

## **Integrasi *Artificial Intelligence* dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* Peserta Didik**

**Yeni Wulandari,<sup>1</sup>**

STIT Makrifatul Ilmi Bengkulu Selatan

Email: [yeniwulandari@stitmakrifatulilmi.ac.id](mailto:yeniwulandari@stitmakrifatulilmi.ac.id) <sup>1</sup>

**Keywords:** *Artificial Intelligence, learning, Higher Order Thinking Skills, digital literacy, twenty-first-century education.*

**Kata Kunci:** Artificial Intelligence, pembelajaran, Higher Order Thinking Skills, literasi digital, pendidikan abad ke-21.

### **Abstract:**

*The rapid development of Artificial Intelligence (AI) has significantly transformed the educational landscape, particularly in supporting learning innovation that promotes twenty-first-century competencies. One of the essential competencies is Higher Order Thinking Skills (HOTS), which include critical thinking, analytical reasoning, evaluation, creativity, and problem-solving abilities. This study aims to analyze the integration of Artificial Intelligence in learning and examine its contribution to improving students' Higher Order Thinking Skills. The research employed a qualitative approach using a library research method. The data were collected from scholarly journal articles, books, conference proceedings, and academic documents related to Artificial Intelligence, digital learning, and Higher Order Thinking Skills. Data collection was conducted through documentation techniques, while data analysis applied content analysis consisting of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The findings indicate that the integration of Artificial Intelligence creates a more adaptive, interactive, and student-centered learning environment through the use of adaptive learning systems, generative AI, educational chatbots, and intelligent learning platforms. AI contributes positively to the development of students' critical thinking, analytical reasoning, evaluation, creativity, and problem-solving skills. The successful implementation of AI is influenced by teachers' digital competencies, appropriate pedagogical strategies, and adequate technological infrastructure. Nevertheless, several challenges remain, including unequal technological access, limited digital literacy, and ethical concerns regarding AI utilization. Therefore, collaboration among teachers, educational institutions, and policymakers is essential to optimize the implementation of Artificial Intelligence as an innovative learning tool capable of enhancing educational quality and fostering students' Higher Order Thinking Skills in the era of digital transformation.*

### **Abstrak:**

Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) telah membawa perubahan yang signifikan dalam dunia pendidikan,

khususnya dalam mendukung transformasi pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kompetensi abad ke-21. Salah satu kompetensi yang menjadi fokus utama adalah *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yang mencakup kemampuan berpikir kritis, analitis, evaluatif, kreatif, dan pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis integrasi Artificial Intelligence dalam pembelajaran serta mengkaji kontribusinya terhadap peningkatan Higher Order Thinking Skills peserta didik. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan (*library research*). Data diperoleh dari artikel ilmiah, buku, prosiding, dan dokumen akademik yang relevan dengan Artificial Intelligence, pembelajaran digital, dan HOTS. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik dokumentasi, sedangkan analisis data menggunakan analisis isi (*content analysis*) yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi Artificial Intelligence mampu menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik melalui pemanfaatan *adaptive learning*, *generative AI*, chatbot edukasi, dan sistem pembelajaran cerdas. Pemanfaatan AI memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis, analitis, evaluatif, kreatif, serta kemampuan pemecahan masalah. Keberhasilan implementasi AI dipengaruhi oleh kompetensi digital guru, strategi pedagogis yang tepat, serta dukungan infrastruktur teknologi. Namun demikian, implementasi AI masih menghadapi tantangan berupa kesenjangan fasilitas, literasi digital, dan etika penggunaan teknologi. Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi antara pendidik, sekolah, dan pemangku kebijakan untuk mengoptimalkan pemanfaatan Artificial Intelligence sebagai inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas pendidikan dan mengembangkan Higher Order Thinking Skills peserta didik.

