IQRO: *Journal of Islamic Education*
2025, Vol.8, No.1, hal.388-404
ISSN(E): 2622-3201
2025 PAI IAIN Palopo. https://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/iqro

Pemanfaatan Artificial Intelligence terhadap Kompetensi Pedagogik Guru

[*1]Weti Sri Nuryani Jamilah, [2]Lili Halimah, [3]Neneng Tri Puspita
Magister Pendidikan IPS, STKIP Pasundan, Cimahi, Indonesia
Email: wetisrinuryani@gmail.com

Abstract
This study aims to describe how the utilization of Artificial Intelligence (AI) technology can develop teachers' pedagogical competence in learning Natural and Social Sciences (IPAS) at SDN Ciborerang 02 Katapang Bandung. Using a qualitative descriptive method, data was collected through observation, interviews and documentation. The results showed that although teachers' digital literacy levels still varied, AI began to be utilized in lesson planning, assessment, and material enrichment. AI is also proven to help teachers' work efficiency and enable more personalized learning. However, limited infrastructure and digital competencies are major challenges. This study recommends continuous training, improved facilities, and policy support for the integration of AI in humanistic and adaptive learning.
Keywords*: Artificial Intelligence; IPAS; Merdeka Curriculum; Pedagogical Competenc; Teachers*

Abstrak
Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dapat mengembangkan kompetensi pedagogik guru dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di SDN Ciborerang 02 Katapang Bandung. Menggunakan metode deskriptif kualitatif, data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun tingkat literasi digital guru masih beragam, AI mulai dimanfaatkan dalam perencanaan pembelajaran, asesmen, dan pengayaan materi. AI juga terbukti membantu efisiensi kerja guru dan memungkinkan pembelajaran yang lebih personal. Namun, keterbatasan infrastruktur dan kompetensi digital menjadi tantangan utama. Penelitian ini merekomendasikan pelatihan berkelanjutan, peningkatan fasilitas, dan dukungan kebijakan untuk integrasi AI dalam pembelajaran yang humanistik dan adaptif.
Kata kunci: *Artificial Intelligence, Kompetensi Pedagogik, Guru, IPAS, Kurikulum Merdeka*

©***IQRO:*** *Journal of Islamic Education. This is an open access article under the Creative Commons - Attribution-ShareAlike 4.0 International license (CC BY-SA 4.0)*

Pendahuluan

Revolusi digital telah menghadirkan perubahan mendasar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Transformasi ini menuntut adanya adaptasi sistem pendidikan agar mampu menjawab tantangan zaman yang semakin kompleks. Salah satu dampak paling nyata dari revolusi digital adalah kehadiran

teknologi kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) yang mulai diadopsi dalam proses pembelajaran (Zahara, Azkia, & Chusni, 2023). AI memungkinkan guru dan peserta didik untuk menjalani pengalaman belajar yang lebih efisien, adaptif, dan terpersonalisasi (Maulid, Maulana, & Isrok'atun, 2024).

Dalam konteks pendidikan di Indonesia, penerapan Kurikulum Merdeka menuntut guru untuk menerapkan pembelajaran yang berdiferensiasi, berbasis proyek, dan kontekstual sesuai kebutuhan siswa (Kemendikbudristek, 2022). Hal ini tidak hanya menuntut kemampuan pedagogik konvensional, tetapi juga keterampilan dalam memanfaatkan teknologi secara efektif (Sitompul, 2022). Oleh karena itu, guru sebagai agen perubahan perlu menguasai teknologi digital dan menjadikannya bagian dari strategi pembelajaran sehari-hari (Agustian & Salsabila, 2021).

Kompetensi pedagogik guru mencakup kemampuan dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara sistematis dan berpusat pada peserta didik. Pemanfaatan AI dapat menjadi alat bantu yang kuat dalam memperkuat kompetensi ini (Yulianti, Julia, & Febriani, 2022). Melalui teknologi AI, guru dapat menganalisis kebutuhan belajar siswa, mengembangkan materi ajar yang adaptif, serta melaksanakan asesmen secara otomatis dan berbasis data (Maulid et al., 2024).

Namun, masih ditemukan berbagai tantangan yang menghambat optimalisasi pemanfaatan AI. Rendahnya tingkat literasi digital guru dan keterbatasan infrastruktur menjadi tantangan utama dalam integrasi teknologi ke dalam pembelajaran (Viqri et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan dukungan sistemik berupa pelatihan, peningkatan fasilitas, serta kebijakan yang mendorong integrasi AI dalam pembelajaran yang humanistik dan adaptif (Syahbana, Asbari, Anggitia, & Andre, 2024).

Situasi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum yang inovatif dengan kesiapan guru dan lingkungan sekolah dalam menerapkannya. Oleh karena itu, perlu ada dukungan sistemik dalam bentuk pelatihan, peningkatan fasilitas, serta kebijakan yang mendorong integrasi teknologi secara bertahap dan terarah. Dengan pendekatan yang tepat, AI tidak hanya menjadi alat bantu teknis, tetapi juga transformasional dalam membentuk ekosistem pendidikan yang modern, inklusif, dan bermakna.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memahami dan menggambarkan fenomena secara mendalam sesuai dengan konteks alami

(Sulistyawati, 2023). Pendekatan ini sesuai untuk mengeksplorasi bagaimana pemanfaatan teknologi AI dapat mendukung pengembangan kompetensi pedagogik guru dalam pembelajaran IPAS (Picauly, 2024) .

