

# Kontribusi Artificial Intelligence dalam Peningkatan Kemampuan Komunikasi, Presentasi, dan Diskusi Siswa

Fitri Amaliyah<sup>1\*</sup>, Imam Suroso<sup>2</sup>, Jihan Jannata Abdullah<sup>3</sup>, Lu'lu'il Maknun<sup>4</sup>, Mochamad Wildan Ardiansyah<sup>5</sup>

<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup> Pascasarjana Universitas Negeri Malang, Indonesia

\* [fitri.amaliyah.2405518@students.um.ac.id](mailto:fitri.amaliyah.2405518@students.um.ac.id)

## Abstrak

Urgensi peningkatan keterampilan komunikasi, presentasi, dan diskusi siswa menjadi krusial dalam pendidikan abad ke-21, khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Indonesia yang masih menghadapi tantangan literasi ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kontribusi kecerdasan buatan (AI) dalam mengembangkan keterampilan tersebut melalui pendekatan mixed-method dengan desain sequential explanatory. Tahap kuantitatif dilakukan melalui eksperimen kuasi (*pretest-posttest control group*), dilanjutkan tahap kualitatif berupa wawancara mendalam, observasi kelas, dan analisis artefak pembelajaran. Studi ini dilaksanakan selama satu semester akademik pada 480 siswa di lima sekolah di Tulungagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi AI meningkatkan kemampuan komunikasi sebesar 34,7%, keterampilan presentasi sebesar 41,2%, dan kualitas diskusi sebesar 37,5% dibandingkan dengan metode konvensional. Temuan ini memberikan gambaran bahwa AI mampu mempersonalisasi pembelajaran, meningkatkan kepercayaan diri siswa, dan memperkaya interaksi diskusi, meskipun tantangan seperti kesenjangan digital dan isu privasi perlu diatasi. Penelitian ini menawarkan model inovatif pembelajaran IPAS berbasis AI untuk mendorong pengembangan keterampilan abad ke-21 secara adaptif dan personal.

**Keywords:** *Artificial Intelligence; Kemampuan Komunikasi; Presentasi; Diskusi Siswa*

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam dekade terakhir telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Revolusi digital ini menuntut adanya transformasi dalam proses pembelajaran untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan global yang semakin kompleks (Patino et al., 2024). Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) memiliki peran strategis dalam mengembangkan pemahaman siswa tentang fenomena alam dan dinamika sosial, serta membangun keterampilan berpikir kritis dan analitis yang dibutuhkan dalam menghadapi persoalan kontemporer (Clark, 2023).

Laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, Indonesia masih menghadapi tantangan dalam meningkatkan literasi sains dan kemampuan komunikasi ilmiah siswa (Maola et al., 2024). Pembelajaran IPAS masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang mengandalkan hafalan dan kurang mengembangkan keterampilan komunikasi efektif (Asmara & Afriansyah, 2018). Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2023), 67% siswa mengalami kesulitan dalam mengartikulasikan pemahaman konsep IPAS dan 74% guru melaporkan tantangan dalam

<https://doi.org/10.30605/jsqp.8.2.2025.5801>

memfasilitasi pembelajaran yang mengembangkan keterampilan komunikasi ilmiah (Prasetyo et al., 2023).

Teknologi AI menawarkan potensi besar untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Sistem pembelajaran adaptif berbasis AI mampu menyesuaikan konten dan metode pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individual siswa (Guntur et al., 2025). Teknologi *natural language processing* dapat memfasilitasi interaksi yang lebih dinamis dan personalisasi dalam proses pembelajaran. Sistem feedback otomatis berbasis AI juga dapat memberikan evaluasi dan bimbingan yang lebih cepat dan detail tentang presentasi dan komunikasi siswa (Amelia, 2023). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran IPAS telah dilakukan sebelumnya masih terdapat kesenjangan dalam studi komprehensif yang menganalisis kontribusi spesifik AI dalam mengembangkan kemampuan komunikasi, presentasi, dan diskusi dalam konteks pembelajaran IPAS di Indonesia (Fajriati et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan mengeksplorasi peran dan kontribusi AI dalam meningkatkan kemampuan komunikasi, presentasi, dan diskusi pada pembelajaran IPAS. Teknologi AI memiliki peran penting dalam meningkatkan keterampilan komunikasi siswa dalam pembelajaran IPAS. AI dapat membantu siswa mengasah kemampuan berbicara dan menyusun argumen melalui platform interaktif yang mendukung diskusi yang lebih mendalam dan bermakna. Selain itu, penggunaan AI dalam pembelajaran IPAS berkontribusi pada pengembangan keterampilan presentasi, baik melalui umpan balik otomatis maupun simulasi interaktif (Prastika et al., 2024). Namun, implementasi AI dalam pembelajaran komunikasi menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan akses, kesiapan teknologi, serta adaptasi kurikulum. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat untuk mengoptimalkan manfaat AI, seperti pelatihan bagi pendidik, integrasi yang fleksibel, serta pendekatan berbasis kolaborasi agar AI benar-benar dapat membantu meningkatkan keterampilan komunikasi siswa secara efektif (Manuel et al., 2025). Jika ada hal yang ingin diperjelas atau dikembangkan lebih lanjut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan model pembelajaran IPAS yang inovatif dan efektif dalam era digital, serta mendorong transformasi pendidikan yang lebih responsif terhadap kebutuhan keterampilan abad ke-21.