## **A. introduction**

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Transformasi pendidikan pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 menuntut lembaga pendidikan untuk tidak hanya memanfaatkan teknologi sebagai sarana pembelajaran, tetapi juga mengembangkan kompetensi peserta didik agar mampu berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif (Suliyem et al., 2024). Salah satu teknologi yang berkembang pesat dan mulai diimplementasikan dalam dunia

pendidikan adalah *Artificial Intelligence* (AI). Kehadiran AI membuka peluang baru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif, personal, dan interaktif sehingga mampu mendukung pencapaian tujuan pendidikan abad ke-21. Oleh karena itu, integrasi AI dalam pembelajaran menjadi salah satu inovasi yang semakin relevan untuk menjawab tantangan pendidikan masa kini (Gibran & Prasetya, 2026).

Artificial Intelligence merupakan teknologi yang memungkinkan sistem komputer meniru kemampuan berpikir manusia, seperti menganalisis informasi, mengenali pola, memecahkan masalah, hingga memberikan rekomendasi berdasarkan data yang tersedia. Dalam konteks pendidikan, AI telah dimanfaatkan melalui berbagai platform pembelajaran cerdas, chatbot edukasi, *adaptive learning system*, hingga aplikasi berbasis *generative AI* yang dapat membantu guru menyusun perangkat pembelajaran dan mendukung peserta didik dalam memahami materi Pelajaran (Azis, 2025). Pemanfaatan AI tidak hanya meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, tetapi juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, dan kecepatan belajar masing-masing.

Di sisi lain, tuntutan pendidikan abad ke-21 mengharuskan peserta didik memiliki kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). HOTS mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan sesuatu berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Kemampuan tersebut menjadi bekal penting bagi peserta didik dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta dinamika kehidupan yang semakin kompleks. Namun demikian, berbagai hasil evaluasi pendidikan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik masih belum berkembang secara optimal (Nurhajarurahmah et al., 2025). Proses pembelajaran di berbagai satuan pendidikan masih didominasi oleh pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher centered learning*), penggunaan metode ceramah, serta penilaian yang lebih menekankan aspek hafalan dibandingkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik belum terbiasa menghadapi persoalan yang

membutuhkan analisis mendalam maupun pengambilan keputusan secara logis (Hermawan et al., 2024).

Integrasi Artificial Intelligence dalam pembelajaran berpotensi menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. AI mampu menyediakan pengalaman belajar yang lebih interaktif melalui simulasi, visualisasi, umpan balik otomatis, serta penyajian permasalahan kontekstual yang mendorong peserta didik melakukan analisis dan evaluasi. Selain itu, teknologi AI dapat membantu guru merancang aktivitas pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), *problem-based learning*, maupun pembelajaran berdiferensiasi yang berorientasi pada pengembangan HOTS. Dengan demikian, AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknologi, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun lingkungan belajar yang lebih inovatif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik (Fakhridana et al., 2026).

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pendidikan memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, serta peningkatan hasil belajar. Penelitian lain juga menjelaskan bahwa penggunaan teknologi digital mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui penyediaan materi yang lebih adaptif dan interaktif. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada efektivitas penggunaan AI sebagai media pembelajaran atau alat bantu guru (Gisela Agustin, Alif Aditya Candra, 2026). Kajian yang secara khusus mengulas bagaimana integrasi AI dapat mendukung pengembangan Higher Order Thinking Skills peserta didik melalui proses pembelajaran masih relatif terbatas. Selain itu, implementasi AI sering kali lebih menitikberatkan pada aspek teknologinya dibandingkan strategi pedagogis yang diperlukan agar teknologi tersebut benar-benar mampu meningkatkan kualitas berpikir peserta didik.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yang menunjukkan perlunya kajian lebih mendalam mengenai integrasi Artificial Intelligence dalam pembelajaran sebagai strategi untuk meningkatkan Higher Order Thinking Skills peserta didik (Asep Deni Normansyah, 2022). Penelitian ini tidak hanya memandang AI sebagai inovasi teknologi, tetapi juga

sebagai bagian dari pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kebaruan (*novelty*) penelitian terletak pada analisis mengenai hubungan antara pemanfaatan AI, desain pembelajaran yang berorientasi pada HOTS, serta peran guru dalam mengoptimalkan penggunaan teknologi secara pedagogis (Butsiarah, 2026). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pembelajaran berbasis Artificial Intelligence yang efektif, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan abad ke-21.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis integrasi Artificial Intelligence dalam proses pembelajaran serta mengkaji kontribusinya dalam meningkatkan Higher Order Thinking Skills peserta didik. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi pendidik, lembaga pendidikan, maupun pemangku kebijakan dalam merancang pembelajaran berbasis teknologi yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, analitis, dan pemecahan masalah sebagai kompetensi utama yang dibutuhkan peserta didik di era digital.