Lokasi penelitian di SDN Ciborerang 02 Katapang, Kabupaten Bandung, dipilih secara purposive karena sekolah ini sedang menerapkan Kurikulum Merdeka dan menunjukkan ketertarikan terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Subjek penelitian adalah guru IPAS kelas IV–VI, kepala sekolah, dan tenaga kependidikan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data mengikuti model interaktif Miles dan Huberman, meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi (Miles, Huberman, & Saldana, 2014).

Subjek penelitian adalah guru yang mengampu mata pelajaran IPAS di kelas tinggi (kelas IV–VI). Guru ini dipilih karena memiliki keterlibatan langsung dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran, serta berperan strategis dalam memanfaatkan teknologi sebagai bagian dari peningkatan kompetensi pedagogik (Hasanah & Sukartono, 2024). Selain guru IPAS, data juga diperoleh dari kepala sekolah dan tenaga kependidikan lainnya sebagai informan pendukung untuk memperkaya sudut pandang dalam analisis.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, yaitu:

Observasi langsung, yang dilakukan dengan cara mengamati proses pembelajaran IPAS di kelas, interaksi guru dan siswa, serta bagaimana guru memanfaatkan teknologi berbasis AI dalam aktivitas mengajar. Observasi ini dilakukan secara partisipatif untuk mendapatkan gambaran utuh dan autentik mengenai dinamika pembelajaran.

Wawancara mendalam dengan guru IPAS, bertujuan untuk menggali pemahaman guru tentang konsep AI, pengalaman mereka dalam menggunakan AI, serta tantangan dan harapan yang mereka rasakan selama proses integrasi teknologi dalam pembelajaran. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur agar tetap fokus namun fleksibel dalam mengembangkan pertanyaan sesuai respons narasumber.

Studi dokumentasi, yaitu dengan menganalisis dokumen-dokumen pendukung seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, hasil penilaian siswa, dan catatan refleksi guru. Selain itu, juga dikaji platform digital berbasis AI yang digunakan

guru dalam menunjang kegiatan pembelajaran, seperti aplikasi kuis interaktif, alat penilaian otomatis, dan sumber belajar daring yang terintegrasi AI.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman (Miles et al., 2014). Tahapan analisis meliputi:

Reduksi data, yaitu proses pemilihan, pemusatan perhatian, penyederhanaan, dan transformasi data kasar yang diperoleh dari lapangan menjadi informasi yang bermakna.

Penyajian data, dilakukan dengan menyusun informasi dalam bentuk narasi deskriptif, tabel, dan peta tematik yang memudahkan peneliti dan pembaca memahami hubungan antarkomponen data.

Penarikan kesimpulan dan verifikasi, dilakukan secara terus-menerus selama proses penelitian berlangsung. Kesimpulan dikembangkan dari pola-pola yang muncul, kemudian diverifikasi melalui triangulasi data agar validitas dan keabsahan temuan dapat dipertanggungjawabkan.

Dengan metode ini, diharapkan hasil penelitian tidak hanya menggambarkan fakta-fakta yang terjadi di lapangan, tetapi juga mampu memberikan pemahaman mendalam mengenai realitas, potensi, serta tantangan dalam pemanfaatan AI untuk meningkatkan kompetensi pedagogik guru IPAS di sekolah dasar.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

a. Tingkat Literasi Digital Guru

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa tingkat literasi digital guru IPAS di SDN Ciborerang 02 Katapang Bandung masih sangat bervariasi. Sebagian guru, khususnya yang lebih muda dan terbiasa menggunakan perangkat digital dalam kehidupan sehari-hari, telah menunjukkan keterampilan yang cukup baik dalam mengoperasikan teknologi berbasis Artificial Intelligence (AI). Mereka mampu menggunakan ChatGPT untuk menyusun contoh soal, membuat rangkuman materi ajar yang lebih ringkas dan mudah dipahami, serta mencari inspirasi dalam menyusun kegiatan pembelajaran yang menarik dan kontekstual. Selain itu, mereka memanfaatkan

Canva AI untuk mendesain media ajar visual, seperti infografis dan lembar kerja peserta didik, yang sesuai dengan karakteristik siswa di kelas.

Guru-guru ini menyampaikan bahwa teknologi AI membantu mereka menghemat waktu dalam perencanaan pembelajaran dan memperluas wawasan dalam menyajikan materi. Beberapa dari mereka bahkan telah mencoba menggunakan platform lain yang lebih kompleks, seperti Quillionz, Grammarly AI, atau AI-powered assessment tools, meskipun masih dalam tahap eksplorasi. Mereka juga menunjukkan antusiasme tinggi terhadap pelatihan dan pengembangan profesional berbasis teknologi.

Keadaan berbeda disampaikan oleh guru yang sudah senior. Mereka masih belum akrab dengan keberadaan maupun cara kerja AI dalam konteks pendidikan. Mereka mengungkapkan bahwa penggunaan teknologi selama ini terbatas pada fungsi dasar seperti Microsoft Word untuk mengetik, PowerPoint untuk presentasi, atau WhatsApp untuk komunikasi. Penggunaan teknologi belum masuk pada tingkat strategis yang mendukung pengembangan pembelajaran berbasis data dan adaptif. Guru-guru ini juga menyatakan kekhawatiran terhadap potensi "kecanggungan" ketika harus menggunakan sistem AI yang tampak kompleks dan tidak familiar.

Selain itu, ditemukan adanya hambatan non-teknis yang memengaruhi rendahnya literasi digital, seperti rasa takut terhadap kesalahan teknis, kekhawatiran akan keamanan data, dan kurangnya waktu luang untuk mempelajari hal-hal baru di luar tugas administratif harian. Situasi ini diperburuk oleh kurangnya pelatihan teknis yang berkelanjutan serta minimnya pendampingan yang sistematis dari pihak sekolah atau dinas pendidikan.