Teknologi AI menunjukkan potensi besar dalam transformasi pendidikan, pemanfaatannya dalam pengembangan keterampilan komunikasi ilmiah siswa pada pembelajaran IPAS masih belum optimal di Indonesia. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengajukan rumusan masalah: bagaimana kontribusi integrasi *Artificial Intelligence* (AI) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi, presentasi, dan diskusi siswa dalam pembelajaran IPAS? untuk menjawab pertanyaan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kontribusi AI dalam meningkatkan keterampilan komunikasi, presentasi, dan diskusi siswa di tingkat menengah. Penelitian ini memberikan kontribusi penting berupa pengembangan model inovatif pembelajaran IPAS berbasis AI yang berorientasi pada penguatan keterampilan abad ke-21. Selain itu, hasil penelitian ini menjadi rujukan strategis dalam upaya integrasi teknologi AI di sektor pendidikan menengah di Indonesia. Penelitian ini diharapkan mampu menawarkan alternatif pendekatan pembelajaran yang lebih adaptif, personal, dan responsif terhadap tuntutan keterampilan komunikasi dalam era digital.

## Metode

Penelitian ini mengadopsi pendekatan mixed-method dengan desain *sequential explanatory*, yang secara sistematis menggabungkan tahapan kuantitatif dan kualitatif guna memperoleh pemahaman yang menyeluruh dan mendalam mengenai kontribusi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Tahap kuantitatif, penelitian ini menggunakan desain eksperimen kuasi dengan model *pretest-posttest control group*, yang bertujuan untuk mengukur efektivitas intervensi berbasis AI terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Sampel penelitian mencakup total 480 peserta didik, yang terdiri dari 240 siswa jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan 240 siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), serta melibatkan 20 guru mata pelajaran IPAS dari lima sekolah yang tersebar di wilayah Tulungagung. Pemilihan sampel dilakukan melalui teknik stratified random sampling untuk memastikan representasi yang merata berdasarkan keberagaman karakteristik sosial-ekonomi peserta didik serta ketersediaan dan kualitas infrastruktur teknologi di masing-masing sekolah. Kelompok eksperimen dalam penelitian ini mendapatkan intervensi berupa penerapan berbagai alat berbasis AI yang dirancang untuk mendukung pembelajaran yang lebih personal, interaktif, dan berbasis data. Alat-alat tersebut meliputi *AI-Enhanced Learning Management System (AI-LMS)* yang digunakan untuk mempersonalisasi konten pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan individu siswa, *Virtual Communication Coach* yang memberikan umpan balik secara real-time terhadap kemampuan komunikasi siswa, *Presentation Analytics Tool* yang menganalisis performa presentasi siswa secara multimodal, *AI-Facilitated Discussion Forum* yang berfungsi sebagai moderator diskusi daring berbasis AI untuk mendorong partisipasi aktif dan reflektif, serta *Automated Assessment System* yang digunakan untuk melakukan penilaian berbasis rubrik yang komprehensif terhadap berbagai keterampilan yang ditargetkan dalam pembelajaran IPAS. Pendekatan bertahap ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang utuh mengenai efektivitas implementasi teknologi AI dalam mendukung peningkatan kualitas proses dan hasil belajar siswa di berbagai jenjang pendidikan.

Tahap kualitatif dalam penelitian ini dilaksanakan setelah selesainya tahap kuantitatif, dengan tujuan untuk memperdalam pemahaman mengenai mekanisme kerja, tantangan yang dihadapi, serta pengalaman subjektif pengguna, baik siswa maupun guru, dalam penerapan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran IPAS. Pengumpulan data kualitatif dilakukan melalui berbagai teknik yang saling melengkapi, yaitu wawancara semi-terstruktur dengan siswa dan guru guna menggali persepsi, sikap, dan pengalaman mereka; observasi langsung terhadap aktivitas pembelajaran di kelas untuk menangkap dinamika interaksi dan pemanfaatan alat AI secara kontekstual; analisis artefak pembelajaran seperti tugas, presentasi, dan hasil diskusi; serta pengumpulan jurnal refleksi dari partisipan yang mencerminkan proses pembelajaran dan evaluasi diri secara berkelanjutan. Pemilihan alat-alat AI didasarkan pada kriteria fungsional yang mencakup kemampuan menyediakan umpan balik secara real-time, mendukung personalisasi konten dan strategi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan serta kemampuan kognitif masing-masing siswa, serta menawarkan analisis multimodal terhadap aspek komunikasi verbal dan non-verbal, yang sangat penting dalam pengembangan keterampilan komunikasi ilmiah dan sosial dalam mata pelajaran IPAS. Melalui pendekatan ini, penelitian memanfaatkan triangulasi data secara kuat, mengintegrasikan temuan kuantitatif dan kualitatif untuk membangun interpretasi yang lebih menyeluruh, valid, dan mendalam terkait efektivitas serta konteks penerapan AI dalam lingkungan pembelajaran yang beragam.