## **B. Methods**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan (library research). Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk mengkaji secara mendalam konsep, implementasi, serta kontribusi integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran terhadap peningkatan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik berdasarkan berbagai sumber ilmiah yang relevan. Penelitian kepustakaan memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai perkembangan teori, hasil penelitian terdahulu, serta praktik pemanfaatan AI dalam dunia pendidikan tanpa melakukan pengumpulan data lapangan secara langsung (Abdussamad, 2021).

Sumber data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi dan jurnal internasional bereputasi yang membahas Artificial Intelligence, pembelajaran digital, serta Higher Order Thinking Skills. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari buku referensi, prosiding ilmiah, laporan penelitian,

dokumen kebijakan pemerintah, serta publikasi resmi yang berkaitan dengan transformasi pendidikan, pembelajaran abad ke-21, dan penerapan teknologi kecerdasan buatan dalam Pendidikan (Nasution, 2023).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi, yaitu mengidentifikasi, menginventarisasi, membaca, mengkaji, dan mengelompokkan berbagai literatur yang memiliki keterkaitan dengan fokus penelitian (Agus Supriatna dkk, 2022). Proses penelusuran literatur dilakukan menggunakan basis data ilmiah seperti Google Scholar, Scopus, ERIC, DOAJ, dan Garuda dengan kata kunci *Artificial Intelligence*, *AI in Education*, *Higher Order Thinking Skills*, *digital learning*, *adaptive learning*, dan *21st century learning*. Literatur yang digunakan diprioritaskan berasal dari publikasi sepuluh tahun terakhir agar memperoleh informasi yang mutakhir dan relevan dengan perkembangan teknologi pendidikan.

Analisis data dilakukan menggunakan analisis isi (content analysis) yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, peneliti menyeleksi literatur berdasarkan kesesuaian tema penelitian dan kualitas sumber. Tahap penyajian data dilakukan dengan mengelompokkan hasil kajian ke dalam beberapa tema utama, seperti bentuk integrasi Artificial Intelligence dalam pembelajaran, manfaat AI terhadap proses pembelajaran, tantangan implementasi, serta kontribusinya dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Selanjutnya, tahap penarikan kesimpulan dilakukan melalui proses interpretasi terhadap keseluruhan temuan sehingga diperoleh gambaran yang utuh mengenai implementasi AI dalam pembelajaran.

Untuk menjamin keabsahan data, penelitian menerapkan **triangulasi sumber**, yaitu membandingkan informasi dari berbagai referensi ilmiah, baik jurnal nasional, jurnal internasional, buku akademik, maupun dokumen kebijakan yang memiliki kredibilitas tinggi. Selain itu, peneliti juga melakukan evaluasi terhadap kualitas literatur berdasarkan relevansi, tahun publikasi, serta reputasi penerbit atau jurnal sehingga hasil penelitian memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

## **C. Result(s)**

### **A. Integrasi Artificial Intelligence dalam Proses Pembelajaran**

Hasil kajian pustaka menunjukkan bahwa pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) telah mengalami perkembangan yang sangat pesat dalam dunia pendidikan. AI tidak lagi diposisikan hanya sebagai perangkat teknologi, melainkan sebagai bagian dari ekosistem pembelajaran yang mampu mendukung proses belajar secara lebih adaptif, personal, dan interaktif. Berbagai literatur menjelaskan bahwa penerapan AI dilakukan melalui platform pembelajaran adaptif (*adaptive learning*), chatbot edukasi, *intelligent tutoring system*, aplikasi berbasis *generative artificial intelligence*, sistem penilaian otomatis, hingga media pembelajaran berbasis realitas virtual dan augmented reality.