Kesenjangan literasi digital ini menjadi tantangan tersendiri bagi sekolah dalam mengintegrasikan teknologi secara merata dalam pembelajaran. Jika tidak diatasi secara serius, maka hanya sebagian guru yang akan berkembang mengikuti era digital, sementara yang lain tertinggal dan kesulitan beradaptasi (Daud, Aulia, & Ramayanti, 2019). Oleh karena itu, diperlukan strategi kolaboratif seperti pelatihan berbasis komunitas belajar (learning community), peer mentoring, serta insentif bagi guru yang aktif menerapkan teknologi dalam pembelajaran (Setyasari, Sutopo, & Fuadi, 2025).

Literasi digital yang kuat merupakan fondasi penting dalam mendukung kompetensi pedagogik guru di era kecerdasan buatan (Rohmah, 2019). Tanpa

keterampilan ini, guru tidak akan mampu memanfaatkan AI secara maksimal sebagai alat bantu untuk merancang pembelajaran yang efektif, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dalam konteks Kurikulum Merdeka.

b. Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran IPAS

Bagi guru yang telah memiliki literasi digital yang cukup baik, pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran IPAS menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Pembelajaran IPAS, yang merupakan integrasi antara Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial, menuntut pendekatan yang interdisipliner, kontekstual, dan berbasis eksplorasi. AI hadir sebagai solusi untuk menjawab kebutuhan tersebut melalui berbagai fitur dan platform yang mendukung proses belajar mengajar secara lebih adaptif dan interaktif.

Salah satu pemanfaatan AI yang paling dirasakan guru adalah dalam proses perencanaan dan penyusunan perangkat ajar. Guru dapat menggunakan AI untuk merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka, menyusun langkah-langkah pembelajaran berdiferensiasi sesuai gaya belajar siswa (visual, auditori, kinestetik), serta memilih metode pembelajaran berbasis proyek yang sesuai konteks lokal. Dengan bantuan ChatGPT atau alat bantu sejenis, guru juga dapat membuat skenario pembelajaran, pertanyaan pemantik, hingga contoh rubrik penilaian secara lebih cepat dan mudah. Proses ini menghemat waktu yang biasanya dibutuhkan dalam penyusunan perangkat ajar manual, sehingga guru dapat lebih fokus pada aspek implementasi di kelas.

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran, AI digunakan untuk menghadirkan media ajar yang lebih menarik dan personal. Guru memanfaatkan video interaktif, simulasi IPA berbasis animasi, dan permainan edukatif (gamifikasi) yang dikurasi atau direkomendasikan oleh sistem berbasis AI. Misalnya, untuk materi gaya magnet dan listrik, guru menggunakan simulasi interaktif dari platform seperti PhET atau video AI-generated yang menjelaskan konsep abstrak dengan visualisasi konkret. Selain itu, beberapa guru memanfaatkan AI untuk mendampingi proses tanya jawab melalui chatbot pendidikan yang bisa diakses siswa secara mandiri.

Dalam hal asesmen atau penilaian, AI digunakan untuk pelaksanaan evaluasi formatif yang otomatis dan berbasis data. Melalui platform seperti Google Forms, Quizizz, atau Kahoot yang terintegrasi dengan fitur analitik, guru dapat mengetahui hasil capaian siswa secara real-time, mengidentifikasi soal yang paling banyak dijawab

salah, serta merancang tindak lanjut pembelajaran. Umpan balik yang diberikan kepada siswa pun menjadi lebih cepat, akurat, dan tidak menunggu waktu koreksi manual yang panjang. Hal ini sangat membantu guru dalam memantau perkembangan belajar siswa, khususnya di kelas yang memiliki jumlah siswa besar.

Selain itu, guru juga mulai memanfaatkan AI untuk menyediakan materi pengayaan dan remedial yang bersifat adaptif. Dengan menggunakan fitur-fitur AI yang mampu memetakan tingkat kemampuan siswa, guru dapat memberikan bacaan tambahan, video penjelas, atau latihan soal yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa. Ini memungkinkan siswa belajar dengan kecepatan masing-masing, tanpa merasa tertinggal atau terbebani oleh materi yang terlalu sulit.

Efektivitas pemanfaatan AI sangat bergantung pada faktor pendukung seperti akses internet, perangkat digital yang memadai, dan dukungan teknis dari sekolah (Empati, Hapsari, Ramadhani, & Ikramullah, 2024). Tanpa infrastruktur yang mendukung, inovasi yang dirancang dengan bantuan AI tidak dapat terlaksana secara optimal. Oleh karena itu, peran kepala sekolah, dinas pendidikan, dan kebijakan pemerintah menjadi krusial dalam memastikan teknologi AI benar-benar bisa diimplementasikan secara berkelanjutan dalam pembelajaran IPAS (Arief Adha & Fadhila, 2023).

Secara keseluruhan, pemanfaatan AI dalam pembelajaran IPAS menunjukkan bahwa teknologi ini bukan hanya sekadar alat bantu, tetapi menjadi mitra strategis guru dalam menciptakan pembelajaran yang efisien, bermakna, dan berpusat pada peserta didik (Fajriati, Wisroni, & Handrianto, 2024).

c. Kendala dalam Integrasi AI

Meskipun pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran IPAS menunjukkan potensi yang besar dalam mendukung kompetensi pedagogik guru, implementasinya di lapangan masih menghadapi berbagai kendala yang bersifat struktural, teknis, maupun psikologis. Kendala-kendala ini menjadi faktor penghambat yang serius jika tidak segera ditangani secara sistemik dan berkelanjutan.