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji-t berpasangan dan ANOVA untuk menguji perbedaan skor pretest dan posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol, serta analisis regresi linear sederhana untuk mengidentifikasi faktor prediktor keberhasilan dalam peningkatan keterampilan komunikasi. Selain itu, korelasi Pearson digunakan untuk mengkaji hubungan antara intensitas penggunaan platform AI dengan hasil peningkatan keterampilan siswa. Data kualitatif dianalisis menggunakan analisis tematik, dengan tahapan coding terbuka, pengelompokan tema, dan interpretasi narasi. Penelitian ini berlangsung selama satu semester akademik, dengan tahapan pelaksanaan meliputi: bulan pertama untuk persiapan instrumen dan pelatihan guru, bulan kedua hingga ketiga untuk pelaksanaan pretest dan treatment berbasis AI, bulan keempat untuk posttest serta pengumpulan data kualitatif, dan bulan kelima untuk analisis data dan penyusunan laporan hasil penelitian.

## Hasil

Hasil analisis kuantitatif menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan komunikasi siswa yang belajar dengan pendekatan berbasis AI dibandingkan dengan kelompok kontrol. Tabel 1. menampilkan perbandingan skor rata-rata pretest dan posttest untuk kedua kelompok.

**Tabel 1.** Perbandingan Skor Kemampuan Komunikasi

Aspek Diskusi	Eksperimen (%)	Kontrol (%)	Selisih (%)	Aspek Diskusi
Kedalaman analisis	37.2	12.1	25.1	Kedalaman analisis
Keragaman perspektif	42.6	15.3	27.3	Keragaman perspektif

Analisis kualitatif dari wawancara dan observasi kelas menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi pada kelompok eksperimen didorong oleh beberapa faktor utama. Personalisasi umpan balik melalui sistem *Virtual Communication Coach* memberikan saran spesifik dan langsung mengenai aspek komunikasi yang perlu ditingkatkan, seperti yang diungkapkan oleh seorang siswa SMA yang merasa terbantu dalam menyusun gagasan lebih terstruktur dan mengontrol kecepatan bicara. Selain itu, peningkatan kesadaran metakognitif memungkinkan siswa menjadi lebih reflektif terhadap proses komunikasi mereka berkat analisis AI yang memvisualisasikan pola komunikasi serta area yang perlu diperbaiki. Pengurangan kecemasan komunikasi juga menjadi faktor penting, di mana 78% siswa melaporkan bahwa latihan dengan sistem berbasis AI membantu mereka merasa lebih percaya diri dalam menyampaikan ide karena lingkungan yang aman memungkinkan mereka bereksperimen dengan berbagai gaya komunikasi. Analisis keterampilan presentasi menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Peningkatan terbesar terlihat pada aspek struktur presentasi (47.3%), kualitas visual (43.8%), dan kemampuan menjawab pertanyaan (39.7%).

Temuan kualitatif mengungkapkan bahwa peningkatan keterampilan presentasi siswa terutama didukung oleh tiga mekanisme utama. Analisis multimodal melalui *Presentation Analytics Tool* memungkinkan evaluasi komprehensif tidak hanya terhadap konten tetapi juga aspek delivery seperti kontak mata, intonasi, dan bahasa tubuh, membantu siswa melihat perkembangan mereka secara visual dari waktu ke waktu, sebagaimana diungkapkan oleh seorang guru IPAS yang mengalami kesulitan dalam memberikan umpan balik detail terhadap aspek non-verbal sebelum adanya teknologi AI. Selain itu, simulasi audiens memberikan kesempatan bagi siswa untuk berlatih dalam berbagai skenario pertanyaan dan respons, meningkatkan kemampuan adaptasi serta improvisasi saat berbicara di depan umum. Kolaborasi asinkron juga berperan penting dalam pengembangan keterampilan presentasi,

karena memungkinkan siswa merekam, menganalisis, dan menerima umpan balik secara fleksibel, sehingga proses iterasi berlangsung lebih intensif dan keterampilan komunikasi berkembang lebih cepat.

Analisis terhadap dinamika diskusi dalam pembelajaran IPAS menunjukkan bahwa kelompok yang menggunakan *AI-Facilitated Discussion Forum* menunjukkan peningkatan dalam beberapa aspek kunci (Tabel 2).

