

## **Analisis Penggunaan AI dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Literasi Digital Siswa SMP di Kabupaten Brebes**

**Miska Jannatun Najwa<sup>1</sup>, Shela Puri Azahra<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Negeri Semarang, Semarang

<sup>2</sup> Universitas Negeri Semarang, Semarang

[najwamiska9@gmail.com](mailto:najwamiska9@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi yang pesat di era digital telah mendorong dunia pendidikan untuk beradaptasi, salah satunya melalui pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) dalam proses pembelajaran. AI dinilai mampu menghadirkan metode pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa masa kini. Dalam konteks ini, literasi digital menjadi keterampilan penting yang harus dimiliki siswa agar dapat menggunakan teknologi secara kritis dan bertanggung jawab. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan AI dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) guna meningkatkan literasi digital siswa SMP di Kabupaten Brebes. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data berupa angket yang disebarakan kepada 30 siswa kelas VIII dan IX. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan yang baik dalam memahami informasi dari AI secara kritis, menyadari dampak sosial dari penggunaannya, mampu menggunakan AI dalam pembelajaran, serta menunjukkan perilaku etis saat memanfaatkannya. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran IPA berpotensi besar dalam mendukung peningkatan literasi digital siswa. Namun, masih dibutuhkan pendampingan yang lebih maksimal serta kesadaran etis agar penerapan AI benar-benar optimal dan merata di lingkungan pendidikan daerah.

**Kata kunci:** Kecerdasan buatan; Kabupaten Brebes; Literasi Digital; Pembelajaran IPA; Siswa SMP

## PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan (AI) telah menjadi terobosan penting dalam perkembangan teknologi saat ini, dengan penerapannya yang semakin luas di berbagai bidang. Teknologi berbasis AI dipercaya dapat meningkatkan efisiensi serta efektivitas dalam bekerja, sehingga berkontribusi pada peningkatan produktivitas. Kini, AI bukan lagi sesuatu yang baru bagi pelajar dan mahasiswa, mengingat kemajuannya yang pesat telah mencakup sektor-sektor seperti kesehatan, transportasi, dan pendidikan. Dalam era revolusi industri 4.0, teknologi digital berperan penting dalam pendidikan, menuntut siswa memiliki literasi digital yang kuat. Kemampuan ini tidak hanya meningkatkan akademik, tetapi juga mendorong kreativitas, inovasi, dan adaptasi terhadap perubahan teknologi. Dengan literasi digital yang baik, siswa dapat memanfaatkan perangkat digital secara efektif, berkontribusi sebagai produsen konten, serta memahami etika digital. Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam pendidikan harus dioptimalkan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan era digital. (Hendaryan et al., 2022).

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan akses terhadap perangkat digital dan konektivitas internet, terutama di daerah dengan infrastruktur yang belum memadai. Selain itu, kurangnya pemahaman siswa dalam menggunakan teknologi secara optimal menghambat pemanfaatannya sebagai sarana pembelajaran yang efektif dan inovatif (Sabila & Hadi, 2024). Salah satu daerah di Jawa Tengah yakni Kabupaten Brebes dengan angka rata-rata lama sekolah (RLS) dan harapan lama sekolah (HLS) di wilayah ini masih berada di bawah rata-rata provinsi. Hal ini mencerminkan tantangan dalam akses dan kualitas pendidikan yang diterima oleh masyarakat Brebes. Beberapa faktor yang mempengaruhi kondisi pendidikan di Kabupaten Brebes yaitu tingkat kemiskinan dan infrastruktur pendidikan yang mengurangi kualitas pendidikan (Azahro & Nugraha, 2025). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa dalam memahami dan menggunakan teknologi kecerdasan buatan secara kritis dan efektif dalam pembelajaran IPA dan mengidentifikasi kesadaran dan sikap etis siswa terhadap dampak sosial dari penggunaan AI dalam konteks pembelajaran.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa SMP yang ada di Kabupaten Brebes pada tahun 2025 dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan siswa dalam memahami dan menggunakan teknologi kecerdasan buatan secara kritis dan efektif dalam pembelajaran IPA dan mengidentifikasi kesadaran serta sikap etis siswa terhadap dampak sosial dari penggunaan AI dalam konteks pembelajaran. Pengambilan sampel dilakukan kepada 30 siswa kelas VIII dan IX dari sekolah-sekolah yang ada di Kabupaten Brebes yang sudah mulai menerapkan teknologi AI dalam pembelajaran dan memiliki akses terhadap perangkat digital seperti laptop atau smartphone, serta koneksi internet. Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuisioner berbasis Google Formulir yang disusun menggunakan 4 indikator dari literasi digital menurut Hwang & Tsai (2011). yang telah dimodifikasi pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Indikator Literasi digital