Kendala pertama yang paling menonjol adalah keterbatasan infrastruktur teknologi di lingkungan sekolah dasar. Banyak ruang kelas di sekolah, termasuk di SDN Ciborerang 02 Katapang Bandung, belum dilengkapi dengan perangkat pendukung seperti komputer, proyektor, atau jaringan internet yang stabil. Dalam beberapa kasus,

guru bahkan harus menggunakan perangkat pribadi seperti ponsel atau laptop milik sendiri untuk mengakses platform AI atau mendesain media ajar. Hal ini tentu tidak ideal, karena selain menambah beban guru secara finansial, juga membatasi ruang gerak mereka dalam mengintegrasikan teknologi secara luas dan berkelanjutan.

Keterbatasan ini semakin kompleks ketika dikaitkan dengan akses internet yang tidak merata, terutama di daerah dengan infrastruktur digital yang belum berkembang. Ketika koneksi tidak stabil, guru kesulitan mengakses platform berbasis AI seperti ChatGPT, Canva AI, Quillionz, atau sistem evaluasi otomatis. Akibatnya, pemanfaatan teknologi hanya berjalan secara parsial dan tidak maksimal. Dalam situasi seperti ini, teknologi justru menjadi beban tambahan karena lebih sering menimbulkan hambatan teknis daripada menjadi solusi pembelajaran.

Selain aspek teknis, kendala juga muncul dari sisi kesiapan kompetensi guru, khususnya dalam hal teknopedagogi, yaitu kemampuan guru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran secara pedagogis dan bermakna. Banyak guru yang belum pernah mendapatkan pelatihan khusus tentang pemanfaatan AI untuk pendidikan. Mereka hanya belajar secara otodidak atau melalui rekan sejawat, sehingga pemahaman mereka tentang potensi, cara kerja, dan batasan AI masih sangat terbatas. Hal ini menyebabkan sebagian guru merasa tidak percaya diri, bingung, bahkan enggan mencoba menggunakan AI karena takut salah atau dianggap tidak profesional.

Aspek psikologis juga menjadi tantangan tersendiri. Sebagian guru menunjukkan kekhawatiran bahwa penggunaan AI secara berlebihan dapat mengurangi peran manusia dalam proses pendidikan. Mereka merasa bahwa pembelajaran yang terlalu mengandalkan teknologi akan mengurangi nilai-nilai kemanusiaan dalam hubungan guru dan siswa, seperti empati, komunikasi langsung, dan interaksi sosial yang hangat. Ketakutan terhadap dehumanisasi pembelajaran ini muncul dari persepsi bahwa AI bersifat kaku, tidak dapat menggantikan intuisi pedagogis, dan bisa menurunkan kualitas relasi antarmanusia di ruang kelas.

Permasalahan lain yang muncul dalam penggunaan AI dalam pembelajaran berkaitan dengan belum adanya pedoman atau regulasi yang jelas tentang pemanfaatan AI dalam pendidikan dasar juga menjadi kendala penting. Guru sering tidak tahu batasan etis dan legal penggunaan teknologi ini. Misalnya, apakah boleh menggunakan konten AI secara langsung dalam RPP, bagaimana menjaga keamanan data siswa, atau

sejauh mana AI boleh digunakan dalam penilaian. Ketidakjelasan ini membuat sebagian guru ragu dan memilih untuk tidak menggunakan AI sama sekali.

Kondisi-kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan AI bukan hanya soal ketersediaan alat, tetapi juga memerlukan kesiapan sistem pendidikan secara menyeluruh. Tanpa pelatihan yang memadai, dukungan infrastruktur, serta panduan kebijakan yang jelas, guru akan kesulitan untuk mengintegrasikan AI secara optimal (Oktavia & Suseno, 2024). Oleh karena itu, dibutuhkan kerja sama antara pemerintah, dinas pendidikan, sekolah, dan komunitas pendidik untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang inklusif, adaptif, dan mendukung transformasi digital yang beretika dan humanistik.

a. Peluang dan Tantangan Pemanfaatan AI

Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam dunia pendidikan tidak hanya menawarkan kemudahan teknis, tetapi juga membuka peluang besar untuk melakukan transformasi pedagogik yang selama ini sulit dicapai dengan pendekatan konvensional. Salah satu peluang paling nyata adalah peningkatan efisiensi kerja guru. Dengan bantuan AI, guru dapat menyusun perangkat ajar, melakukan evaluasi, dan menyusun laporan pembelajaran secara lebih cepat dan akurat. Hal ini berdampak langsung terhadap pengurangan beban administratif, sehingga guru dapat lebih fokus pada proses pembelajaran itu sendiri.

AI memungkinkan personalisasi pembelajaran dalam skala yang lebih luas. Setiap siswa memiliki kecepatan dan gaya belajar yang berbeda, dan AI hadir sebagai alat bantu untuk menyesuaikan materi, metode, serta aktivitas belajar sesuai dengan karakteristik individu siswa. Contohnya, siswa yang visual dapat dibantu dengan video animasi yang dihasilkan oleh platform AI, sementara siswa yang kinestetik bisa diarahkan untuk mengeksplorasi simulasi interaktif. Dengan pendekatan ini, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan inklusif.

AI juga memungkinkan guru untuk melakukan refleksi pembelajaran berbasis data, yaitu dengan memantau dan menganalisis hasil belajar siswa secara sistematis. Melalui fitur analitik dari platform digital, guru dapat melihat pola performa siswa, mengidentifikasi kesulitan belajar tertentu, dan merancang tindak lanjut yang lebih

tepat sasaran. Bahkan, beberapa sistem AI mampu merekomendasikan materi pengayaan atau remedial secara otomatis berdasarkan capaian hasil belajar siswa.