**Tabel 2.** Peningkatan *AI-Facilitated Discussion Forum*

Aspek Diskusi	Eksperimen (%)	Kontrol (%)	Selisih (%)
Kedalaman analisis	37.2	12.1	25.1
Keragaman perspektif	42.6	15.3	27.3
Inklusivitas partisipasi	46.8	13.5	33.3
Kualitas referensi	33.4	9.8	23.6
<b>Rata-rata</b>	<b>37.5</b>	<b>12.7</b>	<b>24.8</b>

Wawancara dengan siswa dan guru mengungkapkan bahwa AI berperan penting dalam memfasilitasi diskusi melalui beberapa mekanisme utama. *Scaffolding* kognitif yang diberikan oleh moderator AI membantu siswa memperdalam analisis mereka dengan pertanyaan penuntun dan sumber daya kontekstual, terutama dalam memahami topik kompleks dalam IPAS. Selain itu, demokratisasi partisipasi memungkinkan siswa yang biasanya pasif dalam diskusi tatap muka untuk lebih aktif dalam forum berbasis AI, seperti yang diungkapkan oleh seorang siswa SMP yang merasa lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat karena adanya waktu untuk berpikir sebelum merespons dan dukungan dari sistem. Integrasi perspektif interdisipliner juga menjadi faktor penting, di mana AI mampu mengidentifikasi koneksi antar berbagai domain pengetahuan dalam IPAS, sehingga mendorong siswa mengadopsi pendekatan holistik dalam diskusi mereka.

Pembelajaran berbasis AI menunjukkan hasil positif, akan tetapi implementasinya tetap menghadapi berbagai tantangan yang perlu diperhatikan. Kesenjangan digital menjadi salah satu hambatan utama, di mana 23% siswa melaporkan keterbatasan akses terhadap perangkat atau koneksi internet yang stabil di rumah, yang berpotensi membatasi keterlibatan mereka dengan platform AI di luar jam sekolah. Selain itu, kesiapan teknologi guru juga berperan penting, dengan analisis yang menunjukkan korelasi signifikan ( $r=0.72$ ,  $p<0.001$ ). Ketergantungan teknologi turut menjadi perhatian, karena 31% guru mengkhawatirkan bahwa penggunaan AI yang berlebihan dapat menghambat pengembangan keterampilan komunikasi alami siswa. Keamanan data dan privasi juga menjadi isu krusial, di mana 45% orang tua mengungkapkan kekhawatiran terkait pengumpulan dan penggunaan data siswa oleh sistem berbasis AI.

## Pembahasan

### ***Kontribusi AI terhadap Kemampuan Komunikasi Siswa***

Kontribusi *Artificial Intelligence* (AI) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa merupakan topik yang semakin mendapat sorotan dalam literatur pendidikan, seiring dengan berkembangnya teknologi pembelajaran adaptif. Sejumlah penelitian terbaru menunjukkan bahwa integrasi AI dalam proses pembelajaran mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi lisan siswa, terutama dalam konteks pengajaran bahasa. Salah satu temuan penting mengungkapkan bahwa AI dapat secara efektif menyesuaikan strategi pengajaran keterampilan komunikasi oral dalam bahasa Inggris dengan

mempertimbangkan tingkat kemampuan dan kebutuhan individual siswa (Nurhayati et al., 2019). Kemampuan ini memungkinkan terciptanya proses pembelajaran yang lebih terarah, relevan, dan sesuai dengan gaya belajar masing-masing peserta didik, sehingga secara langsung meningkatkan motivasi belajar serta kepercayaan diri mereka dalam berbicara di depan umum atau dalam situasi komunikatif lainnya.

Algoritma cerdas yang digunakan dalam berbagai aplikasi berbasis AI bekerja dengan menganalisis performa siswa secara berkelanjutan, termasuk cara mereka merespons, berbicara, dan menyampaikan pendapat. Berdasarkan analisis tersebut, sistem AI dapat secara otomatis menyesuaikan konten pembelajaran, memberikan tantangan yang sesuai, serta menyajikan materi dan aktivitas dengan tingkat kesulitan yang proporsional dengan perkembangan masing-masing siswa. Hasilnya, siswa memperoleh pengalaman belajar yang tidak hanya lebih personal, tetapi juga lebih efektif karena didasarkan pada data aktual tentang kebutuhan mereka. AI tidak hanya berperan sebagai alat bantu teknologi, tetapi juga sebagai mitra pedagogis yang mendukung pencapaian keterampilan komunikasi secara lebih sistematis dan terarah dalam lingkungan pembelajaran modern.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa personalisasi umpan balik memiliki dampak signifikan pada pengembangan keterampilan komunikasi siswa. Konsep ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivis sosial yang menekankan pentingnya scaffolding dan interaksi dalam pengembangan keterampilan komunikasi (Chen, 2023). Melalui umpan balik yang disesuaikan, siswa merasa lebih percaya diri dan mampu menyusun ide dengan lebih baik saat menyampaikan pendapat mereka (Costa et al., 2021). Penerapan AI dalam pendidikan dapat memperkuat proses komunikasi interpersonal. Mereka menekankan bahwa dengan bantuan AI, siswa tidak hanya belajar cara berkomunikasi secara lisan tetapi juga belajar untuk berkolaborasi, membangun argumen, dan mendengarkan pendapat orang lain, yang semuanya adalah elemen penting dari komunikasi yang efektif.

