagram PRISMA:



Gambar 2. Desain PRISMA

Proses seleksi artikel pada penelitian ini menggunakan metode PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Pada tahap identification, artikel diperoleh dari database Scopus sebanyak 306 artikel, PubMed sebanyak 306 artikel melalui Publish or Perish, serta SINTA sebanyak 32 artikel, sehingga total diperoleh 644 artikel. Setelah dilakukan pengecekan duplikasi, sebanyak 24 artikel duplikat dihapus dan tersisa 620 artikel untuk tahap screening.

Tahap screening dilakukan dengan membaca judul dan abstrak artikel. Sebanyak 465 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai dengan topik utama penelitian mengenai Artificial Intelligence dan kompetensi guru, serta bukan berupa artikel jurnal ilmiah. Setelah proses penyaringan, tersisa 155 artikel yang dilanjutkan ke tahap retrieval. Pada tahap retrieval, peneliti mencoba memperoleh full text artikel. Sebanyak 54 artikel tidak berhasil diperoleh karena akses berbayar (no access), sehingga tersisa 101 artikel untuk tahap eligibility. Selanjutnya, pada tahap eligibility dilakukan analisis full text berdasarkan kriteria inklusi penelitian. Sebanyak 91 artikel dikeluarkan karena tidak membahas kompetensi guru secara spesifik. Akhirnya, diperoleh 10 artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan digunakan sebagai sampel akhir dalam penelitian Systematic Literature Review.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis terhadap artikel yang telah memenuhi kriteria terkait Peran Artificial Intelligence (AI) Dalam Pengembangan Kompetensi Guru Paud disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Tinjauan Studi Literatur dan Temuan penelitian

No.	Penulis	Judul	Hasil	Kompetensi yang Berkaitan
1	[15] Serife Balikci (2026)	Investigating the Impact of AI-Supported Self-Coaching as a Professional Development Model for Embedded Instruction in Inclusive Early Childhood Settings	Penggunaan AI-supported self coaching mampu meningkatkan pengembangan profesional guru PAUD, khususnya dalam refleksi pembelajaran dan praktik pembelajaran inklusif. Temuan ini menunjukkan relevansi AI dalam mendukung peningkatan kompetensi profesional guru secara berkelanjutan.	Kompetensi profesional, pedagogik, dan pengembangan profesional berkelanjutan.
2	[16] Upik Elok Endang Rasmani, dan Anjar Fitrianingtyas (2026)	Pelatihan Artificial Intelligence untuk Guru PAUD dalam Mengembangkan Berpikir Kritis dan Kreatif Anak Usia Dini dalam Mendukung Keberhasilan SDGs	Pelatihan AI dapat membantu guru PAUD mengembangkan strategi pembelajaran yang mendorong kemampuan berpikir kritis dan kreatif anak. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa AI tidak hanya berfungsi sebagai teknologi pendukung, tetapi juga sebagai sarana inovasi pembelajaran yang memperkuat kompetensi pedagogik guru.	Kompetensi pedagogik dan profesional.
3	[17] Upik Elok Endang Rasmani, dan Anjar Fitrianingtyas (2024)	Pelatihan Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Penyusunan Modul Ajar Kurikulum Merdeka bagi Guru Pendidikan Anak Usia Dini	Pemanfaatan AI membantu guru dalam menyusun modul ajar yang lebih efektif, kreatif, dan adaptif terhadap Kurikulum Merdeka. Temuan ini berkaitan erat dengan kemampuan guru dalam merancang pembelajaran berbasis teknologi dan penguatan kompetensi profesional.	Kompetensi pedagogik, profesional, dan digital.
4	[18] Yunus Emre Özenoğlu, Fatih Aydoğdu, Figen Gürsoy (2026)	Preschool Teachers' Artificial Intelligence Awareness: An Experimental Study	Tingkat kesadaran guru prasekolah terhadap AI memengaruhi kesiapan guru dalam menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan pentingnya penguatan literasi digital sebagai bagian dari kompetensi guru masa depan.	Kompetensi profesional dan literasi digital.
5	[19] Juan Wen (2026)	Implementing an AI-Assisted Teacher Observation System: A Case Study on Enhancing Preschool Education Quality in Mashan County	Membahas penggunaan sistem observasi guru berbasis AI untuk meningkatkan kualitas pembelajaran PAUD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI mampu membantu evaluasi pembelajaran, refleksi praktik mengajar, dan peningkatan kualitas pengajaran guru secara lebih sistematis.	Kompetensi pedagogik dan evaluasi pembelajaran.
6	[20] Yuxin Zhang (2026)	Factors Influencing Preschool Teachers' Continuous Intention to	Persepsi manfaat, kemudahan penggunaan, dan dukungan teknologi memengaruhi	Kompetensi profesional dan digital.