Integrasi AI memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kemampuan, karakteristik, dan kebutuhan belajarnya. Sistem AI mampu menganalisis perkembangan belajar peserta didik, memberikan rekomendasi materi yang sesuai, serta menyajikan latihan dengan tingkat kesulitan yang berbeda pada setiap individu. Kondisi tersebut menjadikan proses pembelajaran lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional yang cenderung memberikan perlakuan yang sama kepada seluruh peserta didik.

Selain mendukung peserta didik, AI juga membantu guru dalam menyusun perangkat pembelajaran, membuat soal berbasis HOTS, merancang asesmen formatif, memberikan umpan balik secara cepat, serta melakukan analisis hasil belajar. Dengan demikian, guru memiliki lebih banyak waktu untuk berfokus pada pengembangan strategi pembelajaran yang menekankan keterampilan berpikir tingkat tinggi dibandingkan pekerjaan administratif.

### **B. Peran Artificial Intelligence dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skills**

Berdasarkan hasil analisis berbagai penelitian, Artificial Intelligence memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik. Kemampuan HOTS yang berkembang meliputi kemampuan menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan menciptakan (*creating*) sebagaimana terdapat pada revisi Taksonomi Bloom.

Pada aspek kemampuan analisis, AI mendorong peserta didik untuk mengidentifikasi informasi, membandingkan berbagai sumber, serta menemukan hubungan antar-konsep melalui penyajian data dan simulasi yang lebih kompleks. Peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi aktif melakukan eksplorasi terhadap berbagai alternatif penyelesaian masalah.

Pada aspek evaluasi, AI menyediakan berbagai studi kasus dan permasalahan kontekstual yang menuntut peserta didik memberikan argumentasi berdasarkan bukti. Peserta didik belajar mengevaluasi keakuratan informasi, membedakan fakta dan opini, serta mengambil keputusan secara rasional. Aktivitas tersebut memperkuat kemampuan berpikir kritis sekaligus meningkatkan literasi digital.

Selanjutnya, pada aspek kreativitas, pemanfaatan AI memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghasilkan berbagai karya inovatif seperti presentasi digital, video pembelajaran, infografis, simulasi interaktif, hingga proyek berbasis teknologi. AI berfungsi sebagai alat bantu yang memperluas ide peserta didik tanpa menggantikan proses berpikir kreatif yang dilakukan oleh manusia.

### **C. Bentuk Implementasi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran**

Hasil kajian menunjukkan bahwa implementasi AI dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui beberapa bentuk. Pertama, penggunaan chatbot edukasi berbasis Artificial Intelligence sebagai asisten belajar. Chatbot membantu peserta didik memperoleh penjelasan materi secara cepat, menjawab pertanyaan sederhana, serta memberikan contoh penyelesaian masalah sesuai dengan materi yang dipelajari. Kedua, penggunaan platform pembelajaran adaptif yang mampu menyesuaikan tingkat kesulitan materi berdasarkan kemampuan peserta didik. Sistem tersebut memberikan rekomendasi latihan secara otomatis sehingga proses belajar menjadi lebih personal.

Ketiga, pemanfaatan Generative Artificial Intelligence dalam pembelajaran. Teknologi ini dimanfaatkan guru untuk menyusun perangkat ajar, membuat contoh soal HOTS, merancang proyek pembelajaran, serta menghasilkan media visual yang menarik. Sementara itu, peserta didik memanfaatkan teknologi tersebut sebagai sumber referensi untuk mengeksplorasi ide, mencari informasi tambahan, dan

mendukung penyelesaian tugas secara lebih efektif. Keempat, AI digunakan sebagai pendukung pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Dalam model tersebut, peserta didik memanfaatkan AI sebagai alat analisis data, pencarian informasi ilmiah, maupun penyusunan solusi terhadap permasalahan nyata yang diberikan guru.