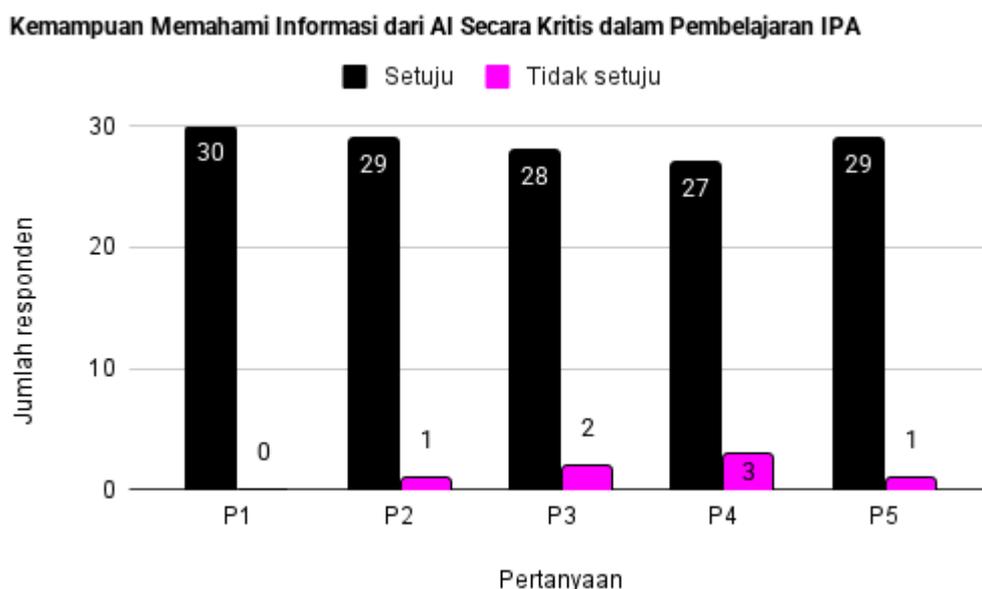
No	Indikator	Item pertanyaan	Jumlah
1	Analisis Kemampuan Memahami Informasi dari AI Secara Kritis dalam Pembelajaran IPA	1, 2, 3, 4, 5	5
2	Analisis Kesadaran akan Dampak Sosial AI dalam Pembelajaran IPA	6, 7, 8, 9	4

No	Indikator	Item pertanyaan	Jumlah
3	Analisis Kemampuan Menggunakan Teknologi AI dalam Pembelajaran IPA	10, 11, 12, 13, 14, 15	6
4	Analisis Kemampuan Berperilaku Etis dalam Menggunakan AI dalam Pembelajaran IPA	16, 17, 18, 19, 20	5

Data dianalisis secara deskriptif menggunakan excel dengan menyajikan hasil dalam bentuk diagram batang untuk mempermudah interpretasi terhadap pola atau kecenderungan data yang diperoleh.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

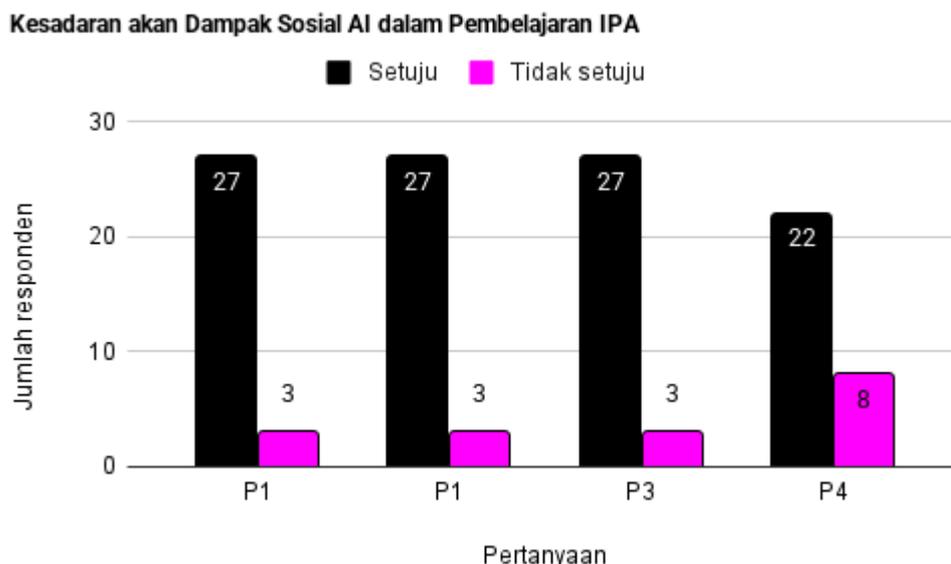
Hasil dari penelitian ini berdasarkan pengolahan angket yang telah diisi oleh siswa yang bersedia dengan kemampuan literasi digital siswa disajikan dalam diagram batang untuk mengetahui kemampuan literasi digital siswa di kelas VIII dan IX di sekolah yang ada di Kabupaten Brebes.