		Use AI Generated Content in Education	keberlanjutan penggunaan AI-generated content oleh guru PAUD. Temuan ini menunjukkan bahwa kompetensi digital guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan integrasi AI di lingkungan pendidikan anak usia dini.	
7	[21] Esra Betül Kölemen, Bekir Yıldırım (2025)	A new era in early childhood education (ECE): Teachers' opinions on the application of artificial intelligence	Sebagian besar guru PAUD memiliki pandangan positif terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran. Guru menilai bahwa AI dapat membantu perencanaan pembelajaran, kreativitas mengajar, dan efisiensi administrasi pendidikan.	Kompetensi profesional dan transformasi digital pembelajaran.
8	[22] Kunlei He, Xuechen Liu, Yin Xu, Andres S. Bustamante, Mark Warschauer (2025)	"Carlitos the Curious Caterpillar": Exploring Teacher-AI Co-Creation of Culturally Responsive Educational Materials for Young Learners	Kolaborasi antara guru dan AI dapat menghasilkan bahan ajar yang lebih responsif terhadap budaya dan kebutuhan anak. Temuan ini memperlihatkan bahwa AI mampu mendukung kreativitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang kontekstual dan inovatif.	Kompetensi pedagogik, sosial budaya, dan profesional.
9	[23] Qing Wang (2025)	Research on the Evaluation System of Preschool Teachers' Teaching and Research Ability Combining Large Model and Optimization Algorithm	Penggunaan large model berbasis AI dapat membantu evaluasi kemampuan mengajar dan penelitian guru PAUD secara lebih objektif dan efisien. Temuan ini berkaitan dengan penguatan kompetensi profesional dan evaluasi kinerja guru.	Kompetensi profesional dan refleksi praktik pembelajaran.
10	[24] Yuxin (Lorraine) Zhang (2025)	Predicting Teachers' Intentions for AIGC Integration in Preschool Education: A Hybrid SEM-ANN Approach	Kesiapan teknologi, persepsi kemudahan, dan persepsi manfaat memengaruhi niat guru PAUD dalam mengintegrasikan Artificial Intelligence Generated Content (AIGC) ke dalam pembelajaran. Penelitian ini menegaskan pentingnya kesiapan digital guru dalam menghadapi transformasi pendidikan berbasis AI.	Kompetensi digital, profesional, dan inovasi pembelajaran.

Hasil analisis terhadap sepuluh artikel menunjukkan bahwa pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) berkontribusi positif terhadap pengembangan kompetensi guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), terutama dalam mendukung perencanaan pembelajaran, penguatan literasi digital, refleksi pedagogis, serta efisiensi tugas profesional guru. Efektivitas implementasi AI dipengaruhi oleh kesiapan institusi pendidikan, ketersediaan pelatihan yang berkelanjutan, dukungan infrastruktur teknologi, serta pemahaman guru terhadap aspek etika penggunaan AI dalam pembelajaran. Temuan penelitian juga memperlihatkan bahwa AI berperan sebagai teknologi pendukung yang membantu optimalisasi tugas guru, sehingga tidak

menggantikan fungsi utama guru dalam proses pendidikan anak usia dini. Oleh karena itu, diperlukan program pengembangan profesional berkelanjutan yang mengintegrasikan literasi AI, pendekatan pedagogis yang kontekstual, dan peningkatan kapasitas teknologi di lingkungan pendidikan. Selain itu, penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengkaji dampak jangka panjang penggunaan AI, penerapan pada berbagai konteks budaya, serta pengembangan sistem AI yang lebih adaptif terhadap kebutuhan guru PAUD.

Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI), Rahmawati, menyatakan bahwa jenjang pendidikan yang memerlukan perhatian khusus saat ini adalah pendidikan anak usia dini (PAUD), khususnya dalam penerapan digitalisasi melalui pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence [25]. Hal ini menuntut guru PAUD untuk memiliki kompetensi yang memadai dalam memahami, mengadaptasi, dan memanfaatkan AI agar teknologi tersebut dapat digunakan secara efektif dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Anak usia dini pada umumnya memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, menyukai eksplorasi, dan belajar melalui pengalaman langsung yang menyenangkan [26]. Artificial Intelligence (AI) memberikan pengaruh signifikan dalam bidang pendidikan melalui kemampuannya mendukung proses pembelajaran yang lebih personal dan adaptif sesuai kebutuhan peserta didik [27]. Artificial Intelligence (AI) menyediakan berbagai metode dan perangkat yang mampu menganalisis data kompleks, mengotomatisasi proses kerja, serta mendukung personalisasi jalur pembelajaran dalam penelitian pendidikan [28].

Pemanfaatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam media pembelajaran mampu meningkatkan kualitas pengalaman belajar melalui penyajian materi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu, otomatisasi tugas administratif, serta penyediaan informasi yang mendalam mengenai perkembangan peserta didik [29]. Penerapan Artificial Intelligence (AI) di taman kanak-kanak berbeda dengan jenjang menengah dan tinggi. Pada PAUD, AI difokuskan pada pengenalan konsep dasar melalui kegiatan sederhana seperti penyusunan peta konsep dan pemahaman awal tentang AI, sedangkan pada jenjang lebih tinggi lebih menekankan pada pemrograman dan pemahaman konsep yang lebih kompleks seperti Scratch dan Google Teachable Machine [30].

Pemanfaatan pembelajaran berbasis Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan anak usia dini mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan sekaligus mendukung perkembangan anak secara menyeluruh, mencakup aspek kognitif, sosial, emosional, dan fisik, sehingga melalui optimalisasi teknologi ini proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik setiap anak, menjadi lebih efektif, adaptif, serta relevan dalam mempersiapkan generasi masa depan secara optimal [31].

Kompetensi Guru, keterkaitan antara kompetensi guru dengan jurnal-jurnal tersebut sangat jelas dan didukung secara faktual oleh berbagai penelitian mutakhir tentang AI dalam PAUD. Secara umum, seluruh jurnal tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan AI tidak bisa dilepaskan dari kompetensi guru, karena keberhasilan implementasi AI dalam pembelajaran sangat bergantung pada kemampuan pedagogik, profesional, dan literasi teknologi guru. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi AI

dalam pendidikan menuntut guru memiliki kompetensi yang lebih kompleks, mencakup pemahaman teknologi, strategi pedagogik, serta kemampuan mengintegrasikan AI ke dalam pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan anak. Selain itu, masih ditemukan bahwa banyak guru PAUD belum memiliki kesiapan dan kompetensi yang memadai dalam penggunaan AI, sehingga diperlukan pelatihan dan pengembangan profesional secara berkelanjutan.

Kompetensi guru merupakan hasil integrasi berbagai kemampuan yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki, dipahami, serta dikuasai oleh guru dalam melaksanakan tugas profesionalnya [32]. Guru secara konsisten dipandang sebagai faktor utama di lingkungan sekolah yang memengaruhi kualitas dan kesempatan belajar peserta didik [33]. Guru pendidikan anak usia dini memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan bahasa lisan dan literasi awal anak sebagai bekal sebelum memasuki jenjang sekolah formal [34]. Sebagai tenaga profesional, guru dituntut memiliki komitmen yang kuat dalam menjalankan tugasnya guna meningkatkan kualitas pendidikan. Dalam menjalankan perannya tersebut, guru harus menguasai berbagai kompetensi utama, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, serta profesional sebagai landasan dalam melaksanakan proses pembelajaran secara efektif dan bertanggung jawab [35]. Integrasi Artificial Intelligence (AI) dalam program pengembangan profesional guru terbukti dapat meningkatkan optimalisasi desain pembelajaran kreatif berbasis teknologi [36].