#### **D. Dampak Integrasi Artificial Intelligence terhadap Proses Pembelajaran**

Berdasarkan sintesis berbagai literatur, implementasi Artificial Intelligence memberikan berbagai dampak positif terhadap proses pembelajaran. Pertama, AI meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital. Kedua, AI meningkatkan keterlibatan (*student engagement*) peserta didik melalui aktivitas eksplorasi, diskusi, simulasi, dan pemecahan masalah berbasis teknologi.

Ketiga, AI mempercepat proses umpan balik (*feedback*) sehingga peserta didik dapat mengetahui kesalahan belajar secara langsung dan segera melakukan perbaikan. Keempat, AI mendukung pembelajaran berdiferensiasi karena setiap peserta didik memperoleh materi dan latihan sesuai dengan kemampuan masing-masing. Kelima, AI membantu guru dalam mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik melalui analisis data pembelajaran secara otomatis sehingga intervensi pembelajaran dapat dilakukan secara lebih tepat sasaran.

#### **E. Tantangan Implementasi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran**

Meskipun memiliki banyak manfaat, hasil kajian juga menunjukkan beberapa tantangan dalam implementasi AI di dunia pendidikan. Tantangan pertama adalah belum meratanya kompetensi digital guru dalam memanfaatkan teknologi AI sebagai bagian dari strategi pembelajaran. Sebagian guru masih menggunakan AI hanya sebagai alat pencarian informasi, belum sebagai media yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Tantangan kedua adalah keterbatasan infrastruktur teknologi, terutama akses internet, perangkat digital, dan fasilitas pembelajaran di beberapa satuan pendidikan.

Tantangan ketiga berkaitan dengan etika penggunaan AI. Peserta didik berpotensi menggunakan AI secara berlebihan sehingga mengurangi proses berpikir

mandiri apabila tidak disertai pengawasan guru. Oleh karena itu, pemanfaatan AI harus diarahkan sebagai alat pendukung pembelajaran, bukan sebagai pengganti kemampuan berpikir peserta didik. Tantangan lainnya adalah perlunya kebijakan sekolah mengenai literasi digital, keamanan data, serta pengembangan kompetensi guru agar implementasi AI berlangsung secara bertanggung jawab dan berkelanjutan.

## **F. Temuan Penelitian**

Berdasarkan hasil analisis berbagai literatur, diperoleh beberapa temuan utama sebagai berikut.

1. Artificial Intelligence mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran melalui penyediaan pengalaman belajar yang adaptif, personal, dan interaktif.
2. Integrasi AI memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan kemampuan *Higher Order Thinking Skills*, terutama pada aspek berpikir kritis, analitis, evaluatif, kreatif, dan pemecahan masalah.
3. Peran guru tetap menjadi faktor utama dalam keberhasilan implementasi AI. AI berfungsi sebagai teknologi pendukung, sedangkan guru berperan dalam merancang strategi pembelajaran, membimbing peserta didik, serta memastikan penggunaan AI dilakukan secara etis dan bertanggung jawab.
4. Keberhasilan integrasi AI dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur, kompetensi digital pendidik, dukungan kebijakan sekolah, serta kemampuan literasi digital peserta didik.
5. Pemanfaatan Artificial Intelligence yang dipadukan dengan model pembelajaran aktif seperti *Project Based Learning*, *Problem Based Learning*, dan pembelajaran berdiferensiasi menunjukkan potensi yang lebih besar dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* dibandingkan penggunaan AI secara mandiri tanpa strategi pedagogis yang jelas.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi Artificial Intelligence dalam pembelajaran merupakan inovasi pendidikan yang mampu mendukung transformasi pembelajaran abad ke-21. Namun, implementasinya memerlukan perencanaan yang matang, peningkatan kompetensi guru, serta pengawasan yang berkelanjutan agar AI benar-benar menjadi sarana untuk

mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, bukan sekadar teknologi pendukung dalam proses belajar.

#### **D. Analysis and Discussion**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran sekaligus pengembangan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik. Berdasarkan hasil kajian berbagai literatur, pemanfaatan AI tidak lagi dipahami hanya sebagai inovasi teknologi, tetapi telah berkembang menjadi bagian dari strategi pedagogis yang mampu mendukung pembelajaran abad ke-21. Kondisi tersebut sejalan dengan tuntutan transformasi pendidikan pada era *Society 5.0* yang menempatkan teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered learning*).