Namun, di balik peluang tersebut, terdapat tantangan serius yang tidak boleh diabaikan, baik dari sisi etis, pedagogis, maupun teknis. Secara etis, penggunaan AI menimbulkan kekhawatiran terkait keamanan data peserta didik. Platform digital seringkali menyimpan data pribadi, nilai, hingga catatan aktivitas siswa yang rentan terhadap penyalahgunaan jika tidak dilindungi dengan sistem keamanan yang kuat. Guru dan sekolah harus memahami tanggung jawab mereka dalam menjaga kerahasiaan data dan memastikan penggunaan teknologi yang etis (Anggen Suari & Sarjana, 2023).

Secara pedagogis, tantangan muncul dalam bentuk risiko ketergantungan pada teknologi, yang dapat mengurangi kepekaan guru terhadap proses pembelajaran secara manusiawi. Jika guru terlalu mengandalkan AI dalam pengambilan keputusan, maka aspek empati, intuisi pedagogis, dan kreativitas dapat terpinggirkan (Sucipto, 2024). Selain itu, terdapat potensi penurunan kualitas interaksi sosial di kelas, karena sebagian aktivitas pembelajaran beralih ke ruang digital yang minim dialog langsung antara guru dan siswa.

Kondisi ini menunjukkan pentingnya pendekatan yang seimbang dan kritis dalam mengintegrasikan AI ke dalam pembelajaran. AI harus diposisikan sebagai alat bantu strategis, bukan sebagai pengganti peran guru. Guru tetap memiliki tanggung jawab sebagai fasilitator pembelajaran yang mengedepankan nilai-nilai humanistik, seperti empati, komunikasi, dan kolaborasi. Peran teknologi adalah untuk memperkuat kapasitas guru, bukan untuk mengurangi otonomi profesional mereka (Naibaho, 2018).

Oleh karena itu, dibutuhkan visi jangka panjang dalam penerapan AI di dunia pendidikan. Visi ini harus melibatkan kolaborasi antara guru, sekolah, pengambil kebijakan, dan pengembang teknologi agar integrasi AI benar-benar menciptakan ekosistem pembelajaran yang adaptif, relevan, inklusif, dan bermakna. Kebijakan pendidikan harus mendorong pelatihan teknopedagogi, penyediaan infrastruktur yang adil, dan penyusunan pedoman etis agar pemanfaatan AI benar-benar berpihak pada peningkatan kualitas pendidikan (Arfandi & Samsudin, 2021).

Dengan strategi yang tepat, pemanfaatan AI tidak hanya akan meningkatkan efisiensi teknis, tetapi juga mampu menjadi katalisator pembelajaran yang transformatif

yang menjadikan guru tetap sebagai subjek utama dalam proses mendidik, dengan dukungan teknologi yang cerdas dan bermakna.

b. Pemanfaatan AI dalam Perencanaan Pembelajaran

Perencanaan pembelajaran merupakan salah satu aspek kunci dalam kompetensi pedagogik guru yang menentukan arah, strategi, dan kualitas proses belajar mengajar. Dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka, perencanaan pembelajaran dituntut untuk bersifat fleksibel, berdiferensiasi, dan berorientasi pada pengembangan Profil Pelajar Pancasila. Di sinilah teknologi Artificial Intelligence (AI) hadir sebagai alat bantu strategis yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi guru dalam menyusun rencana pembelajaran yang kontekstual dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik.

Guru IPAS di SDN Ciborerang 02 Katapang Bandung yang telah terbiasa menggunakan AI memanfaatkan platform seperti ChatGPT untuk merancang tujuan pembelajaran, menyusun kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa, dan menentukan bentuk asesmen yang relevan. ChatGPT dimanfaatkan untuk mendapatkan inspirasi kalimat tujuan pembelajaran berbasis kompetensi, contoh kegiatan eksploratif, serta pertanyaan pemantik yang mendorong keterlibatan siswa secara aktif.

Selain itu, guru juga menggunakan Canva AI dan alat desain digital berbasis AI lainnya untuk menciptakan media ajar visual yang mendukung pemahaman konsep IPAS secara lebih konkret. Penggunaan gambar, infografis, dan ilustrasi yang menarik membuat materi lebih mudah dipahami oleh siswa, terutama pada topik-topik yang bersifat abstrak atau konseptual seperti perubahan energi, ekosistem, atau dinamika sosial. Dengan bantuan AI, proses desain media ajar yang sebelumnya memakan waktu kini dapat dilakukan lebih cepat dan dengan kualitas yang profesional.

Lebih lanjut, AI juga mulai dimanfaatkan dalam proses analisis kebutuhan belajar. Guru menggunakan hasil asesmen diagnostik atau pre-test siswa yang diolah melalui platform digital untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Dari data tersebut, sistem AI memberikan rekomendasi strategi pembelajaran yang sesuai, baik dari sisi tingkat kesulitan materi, pendekatan penyampaian, maupun aktivitas yang dapat melibatkan siswa secara aktif. Dengan demikian, perencanaan pembelajaran menjadi lebih terarah, berbasis data, dan sesuai dengan kebutuhan riil peserta didik.

Namun, pemanfaatan AI dalam tahap perencanaan pembelajaran belum sepenuhnya merata. Sebagian guru masih menyusun RPP dan perangkat ajar secara manual, mengandalkan dokumen-dokumen tahun sebelumnya atau referensi cetak konvensional. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain keterbatasan keterampilan dalam menggunakan teknologi, belum adanya pelatihan khusus tentang pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran, serta keterbatasan waktu dan sarana prasarana pendukung.

Kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran sangat bergantung pada tingkat literasi digital guru dan dukungan institusional yang tersedia (Respati, 2024). Tanpa pelatihan berkelanjutan dan bimbingan teknis, guru akan sulit memaksimalkan potensi AI sebagai alat bantu perencanaan yang cerdas dan efisien. Oleh karena itu, peran kepala sekolah dan dinas pendidikan sangat penting dalam menciptakan ekosistem pendukung yang memungkinkan guru mengakses dan menerapkan teknologi ini secara optimal.

Dengan perencanaan yang didukung oleh AI, guru IPAS tidak hanya mampu menyusun pembelajaran yang lebih sistematis dan efektif, tetapi juga mendorong terwujudnya pembelajaran yang humanistik, inklusif, dan responsif terhadap tantangan zaman (Andika et al., 2025). AI harus dimaknai sebagai mitra kolaboratif dalam meningkatkan kualitas perencanaan pembelajaran, bukan sekadar alat otomatisasi tanpa kontrol pedagogis.

c. Pemanfaatan AI dalam Pelaksanaan Pembelajaran

Tahap pelaksanaan pembelajaran merupakan momen penting bagi guru dalam mengaplikasikan perencanaan ke dalam interaksi nyata di kelas. Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam fase ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa, menciptakan suasana belajar yang interaktif, serta memberikan pengalaman belajar yang adaptif dan bermakna. Guru IPAS di SDN Ciborerang 02 Katapang Bandung telah mulai mengintegrasikan berbagai teknologi berbasis AI ke dalam proses pelaksanaan pembelajaran, meskipun masih dalam tahap awal dan terbatas pada guru-guru yang memiliki literasi digital cukup baik.

Salah satu bentuk pemanfaatan AI yang paling banyak digunakan guru adalah melalui platform kuis interaktif berbasis AI seperti Kahoot!, Quizizz, dan Wordwall. Aplikasi ini tidak hanya menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan kompetitif, tetapi juga memberikan umpan balik langsung kepada siswa. Kuis yang

disusun dengan bantuan AI mampu menyesuaikan tingkat kesulitan soal berdasarkan performa siswa, sehingga mendorong pembelajaran yang lebih adaptif dan menantang sesuai kemampuan masing-masing.

Selain itu, penggunaan video pembelajaran interaktif dan simulasi sains berbasis AI menjadi strategi populer dalam menjelaskan konsep-konsep IPAS yang abstrak dan sulit dipahami. Misalnya, dalam pembelajaran tentang sistem peredaran darah atau siklus air, guru menggunakan simulasi animasi dan narasi berbasis AI untuk memvisualisasikan proses-proses ilmiah tersebut. Beberapa guru juga mencoba menggunakan narasi teks yang dihasilkan AI untuk mendukung pemahaman siswa terhadap bacaan ilmiah dalam IPAS.

AI juga memfasilitasi penerapan pembelajaran berdiferensiasi, yang merupakan tuntutan utama Kurikulum Merdeka. Dengan bantuan AI, guru dapat menugaskan siswa secara berbeda berdasarkan hasil diagnostik atau preferensi belajar mereka. Misalnya, siswa dengan gaya belajar visual diberikan tugas menonton video edukatif, sementara siswa dengan kecenderungan literasi tinggi diminta membaca artikel ilmiah pendek yang dikurasi oleh sistem. Bahkan, sistem pembelajaran adaptif seperti Khan Academy atau Ruangguru AI dapat memberikan materi pengayaan atau remedial secara otomatis sesuai dengan perkembangan belajar masing-masing siswa.

Namun, pelaksanaan pembelajaran berbasis AI di lapangan masih menghadapi berbagai kendala teknis dan operasional. Terbatasnya jumlah perangkat seperti laptop atau tablet menghambat implementasi pembelajaran digital secara menyeluruh. Di beberapa kelas, guru harus bergantian menggunakan satu perangkat untuk menampilkan materi kepada seluruh siswa. Koneksi internet yang tidak stabil juga menjadi hambatan utama dalam mengakses platform AI secara real-time, sehingga mengganggu kelancaran pembelajaran.

Selain itu, durasi waktu pelajaran yang terbatas menyulitkan guru untuk mengeksplorasi semua fitur teknologi secara maksimal. Banyak guru mengaku tidak sempat mendalami semua fungsi yang ditawarkan oleh platform AI, karena harus menyesuaikan dengan alokasi waktu dan tuntutan kurikulum. Oleh karena itu, guru dituntut untuk memiliki kreativitas dan manajemen waktu yang baik agar mampu menyiasati keterbatasan tersebut dan tetap memberikan pengalaman belajar yang optimal bagi siswa.

Meskipun masih terdapat hambatan, pelaksanaan pembelajaran berbasis AI menunjukkan arah yang positif. Dengan dukungan pelatihan teknopedagogi, penyediaan infrastruktur yang memadai, serta kolaborasi antara guru, siswa, dan sekolah, AI dapat dioptimalkan untuk menciptakan pembelajaran IPAS yang tidak hanya menyenangkan, tetapi juga personal, kontekstual, dan relevan dengan perkembangan zaman (Andika et al., 2025).

d. Pemanfaatan AI dalam Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi merupakan bagian penting dari proses pembelajaran yang berfungsi tidak hanya untuk menilai hasil belajar peserta didik, tetapi juga sebagai alat refleksi guru dalam memperbaiki dan menyempurnakan strategi pembelajaran. Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam tahap evaluasi membawa dampak signifikan terhadap efektivitas dan efisiensi proses penilaian di kelas, termasuk dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di SDN Ciborerang 02 Katapang Bandung.