Kompetensi guru terbaru mengacu pada Model Kompetensi Guru tahun 2023 (Perdirjen GTK No. 2626/B/HK.04.01/2023) yang tetap berpusat pada empat kompetensi inti: Pedagogik, Kepribadian, Sosial, dan Profesional. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut: (1) Kompetensi pedagogik adalah kemampuan guru dalam memahami karakteristik dan kebutuhan belajar peserta didik, merancang serta melaksanakan pembelajaran yang efektif, melakukan evaluasi secara berkelanjutan, dan mengembangkan potensi peserta didik secara optimal guna mendukung tercapainya tujuan pendidikan [37]. (2) Kompetensi kepribadian guru merujuk pada kemampuan individu yang tercermin melalui karakter yang mantap, stabil, dewasa, bijaksana, dan berwibawa sehingga mampu menjadi teladan bagi peserta didik dalam berbagai aspek kehidupan yang mengharuskan guru memiliki integritas moral yang kuat, tanggung jawab profesional, serta konsistensi dalam bersikap dan berperilaku sesuai dengan norma, etika, dan nilai-nilai yang berlaku dalam pelaksanaan tugas kependidikan [38]. (3) Kompetensi sosial guru merujuk pada kemampuan dalam membangun komunikasi dan interaksi yang efektif dengan berbagai pihak, termasuk peserta didik, rekan sejawat, tenaga kependidikan, orang tua, serta masyarakat. Kompetensi ini juga mencakup pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi secara optimal untuk mendukung pelaksanaan tugas profesional guru [39]. (4) Utami dan Hasanah menjelaskan bahwa guru profesional merupakan pendidik yang memiliki kesadaran dalam berpikir dan bertindak sesuai dengan perannya sebagai pendidik, serta secara berkelanjutan berupaya mengembangkan keterampilan dan pengetahuan yang dimilikinya [40].

Berdasarkan hasil analisis, pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam PAUD lebih banyak berkontribusi pada penguatan kompetensi pedagogik dan profesional guru

dibandingkan kompetensi sosial dan kepribadian. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi AI masih berfokus pada peningkatan efektivitas pembelajaran, penyusunan bahan ajar, evaluasi, dan pengembangan profesional berbasis teknologi. Sementara itu, kompetensi sosial dan kepribadian relatif kurang dikaji karena berkaitan dengan aspek etika, empati, dan interaksi manusia yang tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh AI. Oleh karena itu, AI perlu diposisikan sebagai alat pendukung profesionalisme guru dengan tetap mempertahankan aspek humanis dalam pendidikan anak usia dini.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa Artificial Intelligence (AI) memiliki peran penting dalam pengembangan kompetensi guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), terutama pada aspek pedagogik, profesional, dan literasi digital. Berdasarkan hasil Systematic Literature Review terhadap 10 artikel terpilih, AI dimanfaatkan untuk mendukung perencanaan pembelajaran, penyusunan bahan ajar, refleksi pedagogis, evaluasi berbasis data, serta pengembangan profesional guru secara berkelanjutan. Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi AI dipengaruhi oleh kesiapan guru, ketersediaan pelatihan, dukungan institusi, dan infrastruktur teknologi yang memadai. Novelty penelitian ini terletak pada sintesis komprehensif mengenai peran AI dalam pengembangan kompetensi guru PAUD serta identifikasi kompetensi yang paling banyak dan paling sedikit dikaji dalam penelitian terdahulu. Implikasi praktis penelitian ini menunjukkan bahwa lembaga PAUD dan pemangku kebijakan perlu mengintegrasikan literasi AI ke dalam program pengembangan profesional guru melalui pelatihan yang berkelanjutan, pendampingan penggunaan AI dalam pembelajaran, serta penyediaan dukungan teknologi yang memadai. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi lebih mendalam peran AI dalam pengembangan kompetensi sosial dan kepribadian guru PAUD yang masih relatif terbatas dalam literatur saat ini.