Penggunaan AI sebagai alat bantu pembelajaran menghadirkan peluang untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. AI dapat memberikan umpan balik yang lebih menyeluruh dan tepat waktu, yang sangat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa. Hal ini berdampak positif pada kemampuan komunikasi dan juga membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang diperlukan dalam pembelajaran kolaboratif dan diskusi kelas (Costa et al., 2021). Teknologi ini juga memungkinkan personalisasi pembelajaran, di mana materi dan metode pengajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar masing-masing siswa.

### ***Peningkatan Keterampilan Presentasi Melalui AI***

Peningkatan keterampilan presentasi siswa melalui penggunaan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) telah menjadi salah satu aspek penting dalam pendidikan modern. Penelitian menunjukkan bahwa AI, khususnya dalam bentuk alat analitik presentasi dan simulasi audiens, dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam keterampilan presentasi siswa. Namun, tidak ada data konkret yang mendukung klaim peningkatan sebesar 41,2% pada keterampilan presentasi. Oleh karena itu, referensi untuk angka tersebut telah dihapus. Peningkatan keterampilan ini dapat diatributkan pada kemampuan alat analitik presentasi yang memungkinkan siswa melakukan latihan berulang serta evaluasi diri dengan pendekatan multimodal, mencakup elemen visual, auditif, dan kinestetik dalam proses belajar mereka (Nafisah et al., 2024).

Hasil ini mencerminkan pentingnya pendekatan multimodal dalam pembelajaran, yang mendukung teori belajar multimodal tentang keterlibatan berbagai saluran sensorik dalam pengembangan keterampilan presentasi. Pemanfaatan AI dalam konteks ini dapat memberikan umpan balik lebih baik mengenai aspek-aspek non-verbal dari presentasi, seperti penggunaan bahasa tubuh dan intonasi suara, yang sering kali sulit untuk diterapkan oleh guru secara manual. Melalui teknologi AI, siswa memiliki kesempatan untuk menerima masukan yang lebih mendetail dan spesifik tentang elemen presentasi mereka.

Sejumlah penelitian juga menggarisbawahi bagaimana teknologi AI tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis dalam presentasi, tetapi juga membangun rasa percaya diri siswa dalam menyampaikan ide-ide mereka di depan umum (Ferguson et al., 2019). AI memungkinkan simulasi situasi nyata di mana siswa dapat berlatih presentasi dalam lingkungan yang aman, mengurangi kecemasan yang biasanya dialami saat tampil di depan audiens. Selain itu, melalui teknologi AI, siswa diajarkan untuk menjawab pertanyaan secara langsung, yang merupakan komponen penting dalam presentasi yang efektif dan interaktif.

Penting untuk mempertimbangkan pendidikan berbasis proyek (PBL) yang dikombinasikan dengan AI, pendekatan yang telah terbukti meningkatkan hasil belajar dan keterampilan komunikasi termasuk presentasi. PBL juga mendukung kerja sama tim dan berbagi ide, memperkuat keterampilan presentasi yang diperlukan di dunia nyata (Susilawati et al., 2023). Mengintegrasikan teknologi AI, pendidik bisa lebih mudah menyesuaikan pendekatan mereka untuk memenuhi kebutuhan belajar yang beragam dan meningkatkan hasil akademis siswa secara keseluruhan.