Dengan bantuan AI, guru dapat memanfaatkan alat penilaian otomatis seperti Google Forms, Quizizz, atau ClassMarker, yang dilengkapi dengan fitur analitik untuk menghitung nilai secara otomatis dan menyajikan data capaian belajar dalam bentuk grafik dan tabel. Guru dapat langsung melihat hasil penilaian secara real-time setelah siswa menyelesaikan tes, tanpa perlu melakukan koreksi manual. Hal ini tidak hanya menghemat waktu, tetapi juga meningkatkan ketepatan dan objektivitas penilaian.

Selain penilaian pilihan ganda, beberapa platform berbasis AI juga memungkinkan guru untuk merancang soal adaptif, yaitu soal yang tingkat kesulitannya berubah sesuai dengan capaian atau respons peserta didik sebelumnya. Dengan sistem ini, siswa yang menjawab benar akan mendapatkan soal yang lebih menantang, sedangkan siswa yang kesulitan akan diberikan soal yang lebih sesuai dengan tingkat kemampuannya. Model ini mendukung prinsip pembelajaran berdiferensiasi dan memberikan pengalaman belajar yang lebih personal.

AI juga sangat membantu dalam analisis data hasil belajar siswa. Melalui dashboard analitik yang disediakan oleh platform digital, guru dapat mengidentifikasi pola kesalahan siswa, mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat penguasaan materi, dan menentukan siapa saja yang perlu mendapat pembelajaran remedial. Data ini juga membantu guru dalam melakukan refleksi pembelajaran, yaitu dengan meninjau kembali bagian materi yang perlu diperkuat atau metode penyampaian yang perlu disesuaikan.

Manfaat lainnya adalah dalam hal pengembangan umpan balik otomatis. Sistem AI dapat memberikan umpan balik langsung kepada siswa berdasarkan jawaban mereka, sehingga siswa dapat segera mengetahui letak kesalahannya dan belajar dari proses tersebut. Ini memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif dan mandiri, serta mempercepat siklus perbaikan dalam proses belajar siswa.

Namun, dalam praktiknya, belum semua guru mampu mengoptimalkan fitur evaluasi berbasis AI. Sebagian guru masih mengandalkan cara manual dalam menilai, baik karena keterbatasan keterampilan teknologi maupun karena belum terbiasa mempercayai sistem otomatis. Beberapa guru juga menyampaikan kekhawatiran bahwa sistem penilaian berbasis AI mungkin tidak cukup mampu menangkap dimensi afektif dan kognitif yang lebih dalam dari proses belajar siswa. Misalnya, aspek kreativitas, pemikiran kritis, atau kolaborasi masih sulit dinilai secara objektif oleh sistem otomatis.

Selain itu, terdapat juga kekhawatiran bahwa ketergantungan yang berlebihan terhadap AI dalam evaluasi dapat mengurangi peran reflektif guru sebagai penilai yang holistik. Jika guru terlalu bergantung pada hasil analitik sistem, mereka mungkin melewatkan aspek-aspek penting yang hanya bisa dideteksi melalui pengamatan langsung dan interaksi personal dengan siswa. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk tetap mengintegrasikan pemanfaatan AI dengan pendekatan penilaian otentik yang berbasis pengalaman belajar siswa secara menyeluruh (Mambu et al., 2023).

Dengan demikian, AI dalam evaluasi pembelajaran memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas dan kecepatan asesmen, namun penggunaannya harus dibarengi dengan peningkatan literasi digital guru, pelatihan teknopedagogi, dan sikap reflektif dalam menilai proses belajar secara komprehensif (Naufal & Pratiwi, 2024). Teknologi ini sebaiknya dilihat sebagai mitra strategis dalam mendukung penilaian formatif dan sumatif yang lebih akurat dan responsif, bukan sebagai satu-satunya penentu kualitas pembelajaran.

Kesimpulan

Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kompetensi pedagogik guru, khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar. AI mendukung guru dalam merancang perangkat ajar yang lebih kontekstual, menyusun asesmen yang efisien,

serta menyediakan materi pembelajaran yang adaptif dan berbasis kebutuhan peserta didik. Tiga indikator pedagogik yang paling terdampak positif adalah perencanaan pembelajaran—dengan AI membantu merancang tujuan, kegiatan, dan materi ajar secara sistematis dan personal; pelaksanaan pembelajaran—yang menjadi lebih interaktif dan menyenangkan melalui media AI berbasis tematik dan berdiferensiasi; serta evaluasi pembelajaran—yang semakin efisien dan akurat melalui alat evaluasi otomatis serta analisis data reflektif.

Meskipun potensinya besar, implementasi AI masih menghadapi tantangan seperti rendahnya literasi digital guru, keterbatasan infrastruktur, serta minimnya pelatihan teknopedagogik yang berkelanjutan. Kekhawatiran terhadap dominasi teknologi dalam relasi edukatif juga menjadi sorotan penting. Oleh karena itu, integrasi AI perlu disertai kebijakan pendidikan yang adaptif, penguatan infrastruktur, dan pelatihan yang menekankan prinsip pembelajaran humanistik dan berpusat pada peserta didik. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan mengeksplorasi model pelatihan teknopedagogik berbasis AI yang kontekstual dan berkelanjutan, serta mengkaji dampak jangka panjang AI terhadap relasi guru-murid dan pembentukan karakter peserta didik.

Referensi

Agustian, N., & Salsabila, U. H. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *ISLAMIKA*, *3*(1), 123–133. https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047

Andika, R., Helsa, Y., Ningsih, Y., & Pendidikan, P. (2025). Pelatihan Pemanfaatan Artificial Intelligence untuk Menyusun Modul Ajar dan Perencanaan Pembelajaran Interaktif untuk Guru SD Pelatihan Pemanfaatan Artificial Intelligence untuk Menyusun Modul Ajar dan. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, *15*(1).