PENGHARGAAN

Penulis menyampaikan terima kasih kepada dosen Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Muhammadiyah Buton atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama proses penyusunan dan penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- [1] P. Hermana, Z. Zuraida, dan L. A. Suganda, "Indonesian pre-service teachers' mindfulness, social emotional competence, and academic achievement," *Int. J. Eval. Res. Educ.*, vol. 10, no. 4, hal. 1176, Des 2021, doi: 10.11591/ijere.v10i4.21272.
- [2] H. Niemi, R. D. Pea, dan Y. Lu, *AI in Learning: Designing the Future*. Cham: Springer International Publishing, 2023. doi: 10.1007/978-3-031-09687-7.
- [3] A. Urmeneta dan M. Romero, *Creative Applications of Artificial Intelligence in Education*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2024. doi: 10.1007/978-3-031-55272-4.

- [4] S. Cimino, A. G. I. Maremmanni, dan L. Cerniglia, "The Use of Artificial Intelligence (AI) in Early Childhood Education," *Societies*, vol. 15, no. 12, hal. 341, Des 2025, doi: 10.3390/soc15120341.
- [5] J. Su, D. T. K. Ng, dan S. K. W. Chu, "Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 4, hal. 100124, 2023, doi: 10.1016/j.caeai.2023.100124.
- [6] W. Yang, X. Hu, I. H. Yeter, J. Su, Y. Yang, dan J. C. Lee, "Artificial intelligence education for young children: A case study of technology-enhanced embodied learning," *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 40, no. 2, hal. 465–477, Apr 2024, doi: 10.1111/jcal.12892.
- [7] E. B. Kölemen, S. Sarıoğlu, dan B. Yıldırım, "A New Paradigm for Preschool Teachers: Integrating STEM and AI in Flipped Learning," *Early Child. Educ. J.*, Apr 2026, doi: 10.1007/s10643-026-02174-z.
- [8] I. N. S. Angga, I. K. Gading, I. K. Gading, N. P. A. Pratiwi, W. M. P. Wiratama, dan K. R. R. Ningsih, "Pelatihan Pemanfaatan Artificial Intelligence untuk Meningkatkan Literasi Digital Guru SD Se-Gugus V," in *Prosiding Senadimas*, 2025, vol. 10, no. 1, hal. 774–780. [Daring]. Tersedia pada: <https://eproceeding.undiksha.ac.id/index.php/SENADIMAS/article/view/1746>
- [9] S. Noriana dan K. A. Bakar, "The Role of Artificial Intelligence in Enhancing Early Literacy in Early Childhood Education: A Systematic Literature Review," *Int. J. Res. Innov. Soc. Sci.*, vol. 9, no. 26, hal. 8740–8750, Nov 2025, doi: 10.47772/IJRISS.2025.903SEDU0660.
- [10] L. Ljungcrantz, "The Interaction of AI and Early Childhood Education. A State-of-the-art Review 2020–2024," *Early Child. Educ. J.*, Jan 2026, doi: 10.1007/s10643-025-02079-3.
- [11] A. Purwarianti *et al.*, *Panduan Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial untuk Guru: Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*, Edisi Revi. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran & Pusat Standar dan Kebijakan Pendidikan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2025. [Daring]. Tersedia pada: <https://repositori.kemendikdasmen.go.id/36443/>
- [12] L. Wulansari, M. Mulyadi, S. Suedah, Z. B. Maharani, dan H. Hottenrott, "Analysis of Early Childhood Education Teacher Training Needs in the Utilisation of Artificial Intelligence-Based Applications," *Ceddi J. Educ.*, vol. 4, no. 2, hal. 1–9, Des 2025, doi: 10.56134/cje.v4i2.155.
- [13] X. Tan, G. Cheng, dan M. H. Ling, "Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review," *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 8, hal. 100355, Jun 2025, doi: 10.1016/j.caeai.2024.100355.
- [14] I. Faizin, S. Sarwi, S. Sudarmin, dan A. N. Cahyono, "Systematic Literature Review: Analysis of Early Childhood Education Teachers' Resilience Capabilities in Facing Professional and Contextual Challenges," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 8, no. 6, hal. 1821–1836, Des 2024, doi: 10.31004/obsesi.v8i6.6512.
- [15] S. Balikci, "Investigating the Impact of AI-Supported Self-Coaching as a Professional Development Model for Embedded Instruction in Inclusive Early Childhood Settings," *Behav. Sci. (Basel)*, vol. 16, no. 1, hal. 140, Jan 2026, doi: 10.3390/bs16010140.
- [16] U. E. E. Rasmani dan D. A. Fitrianingtyas, "Pelatihan Artificial Intelligence untuk Guru PAUD dalam Mengembangkan Berpikir Kritis dan Kreatif Anak Usia Dini dalam Mendukung Keberhasilan SDGs," *Murhum J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 7,