**Gambar 1.** Diagram Analisis Kemampuan Memahami Informasi dari AI Secara Kritis dalam Pembelajaran IPA

Diagram di atas menunjukkan bahwa mayoritas siswa SMP di Kabupaten Brebes telah mampu memahami informasi dari kecerdasan buatan (AI) secara kritis dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Tingginya tingkat persetujuan terhadap pernyataan-pernyataan dalam angket mencerminkan bahwa siswa memiliki literasi digital yang cukup baik serta kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi informasi berbasis teknologi. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam proses pembelajaran mulai memberikan dampak positif, terutama dalam meningkatkan keterampilan siswa dalam mengevaluasi informasi secara objektif dan mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah. Namun, masih terdapat sebagian kecil siswa yang belum sepenuhnya menunjukkan pemahaman kritis terhadap informasi dari AI, yang mengindikasikan perlunya penguatan pembelajaran, khususnya dalam hal penilaian informasi digital dan penggunaan teknologi secara bijak, sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan pendidikan di daerah tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh

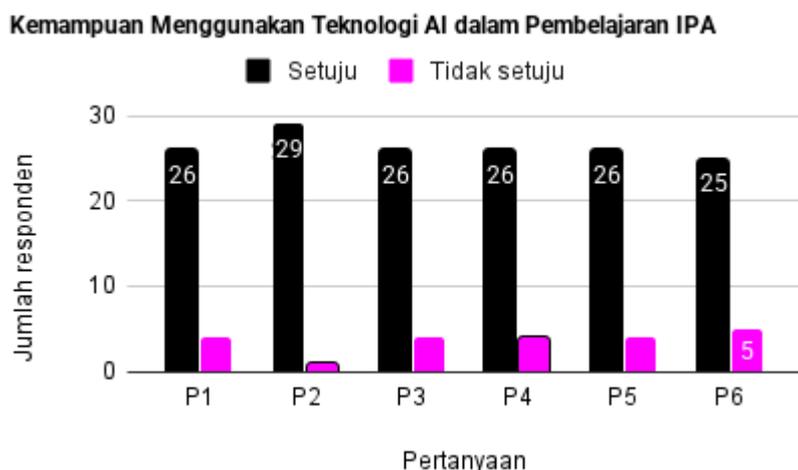
Wahyuni & Fitria (2023) menekankan pentingnya integrasi teknologi digital dalam pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Teknologi digital seperti video pembelajaran, presentasi interaktif, e-book, dan lain-lain telah terbukti efektif dalam memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menarik bagi siswa. Penggunaan media digital ini tidak hanya membuat materi pembelajaran lebih mudah dipahami, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir lebih kritis dan analitis, karena mereka dihadapkan pada berbagai situasi yang mengharuskan mereka untuk mengevaluasi, menganalisis, dan menyusun argumen berdasarkan informasi yang tersedia.