Anggen Suari, K. R., & Sarjana, I. M. (2023). Menjaga Privasi di Era Digital: Perlindungan Data Pribadi di Indonesia. *Jurnal Analisis Hukum*, *6*(1), 132–142. https://doi.org/10.38043/jah.v6i1.4484

Arfandi, A., & Samsudin, M. A. (2021). PERAN GURU PROFESIONAL SEBAGAI FASILITATOR DAN KOMUNIKATOR DALAM KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR. *Edupedia : Jurnal Studi Pendidikan Dan Pedagogi Islam*, *5*(2), 37–45. https://doi.org/10.35316/edupedia.v5i2.1200

Arief Adha, W., & Fadhila, S. (2023). IBTIDA Jurnal Kajian Pendidikan Dasar PERAN KEPALA SEKOLAH DALAM IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, *3*(1). Retrieved from https://www.ejournal.iainu-kebumen.ac.id/index.php/ibtida

Daud, A., Aulia, A. F., & Ramayanti, N. (2019). Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran: Upaya untuk Beradaptasi Dengan Tantangan Era Digital dan Revolusi Industri 4.0. *Unri Conference Series: Community Engagement*, *1*, 449–455. https://doi.org/10.31258/unricsce.1.449-455

Empati, J., Hapsari, D. D., Ramadhani, G. Y., & Ikramullah, N. I. (2024). LITERATURE REVIEW : PENGARUH ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK. *Jurnal Empati*, *13*(4), 313–324.

Fajriati, A., Wisroni, W., & Handrianto, C. (2024). PEMANFAATAN TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PESERTA DIDIK DI ERA DIGITAL. *WAHANA PEDAGOGIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, *6*(2), 71–85. https://doi.org/10.52166/wp.v6i2.7890

Hasanah, O. N., & Sukartono. (2024). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, *8*(1), 204–213. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30651/else.v8i1.20798 Oktavia

Mambu, J. G. Z., Pitra, D. H., Rizki, A., Ilmi, M., Nugroho, W., Leuwol, N. V, … Saputra, A. (2023). Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Menghadapi Tantangan Mengajar Guru di Era Digital. *Journal on Education*, *06*(01), 2689–2698.

Maulid, T. A., Maulana, & Isrok'atun. (2024). Keterampilan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Digital dengan Menggunakan Artificial Intelligence Aplikasi Canva. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, *13*(1), 281–294. Retrieved from https://mail.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/485

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis*. Arizona: SAGE Publication.

Naibaho, D. (2018). Peranan guru sebagai fasilitator dalam perkembangan peserta didik. *Jurnal Christian Humaniora*, *2*(1), 77–86.

Naufal, M. A., & Pratiwi, A. C. (2024). Peningkatan Kompetensi Guru dalam Penggunaan Teknologi AI untuk Pengembangan Media Pembelajaran dan Evaluasi di Kabupaten Jeneponto. *JHP2M: Jurnal Hasil-Hasil Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, *3*(2), 205–211.

Oktavia, D. H., & Suseno, G. (2024). PEMANFAATAN KECERDASAN BUATAN DALAM PENDIDIKAN DI INDONESIA: POTENSI DAN TANTANGAN. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, *5*(2), 1680. https://doi.org/10.54373/imeij.v5i2.876

Picauly, V. E. (2024). Transformasi Pendidikan di Era Digital: *Indonesian Research Journal on Education*, *4*(3). https://doi.org/10.31004/irje.v4i3.1278

Respati, H. T. (2024). Pemanfaatan AI dalam Pendidikan : Meningkatkan Pembelajaran melalui Sistem Pembelajaran Adaptif. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, *2*(2), 394–400.

Rohmah, N. (2019). Literasi Digital Untuk Peningkatan Kompetensi Guru di Era Revolusi Industri 4.0. *Awwaliyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, *2*(2), 128–134.

Setyasari, G. E., Sutopo, A., & Fuadi, D. (2025). Pengelolaan Komunitas Belajar Guru : Tantangan dan Peluang dalam Peningkatan Profesionalisme. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, *14*(2), 2121–2130.

Sitompul, B. (2022). Kompetensi Guru dalam Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *6*(3), 13953–13960. https://doi.org/10.31004/jptam.v6i3.4823

Sucipto. (2024). TANTANGAN DAN PELUANG IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DI ERA DIGITAL. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, *11*(3), 902–916. https://doi.org/10.38048/jipcb.v11i3.4192

Sulistyawati. (2023). Penelitian Kualitatif : Metode Penelitian Kualitatif. In *Jurnal EQUILIBRIUM* (Vol. 5). Retrieved from http://belajarpsikologi.com/metode-penelitian-kualitatif/

Syahbana, A., Asbari, M., Anggitia, V., & Andre, H. (2024). Revolusi Pendidikan: Analisis Kurikulum Merdeka Sebagai Inovasi Pendidikan. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, *3*(2), 27–30.

Viqri, D., Gesta, L., Rozi, M. F., Syafitri, A., Falah, A. M., Khoirunnisa, K., & Risdalina, R. (2024). Problematika Pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, *4*(2), 310–315. https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.419

Yulianti, U., Julia, J., & Febriani, M. (2022). Analisis Kompetensi Pedagogik Guru pada Pelaksanaan Blended Learning. *Jurnal Basicedu*, *6*(2), 1570–1583. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2164

Zahara, S. L., Azkia, Z. U., & Chusni, M. M. (2023). Implementasi Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan (JPSP)*, *3*(1), 15–20. https://doi.org/10.23971/jpsp.v3i1.4022