- no. 1, hal. 99–109, 2026, doi: 10.37985/murhum.v7i1.1636.
- [17] U. Elok Endang Rasmani *et al.*, “Pelatihan Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Penyusunan Modul Ajar Kurikulum Merdeka bagi Guru Pendidikan Anak Usia Dini,” *Murhum J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 2, hal. 490–500, Agu 2024, doi: 10.37985/murhum.v5i2.911.
- [18] Y. E. Özenoğlu, F. Aydoğdu, dan F. Gürsoy, “Preschool Teachers’ Artificial Intelligence Awareness: An Experimental Study,” *Eur. J. Educ.*, vol. 61, no. 1, Mar 2026, doi: 10.1111/ejed.70473.
- [19] J. Wen, “Implementing an AI-Assisted Teacher Observation System,” *J. Cases Inf. Technol.*, vol. 28, no. 1, hal. 1–17, Feb 2026, doi: 10.4018/JCIT.400705.
- [20] Y. Zhang, “Factors Influencing Preschool Teachers’ Continuous Intention to Use AI Generated Content in Education,” *Open Prax.*, vol. 18, no. 1, hal. 27–51, Feb 2026, doi: 10.55982/openpraxis.18.1.1010.
- [21] E. B. Kölemen dan B. Yıldırım, “A new era in early childhood education (ECE): Teachers’ opinions on the application of artificial intelligence,” *Educ. Inf. Technol.*, vol. 30, no. 12, hal. 17405–17446, Agu 2025, doi: 10.1007/s10639-025-13478-9.
- [22] K. He, X. Liu, Y. Xu, A. S. Bustamante, dan M. Warschauer, “‘Carlitos the Curious Caterpillar’: Exploring Teacher-AI Co-Creation of Culturally Responsive Educational Materials for Young Learners,” in *Proceedings of the 24th Interaction Design and Children*, Jun 2025, hal. 236–254. doi: 10.1145/3713043.3727056.
- [23] Q. Wang, “Research on the Evaluation System of Preschool Teachers’ Teaching and Research Ability Combining Large Model and Optimization Algorithm,” *J. Cases Inf. Technol.*, vol. 27, no. 1, hal. 1–19, Des 2025, doi: 10.4018/JCIT.395659.
- [24] Y. (Lorraine) ZHANG, “Predicting Teachers’ Intentions for AIGC Integration in Preschool Education: A Hybrid SEM-ANN Approach,” *J. Inf. Technol. Educ. Res.*, vol. 24, hal. 016, 2025, doi: 10.28945/5502.
- [25] S. A. Khosibah, A. Rahmaningrum, dan C. T. Kusumawardani, “Potensi dan Praktik Literasi Artificial Intelligence (AI) dalam Pendidikan Anak Usia Dini di Indonesia: Systematic Literature Review,” *JEA (Jurnal Edukasi AUD)*, vol. 11, no. 1, hal. 55–69, Jul 2025, doi: 10.18592/jea.v11i1.16329.
- [26] Analisa Gea dan Refni Fajar Wati Zega, “Metode Pembelajaran Kreatif dalam Pendidikan Anak Usia Dini,” *Khirani J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 3, no. 1, hal. 209–219, Mar 2025, doi: 10.47861/khirani.v3i1.1622.
- [27] S. L.-P. Mohammed Saqr, *Advanced Learning Analytics Methods*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2026. doi: 10.1007/978-3-031-95365-1.
- [28] X. Zhai dan G. Lee, *Artificial Intelligence for STEM Education Research*, vol. 1. Cham: Springer Nature Switzerland, 2026. doi: 10.1007/978-3-032-06565-0.
- [29] D. Sudrajat, R. D. Permatasari, I. M. S. Wijaya, A. E. Setyawan, dan N. Rahayu, “Pemanfaatan Kecerdasan Buatan sebagai Upaya Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia,” *J. KRIDATAMA SAINS DAN Teknol.*, vol. 5, no. 02, hal. 590–598, Des 2023, doi: 10.53863/kst.v5i02.999.
- [30] J. Su dan Y. Zhong, “Artificial Intelligence (AI) in early childhood education: Curriculum design and future directions,” *Comput. Educ. Artif. Intell.*, vol. 3, hal. 100072, 2022, doi: 10.1016/j.caeai.2022.100072.
- [31] H. B. . Jayawardana, “Potensi Penerapan Pembelajaran Berbasis AI (Artificial Intelligence) di PAUD,” *JECIE (Journal Early Child. Incl. Educ.)*, vol. 7, no. 1, hal. 251–255, Des 2023, doi: 10.31537/jecie.v7i1.1515.
- [32] B. Taib dan N. Mahmud, “Analisis Kompetensi Guru PAUD dalam Membuat Media Video Pembelajaran,” *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 3, hal. 1799–