Temuan penelitian menunjukkan bahwa *Artificial Intelligence* mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif dan personal. Sistem AI dapat menganalisis kemampuan awal peserta didik, mengidentifikasi kesulitan belajar, serta memberikan rekomendasi materi sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu. Kondisi tersebut memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar yang dimiliki. Pembelajaran yang bersifat personal seperti ini dinilai lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional yang menerapkan pendekatan yang sama kepada seluruh peserta didik tanpa mempertimbangkan karakteristik individual. Dengan demikian, AI mampu mendukung implementasi pembelajaran berdiferensiasi yang saat ini menjadi salah satu fokus pengembangan pendidikan.

Selain meningkatkan efektivitas pembelajaran, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa AI berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Kemampuan tersebut meliputi berpikir kritis, analitis, evaluatif, kreatif, dan pemecahan masalah. Melalui penyajian berbagai permasalahan kontekstual, simulasi interaktif, analisis data, serta umpan balik secara otomatis, peserta didik didorong untuk tidak sekadar menghafal konsep, tetapi mampu menghubungkan berbagai informasi, menganalisis alternatif

penyelesaian, mengevaluasi bukti yang tersedia, hingga menghasilkan solusi yang inovatif. Temuan ini memperlihatkan bahwa pemanfaatan AI memiliki hubungan yang erat dengan pengembangan kemampuan HOTS sebagaimana yang diharapkan dalam Kurikulum Merdeka dan pembelajaran abad ke-21.

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu aspek HOTS yang paling banyak mengalami peningkatan melalui integrasi AI. Berbagai platform berbasis AI menyediakan pertanyaan terbuka, studi kasus, serta aktivitas investigatif yang mengharuskan peserta didik melakukan analisis secara mendalam sebelum mengambil keputusan. Peserta didik tidak lagi menjadi penerima informasi secara pasif, tetapi aktif membangun pengetahuan melalui proses eksplorasi. Aktivitas tersebut membantu peserta didik mengembangkan kemampuan dalam mengidentifikasi masalah, mengevaluasi informasi, serta menyusun argumentasi yang logis berdasarkan data yang diperoleh.

Pada aspek kreativitas, AI memberikan ruang yang lebih luas bagi peserta didik untuk menghasilkan berbagai karya inovatif. Pemanfaatan *Generative Artificial Intelligence* memungkinkan peserta didik membuat presentasi digital, infografis, video pembelajaran, ilustrasi, maupun berbagai bentuk produk digital lainnya. Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kreativitas tidak muncul secara otomatis hanya karena penggunaan AI. Kreativitas tetap dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam merancang aktivitas pembelajaran yang menuntut peserta didik berpikir orisinal, berkolaborasi, serta memecahkan masalah nyata. Oleh karena itu, AI sebaiknya diposisikan sebagai alat pendukung (*learning assistant*) yang membantu mengembangkan ide peserta didik, bukan sebagai pengganti proses berpikir mereka.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi Artificial Intelligence sangat dipengaruhi oleh kompetensi guru. Guru tetap memiliki peran utama sebagai fasilitator, motivator, dan perancang pembelajaran. Kehadiran AI tidak dapat menggantikan fungsi guru dalam membimbing peserta didik membangun pemahaman konseptual maupun membentuk karakter. Guru bertanggung jawab memilih aplikasi AI yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, merancang aktivitas yang berorientasi pada HOTS, mengawasi penggunaan

teknologi secara bijaksana, serta melakukan refleksi terhadap hasil belajar peserta didik. Dengan kata lain, keberhasilan implementasi AI lebih ditentukan oleh kualitas strategi pedagogis daripada kecanggihan teknologi yang digunakan.

Hasil penelitian juga mengungkap bahwa pemanfaatan AI menjadi lebih optimal apabila dipadukan dengan model pembelajaran aktif seperti *Project Based Learning*, *Problem Based Learning*, *Inquiry Learning*, dan pembelajaran kolaboratif. Dalam model tersebut, peserta didik menggunakan AI sebagai sumber informasi, alat analisis data, maupun media untuk menyusun solusi terhadap berbagai permasalahan yang diberikan guru. Pendekatan tersebut mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran sekaligus membangun kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas sebagai kompetensi utama abad ke-21.