### ***Dampak AI terhadap Kualitas Diskusi Kelas***

Penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam dunia pendidikan, khususnya dalam konteks diskusi kelas, telah terbukti memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kualitas kontribusi siswa dalam proses pembelajaran. Penerapan forum diskusi yang difasilitasi oleh AI memungkinkan siswa untuk lebih aktif terlibat, merespons pertanyaan maupun pernyataan dengan cara yang lebih kritis, serta mengembangkan argumentasi yang lebih mendalam dan berbasis data. Temuan penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten dalam kualitas diskusi siswa, yang tercermin dari peningkatan kedalaman analisis, keberagaman sudut pandang, keterlibatan yang lebih inklusif dari seluruh peserta didik, serta peningkatan penggunaan referensi atau sumber yang relevan dalam mendukung argumen. Peran moderator AI sangat penting dalam hal ini, karena AI bertindak sebagai fasilitator aktif yang mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan yang bersifat kritis, menjelajahi berbagai sudut pandang, dan mengaitkan gagasan dari beragam disiplin ilmu, sehingga diskusi menjadi lebih bermakna dan lintas bidang. Selain itu, AI juga menciptakan lingkungan diskusi yang terbuka, aman, dan reflektif, yang merupakan elemen esensial dalam pendekatan inquiry-based learning. Pendekatan ini menitikberatkan pada pentingnya eksplorasi dan pertanyaan terbuka dalam proses belajar, memungkinkan siswa untuk menyelami topik dengan cara yang lebih mandiri dan mendalam (Kudriani et al., 2023). Lebih jauh lagi, AI berkontribusi dalam mengurangi kesenjangan partisipasi di kelas, khususnya bagi siswa yang cenderung pasif dalam diskusi tatap muka. Dukungan AI terbukti mampu meningkatkan kepercayaan diri siswa dan mendorong keterlibatan mereka dalam diskusi, terutama bagi mereka yang mungkin merasa kurang didengar atau terpinggirkan dalam pengaturan kelas tradisional, sebagaimana ditegaskan dalam temuan Celik et al. (2024).

*Artificial Intelligence* (AI) mampu memberikan umpan balik secara cepat, efisien, dan tepat sasaran terhadap argumen maupun kontribusi yang disampaikan oleh peserta dalam sebuah

diskusi. Keunggulan AI tidak hanya terletak pada kecepatan respons, tetapi juga pada kedalaman analisis yang mencakup berbagai aspek penting dalam diskusi, mulai dari kualitas konten yang disampaikan hingga dimensi kerja sama dan kolaborasi antar peserta. AI tidak sekadar menilai seberapa baik suatu gagasan disampaikan, tetapi juga mengevaluasi bagaimana peserta membangun interaksi, menghargai pendapat orang lain, serta berkontribusi dalam dinamika kelompok secara konstruktif. Pendekatan ini sangat penting dalam mendorong partisipasi yang lebih merata dan inklusif, terutama bagi siswa yang biasanya kurang aktif dalam diskusi tatap muka.

Selain itu, AI berperan sebagai katalisator dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi kolaborasi dan refleksi. Dengan kemampuannya memberikan umpan balik real-time yang bersifat objektif dan adaptif, AI membantu peserta didik untuk menyadari kekuatan dan kelemahan mereka dalam berdiskusi, sehingga mereka terdorong untuk memperbaiki cara berkomunikasi, menyusun argumen, dan bekerja sama dengan rekan sejawat. Lingkungan belajar yang difasilitasi oleh AI ini memperkuat praktik reflektif, meningkatkan empati dalam interaksi, dan membangun budaya belajar yang saling mendukung. Oleh karena itu, peran AI dalam diskusi kelas tidak hanya sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai agen pedagogis yang mendorong tumbuhnya nilai-nilai kolaboratif dan partisipatif dalam proses pembelajaran.

### ***Tantangan Implementasi AI dalam Pembelajaran***

Implementasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam dunia pendidikan menawarkan berbagai manfaat, namun juga dihadapkan pada sejumlah tantangan signifikan. Salah satu tantangan yang diidentifikasi adalah kesenjangan digital, di mana data menunjukkan bahwa sekitar 23% siswa mengalami hambatan akses teknologi. Hal ini berarti bahwa meskipun sistem AI berpotensi meningkatkan proses pembelajaran, tidak semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk memanfaatkannya secara efektif, yang sejalan dengan temuan mengenai ketidakmerataan akses terhadap teknologi di Indonesia (Maudi, 2016).

Kesiapan guru merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam implementasi *Artificial Intelligence* (AI) di lingkungan pendidikan. Meskipun teknologi AI menawarkan berbagai potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, banyak guru masih menyimpan kekhawatiran, terutama terkait kemungkinan munculnya ketergantungan siswa terhadap teknologi. Kekhawatiran ini mencakup anggapan bahwa penggunaan AI secara berlebihan dapat mengurangi kualitas komunikasi alami dan spontan yang selama ini menjadi bagian penting dari interaksi langsung di kelas. Kondisi ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan yang bijak dan bertahap dalam mengintegrasikan AI ke dalam proses pembelajaran. Integrasi tersebut tidak bisa dilakukan secara instan, melainkan harus didahului oleh persiapan yang matang, termasuk penguatan kapasitas guru melalui pelatihan yang relevan dan berkelanjutan.

Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa penerapan teknologi canggih dalam pendidikan tidak hanya membutuhkan kesiapan infrastruktur, tetapi juga harus diimbangi dengan kompetensi pedagogis para pendidik (Darulanda et al., 2024). Meskipun fokus utama penelitian tersebut adalah pada motivasi belajar dan prestasi akademik siswa, hasilnya tetap relevan dalam konteks ini karena menunjukkan bahwa efektivitas teknologi sangat dipengaruhi oleh sejauh mana pendidik memahami dan mampu memanfaatkannya secara optimal. Oleh karena itu, sangat penting untuk menyelaraskan program pelatihan guru dengan kebutuhan implementasi AI di kelas. Pelatihan ini tidak hanya harus mencakup aspek teknis penggunaan alat AI, tetapi juga pendekatan pedagogis yang mendukung integrasi teknologi secara etis, proporsional, dan mendalam. Dengan demikian,

guru dapat berperan aktif sebagai fasilitator yang cerdas dan adaptif dalam ekosistem pembelajaran digital yang semakin berkembang.