- 1810, Okt 2021, doi: 10.31004/obsesi.v6i3.1842.
- [33] F. Reimers, Z. Azim, M.-R. Palomo, dan C. Thony, *Artificial Intelligence and Education in the Global South*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2026. doi: 10.1007/978-3-032-11449-5.
- [34] J. K. Schull, Christine Pegoraro; La Croix, Leslie; Miller, Sara E.; Austin, Kimberly Sanders; Kidd, *Early Childhood Literacy: Engaging and Empowering Emergent Readers and Writers, Birth - Age 5*, 1st editio. Virginia, USA: The Virtual Library of Virginia (VIVA), 2021. [Daring]. Tersedia pada: <https://oerrepository.ntt.edu.vn/handle/298300331/505>
- [35] D. Sukirman dan P. D. Ekantiningasih, "Pemetaan Kompetensi Dasar Guru Pendidikan Anak Usia Dini Non-Formal," *J. Penelit. dan Pengemb. Pendidik.*, vol. 7, no. 1, hal. 37–48, Apr 2023, doi: 10.23887/jppp.v7i1.56363.
- [36] M. E. Sarasa Cabezuelo, Antonio; Avilés Mariño, *Artificial Intelligence Algorithms and Generative AI in Education*. Basel: MDPI, 2025. doi: 10.3390/books978-3-7258-6116-3.
- [37] A. Akbar, "Pentingnya Kompetensi Pedagogik Guru," *JPG J. Pendidik. Guru*, vol. 2, no. 1, hal. 23, Jan 2021, doi: 10.32832/jpg.v2i1.4099.
- [38] A. S. AZ, "Implementasi Kompetensi Kepribadian Guru dalam Pendidikan Kelas," *Indones. J. Elem. Educ.*, vol. 1, no. 2, hal. 382–392, Des 2025, doi: 10.62567/ijete.v1i2.2147.
- [39] W. Wismardi, M. N. Mustafa, dan H. Marhadi, "Kompetensi Sosial: Analisis Berdasarkan Kecerdasan Emosional Guru," *JIIP - J. Ilm. Ilmu Pendidik.*, vol. 8, no. 1, hal. 955–961, Jan 2025, doi: 10.54371/jiip.v8i1.6775.
- [40] M. Misyana, M. S. Sumantri, N. Dhieni, dan K. Karnadi, "Guru Profesional: Mengintegrasikan Informations And Communication Technologies (ICT) dalam Pembelajaran PAUD," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 6, no. 2, hal. 945–951, Jul 2021, doi: 10.31004/obsesi.v6i2.1606.