Meskipun memberikan berbagai manfaat, penelitian ini juga menemukan sejumlah tantangan dalam implementasi Artificial Intelligence di dunia pendidikan. Tantangan pertama berkaitan dengan kesiapan sumber daya manusia, terutama kompetensi digital guru yang masih beragam. Tidak semua guru memiliki kemampuan dalam mengintegrasikan AI ke dalam proses pembelajaran secara efektif. Sebagian masih memanfaatkan AI hanya sebagai alat pencarian informasi tanpa menghubungkannya dengan strategi pembelajaran yang mampu mengembangkan HOTS peserta didik. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan, workshop, dan pengembangan profesional berkelanjutan menjadi kebutuhan yang sangat penting.

Tantangan berikutnya adalah keterbatasan infrastruktur teknologi di beberapa satuan pendidikan. Ketersediaan perangkat digital, akses internet yang stabil, serta dukungan fasilitas pembelajaran masih menjadi kendala dalam penerapan AI secara merata. Perbedaan kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kesenjangan kualitas pembelajaran antarsekolah. Oleh sebab itu, dukungan pemerintah, lembaga pendidikan, serta berbagai pemangku kepentingan sangat diperlukan untuk menyediakan sarana dan prasarana yang memadai sehingga transformasi pendidikan berbasis AI dapat dilaksanakan secara inklusif.

Selain aspek teknis, penelitian ini juga menyoroti pentingnya etika penggunaan Artificial Intelligence dalam pembelajaran. Kemudahan yang ditawarkan AI berpotensi menimbulkan ketergantungan apabila peserta didik menggunakannya secara tidak bijaksana. Penggunaan AI tanpa pengawasan dapat mengurangi kemampuan berpikir mandiri, menurunkan kreativitas, bahkan meningkatkan risiko pelanggaran integritas akademik, seperti plagiarisme. Oleh karena itu, penguatan literasi digital, etika penggunaan AI, serta kemampuan mengevaluasi informasi perlu menjadi bagian integral dalam proses pembelajaran agar peserta didik mampu memanfaatkan teknologi secara bertanggung jawab.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa integrasi Artificial Intelligence merupakan salah satu inovasi yang mampu mendukung transformasi pendidikan menuju pembelajaran yang lebih efektif, adaptif, dan berorientasi pada pengembangan Higher Order Thinking Skills. Namun, keberhasilan implementasinya tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi, melainkan juga dipengaruhi oleh kesiapan guru, dukungan infrastruktur, kebijakan pendidikan, serta kemampuan peserta didik dalam memanfaatkan teknologi secara kritis dan etis. Dengan demikian, AI seharusnya dipandang sebagai mitra dalam proses pembelajaran yang memperkuat peran guru dan meningkatkan kualitas pengalaman belajar peserta didik, sehingga tujuan pendidikan abad ke-21 dapat tercapai secara optimal.