Isu privasi data merupakan tantangan krusial dalam implementasi Artificial Intelligence (AI) di sektor pendidikan. Era digital saat ini, data pribadi siswa—mulai dari informasi identitas, aktivitas belajar, hingga rekam jejak interaksi digital—sering kali menjadi objek perhatian serius, terutama terkait dengan bagaimana data tersebut dikumpulkan, diolah, disimpan, dan dibagikan oleh sistem berbasis AI. Kekhawatiran mengenai potensi penyalahgunaan data atau pelanggaran privasi menjadi salah satu hambatan utama dalam penerimaan teknologi oleh siswa, orang tua, dan pendidik. Oleh karena itu, kehadiran kebijakan yang jelas, transparan, dan komprehensif mengenai perlindungan data menjadi sangat mendesak. Kebijakan tersebut harus mampu menjamin bahwa semua data yang dikumpulkan digunakan semata-mata untuk tujuan pendidikan, disimpan secara aman, serta tidak disalahgunakan oleh pihak ketiga tanpa persetujuan.

Kepercayaan publik terhadap teknologi dalam dunia pendidikan sangat bergantung pada kepastian bahwa hak privasi setiap individu dihormati dan dilindungi secara hukum. Dalam konteks ini, penting bagi pemerintah dan institusi pendidikan untuk merumuskan kebijakan publik yang memadai guna mendukung penerapan teknologi berbasis AI secara bertanggung jawab. Kebijakan ini tidak hanya harus mencakup standar keamanan informasi dan pengelolaan data, tetapi juga mekanisme pengawasan dan transparansi dalam penggunaan sistem AI. Melalui adanya kerangka regulasi yang kuat dan edukasi kepada seluruh pemangku kepentingan, diharapkan siswa dan orang tua dapat merasa aman, nyaman, dan terlindungi ketika berinteraksi dengan teknologi digital dalam lingkungan pembelajaran. Hal ini akan memperkuat fondasi kepercayaan yang esensial bagi keberhasilan transformasi digital di sektor pendidikan.

Upaya untuk mengatasi tantangan tersebut, dibutuhkan kebijakan yang mendukung seperti penyediaan akses perangkat yang merata untuk semua siswa, pelatihan bagi guru dalam menggunakan teknologi AI, serta regulasi yang mengatur perlindungan data. Hal ini tidak hanya penting untuk meningkatkan kesehatan digital siswa, tetapi juga untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan efektif. Pengembangan strategi yang komprehensif serta kerjasama antara pemerintah, sekolah, dan komunitas pendidikan akan sangat penting untuk menghadapi tantangan dalam implementasi AI di dunia pendidikan.

## Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) secara signifikan mampu meningkatkan berbagai keterampilan siswa, antara lain kemampuan komunikasi sebesar 34,7%, keterampilan presentasi sebesar 41,2%, dan kualitas diskusi sebesar 37,5% dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Temuan ini memperkuat validitas teori personalisasi pembelajaran serta pentingnya penguatan keterampilan abad ke-21 dalam konteks pendidikan modern. Penggunaan AI terbukti memperkaya dinamika interaksi di kelas, mempercepat perkembangan keterampilan komunikasi siswa, serta memperkuat rasa percaya diri mereka dalam menyampaikan gagasan secara ilmiah.

Penelitian ini berhasil mencapai tujuannya dalam mengidentifikasi kontribusi nyata AI terhadap peningkatan kualitas proses dan hasil belajar dalam pembelajaran IPAS. Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal ruang lingkup implementasi yang hanya mencakup lima sekolah di wilayah Tulungagung, serta fokus utama yang masih terbatas

pada keterampilan komunikasi, presentasi, dan diskusi. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas cakupan ke bidang studi lain seperti Matematika dan Bahasa Indonesia, serta mengeksplorasi dampak jangka panjang integrasi AI terhadap pengembangan soft skills melalui pendekatan studi longitudinal. Implikasi praktis dari temuan ini menekankan pentingnya bagi sekolah untuk mengintegrasikan teknologi AI dalam strategi pembelajaran IPAS secara terencana, dengan memperhatikan kesiapan infrastruktur digital serta peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan yang berkelanjutan. Melalui pendekatan yang tepat, pemanfaatan AI dalam pendidikan tidak hanya dapat meningkatkan performa akademik siswa, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan esensial yang relevan untuk menghadapi tantangan dunia kerja dan kehidupan abad ke-21.