## **E. Conclusion**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik. Pemanfaatan AI tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran berbasis teknologi, tetapi juga sebagai sarana yang mendukung terciptanya pembelajaran yang adaptif, interaktif, personal, dan berpusat pada peserta didik. Melalui berbagai fitur seperti *adaptive learning*, chatbot edukasi, *generative AI*, dan sistem pembelajaran cerdas, peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengembangkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, memecahkan masalah, serta menghasilkan ide-ide kreatif sesuai dengan tuntutan kompetensi abad ke-21.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi Artificial Intelligence dalam meningkatkan HOTS sangat dipengaruhi oleh peran guru sebagai perancang, fasilitator, dan evaluator pembelajaran. AI tidak dapat menggantikan fungsi guru, melainkan menjadi teknologi pendukung yang harus diintegrasikan dengan strategi pembelajaran yang inovatif, seperti *Project Based Learning*, *Problem Based Learning*, pembelajaran berbasis inkuiri, dan pembelajaran berdiferensiasi. Sinergi antara pemanfaatan teknologi dan pendekatan pedagogis menjadi faktor utama dalam menciptakan proses pembelajaran yang bermakna dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Meskipun demikian, implementasi Artificial Intelligence dalam pembelajaran masih menghadapi berbagai tantangan, antara lain keterbatasan kompetensi digital pendidik, kesenjangan infrastruktur teknologi, serta perlunya penguatan literasi digital dan etika penggunaan AI. Oleh karena itu, diperlukan dukungan dari berbagai pihak melalui peningkatan kapasitas guru, penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, penyusunan kebijakan pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi, serta pembinaan kepada peserta didik agar mampu memanfaatkan AI secara bijaksana, kritis, dan bertanggung jawab. Dengan demikian, integrasi Artificial Intelligence diharapkan dapat menjadi inovasi pembelajaran yang efektif dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan dan menghasilkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi serta siap menghadapi tantangan global pada era Society 5.0.

## **F. References**

- Abdussamad, Z. (2021). Metode Penelitian Kualitatif. In *Syakir Media Press*. Syakir Media Press.
- Agus Supriatna dkk. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Asep Deni Normansyah. (2022). KONTRIBUSI PEMBELAJARAN BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 07(1).
- Azis, J. &. (2025). Integrasi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Akademik :

Perspektif Literasi Membaca dan Menulis. *SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2025 LP2M-Universitas Negeri Makassar*, 5(2), 940–966.

Butsiarah. (2026). Integrasi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Perkembangan Peserta Didik untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa. *INOMATEC: Jurnal Inovasi Dan Kajian Multidisipliner Kontemporer Vol. 01, No. 07, Tahun 2026, Hal. 292-299, ISSN: 3123-5573 (Online) Integrasi*, 01(07), 292–299.

Fakhridana, F. M., Azizah, S. N., & Zaironi, M. (2026). Integrasi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam untuk Meningkatkan Literasi Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Alwatzikhoebillah*., 12(1), 208–220.

Gibran, M., & Prasetya, A. (2026). Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Riset Multidisiplin Pengaruh Pembelajaran Sains Berbasis AI terhadap Pengembangan Higher - Order Thinking Skills Siswa Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Riset Multidisiplin. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Dan Riset Multidisiplin*, 1(1), 599–606.

Gisela Agustin, Alif Aditya Candra, N. D. (2026). HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) SEBAGAI PREDIKTOR KETERGANTUNGAN PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) PADA MAHASISWA PPKN. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 710–720.

Hermawan, A., Ratnawati, D., & Hariadi, D. (2024). Seminar Nasional TREnD Integrasi Artificial Intelligence Dalam Proses Belajar Mengajar. *Seminar Nasional TREnD Technology*, 19–27.

Nasution, A. F. (2023). Metode Penelitian Kualitatif. In *Harfa Creative* (Vol. 1, Issue 1). Harfa Creative.  
[http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao\\_PereiraAS\\_1.pdf](http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_PereiraAS_1.pdf)  
[http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs\\_00\\_11/rbcs11\\_01.htm](http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_11/rbcs11_01.htm)  
[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7845/1/td\\_2306.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7845/1/td_2306.pdf)  
<https://direitoufma2010.files.wordpress.com/2010/>

Nurhajarurahmah, S. T. Z., Tasni, N., & Azis, S. (2025). Artificial Intelligence ( AI ) sebagai Katalisator Pedagogis : Transformasi Digital dalam Merancang Soal High Order Thinking Skill. *ABDIRA Volume 5 Nomor 3 Tahun 2025 Halaman 342-*

354 *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 5(3), 342–354.

Suliyem, M., Hanafi, I., Trianung, T., & Susanto, D. (2024). Integrasi AI dalam collaborative learning untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. *Academy of Education Journal Vol.*, 15(1), 1063–1071.

DOI, Copyright,  
and License

DOI: XXXX-XXXX

Copyright (c) 2026 author (s) Yeni Wulandari

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License



**How to cite**

All citations and references must follow the APA 7th Edition guidelines