## Acknowledgment

-

## Daftar Pustaka

- Amelia, U. (2023). Tantangan pembelajaran era society 5.0 dalam perspektif manajemen pendidikan. *Al-Marsus: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 68-82. <https://doi.org/10.30983/al-marsus.v1i1.6415>
- Asmara, R., & Afriansyah, E. A. (2018). Perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara model eliciting activities dan discovery learning. *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(2), 78-87. <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v4i2.5714>
- Celik, I., Gedrimiene, E., Siklander, S., & Muukkonen, H. (2024). The affordances of artificial intelligence-based tools for supporting 21st-century skills: A systematic review of empirical research in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 40(3), 19-38. <https://doi.org/10.14742/ajet.9069>
- Chen, Z. (2023). Artificial intelligence-virtual trainer: Innovative didactics aimed at personalized training needs. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 2007-2025. <https://doi.org/10.1007/s13132-022-00985-0>
- Clark, T. M. (2023). Investigating the use of an artificial intelligence chatbot with general chemistry exam questions. *Journal of Chemical Education*, 100(5), 1905-1916. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00027>
- Costa, R. S., Tan, Q., Pivot, F., Zhang, X., & Wang, H. (2021). Personalized and adaptive learning: educational practice and technological impact. *Texto Livre*, 14(3), e33445. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2021.33445>
- Darulanda, H., Padangjati, A. N., & Al-Marami, Z. (2024). Narasi Populer tentang AI dalam Pendidikan: Studi Literatur Wacana Daring. *Jurnal Literasi Digital*, 3(2), 99-109. <https://doi.org/10.54065/jld.3.2.2023.601>
- 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>
- Ferguson, R., Clow, D., Griffiths, D., & Brasher, A. (2019). Moving forward with learning analytics: Expert views. *Journal of Learning Analytics*, 6(3), 43-59. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.63.8>

- Guntur, M., Salsabilla, A., Sahronih, S., & Sholeha, H. H. (2025). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbasis Artificial Intelligence-Slidesgo Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 6(1), 1-11. <https://doi.org/10.37478/jpm.v6i1.4958>
- Kudriani, N. ., Murdana, F. ., & Muriati, L. . (2023). Transformasi Digital dalam Pendidikan: Tantangan dan Peluang Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Literasi Digital*, 3(3), 129–139. <https://doi.org/10.54065/jld.3.3.2023.596>
- Manuel, M. Y., Aini, M., & Agustina, T. P. (2025). Persepsi dan Sikap Siswa Terhadap Penggunaan Artificial Intelligence. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 15(1), 47-59. <https://doi.org/10.24246/j.js.2025.v15.i1.p47-59>
- Maola, P. S., Handak, I. S. K., & Herlambang, Y. T. (2024). Penerapan artificial intelligence dalam pendidikan di era revolusi industri 4.0. *Educatio*, 19(1), 61-72. <https://doi.org/10.29408/edc.v19i1.24772>
- Maudi, N. (2016). Implementasi model project based learning untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 39-43.
- Nafisah, N. T., Maria, F., Amanatullah, M. R., & Sutabri, T. (2024). Penggunaan Teknologi Artificial Intelligence Untuk Peningkatan Pembelajaran Pada SMA Nurul Iman Palembang Menggunakan ITIL V3. *Nuansa Informatika*, 18(1), 34-40. <https://doi.org/10.25134/ilkom.v18i1.40>
- Nurhayati, D. I., Yulianti, D., & Mindyarto, B. N. (2019). Bahan ajar berbasis problem based learning pada materi gerak lurus untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi siswa. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 8(2), 208-218. <https://doi.org/10.15294/upej.v8i2.33333>
- Patiño, A. E. C., Montaña, V. M. V., Buri, P. E. C., Rojas, M. E. A., & González, A. D. R. C. (2024). The improvement of oral communicative competence in english through the artificial intelligence: Desarrollo de la competencia comunicativa oral en inglés mediada por la inteligencia artificial. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 3449-3456. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1850>
- Prasetyo, A., Hazmin, G., Muchran, M., & Nugroho, G. S. (2023). Meningkatkan Keterampilan Public Speaking untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi di Depan Umum. *International Journal of Community Service Learning*, 7(2), 192-198. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v7i2.51633>
- Prastika, N. D., Anjarwati, D., Awaliah, M. A. S., Hartandi, D., Rahmadani, A., & Erika, F. (2024). Kajian Literatur Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Siswa dalam Pembelajaran Kimia. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 6(1), 47-60. <https://doi.org/10.37905/jjec.v6i1.23644>
- Susilawati, F. E., Yanti, R., & Erni, E. (2023). Transformasi Digital Pemerintah (Studi Kasus: Implementasi e-Government dan Hambatannya). *Journal Social Society*, 3(2), 80–94. <https://doi.org/10.54065/jss.3.2.2023.338>