**Gambar 2.** Diagram Analisis Kesadaran akan Dampak Sosial AI dalam Pembelajaran IPA

Hasil survei pada diagram di atas menunjukkan bahwa kebanyakan siswa SMP di Kabupaten Brebes memiliki kesadaran yang tinggi terhadap dampak sosial dari penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran IPA. Sebanyak 27 dari 30 siswa menyatakan setuju terhadap tiga pertanyaan pertama-ketiga (P1–P3), yang mencerminkan pemahaman bahwa AI tidak hanya mempengaruhi proses belajar, tetapi juga berkontribusi terhadap perubahan pola interaksi sosial di lingkungan sekolah. Namun, adanya penurunan tingkat persetujuan pada pertanyaan keempat (P4), di mana hanya 22 siswa yang menyetujui dan 8 lainnya tidak setuju, menunjukkan bahwa sebagian siswa masih menyimpan kecemasan atau keraguan terhadap aspek sosial dari teknologi ini. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman mendalam terkait potensi risiko sosial, seperti berkurangnya interaksi langsung antar siswa atau ketergantungan berlebih pada teknologi. Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan literasi digital di kalangan siswa perlu diiringi dengan edukasi mengenai implikasi sosial dari AI, agar pemanfaatannya dalam pembelajaran dapat berjalan lebih seimbang, etis, dan sesuai dengan karakteristik sosial budaya yang ada di daerah tersebut. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Kurniahtunnisa et al. (2025), yang mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa merasa AI sangat membantu dalam proses pembelajaran karena mempermudah akses informasi dan meningkatkan kreativitas. Namun, dalam penelitian tersebut juga disebutkan bahwa tidak semua siswa merasa nyaman dengan keberadaan AI, terutama jika dianggap menggantikan peran guru atau mengurangi interaksi sosial di kelas. Akan tetapi terdapat penurunan angka pada indikator keempat P4 dapat mencerminkan kekhawatiran atau ketidaksiapan sebagian siswa terhadap dampak jangka panjang penggunaan AI, seperti hilangnya interaksi sosial antar

manusia atau dominasi teknologi dalam proses belajar. Hal ini sejalan dengan temuan dalam jurnal oleh Gandasari et al. (2024), yang menyatakan bahwa persepsi negatif terhadap AI sering muncul dari kurangnya pemahaman mendalam atau paparan yang belum merata terhadap teknologi tersebut. Dalam penelitian tersebut, AI dapat membantu mahasiswa mendapatkan informasi secara instan dan ringkas. Namun, AI juga berpotensi menimbulkan rasa malas, menurunnya tingkat literasi, hingga menyebabkan kecanduan teknologi yang dapat berujung pada plagiarisme.



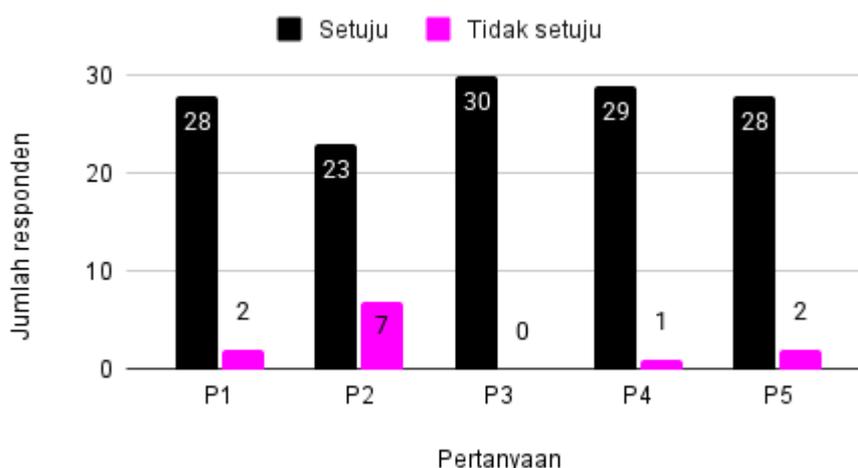
**Gambar 3.** Diagram Analisis Kemampuan Menggunakan Teknologi AI dalam Pembelajaran IPA

Diagram batang yang ditampilkan menunjukkan bahwa siswa kelas 8 dan 9 di Kabupaten Brebes menyatakan setuju terhadap kemampuan menggunakan teknologi AI dalam pembelajaran IPA. Hal ini terlihat dari jumlah responden yang setuju pada setiap pertanyaan pertama-keenam (P1–P6) yang berkisar antara 25–29 siswa, sementara yang tidak setuju hanya antara 1–5 siswa. Pertanyaan kedua (P2) memiliki tingkat persetujuan tertinggi dengan 29 siswa setuju dan hanya 1 siswa tidak setuju. Ini menunjukkan bahwa siswa merasa sangat positif terhadap aspek yang dibahas dalam pernyataan tersebut. Sebaliknya, pertanyaan (P6) menunjukkan sedikit penurunan dalam jumlah siswa yang setuju 25 siswa dan peningkatan dalam jumlah yang tidak setuju 5 siswa, yang mungkin mengindikasikan adanya keraguan atau tantangan tertentu terkait aspek tersebut. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa integrasi teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tidak hanya dapat meningkatkan pemahaman konsep secara mendalam, tetapi juga mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Menurut Astuti et al. (2023), pemanfaatan teknologi digital, termasuk AI, dalam pembelajaran IPA membuka peluang besar untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, menarik, dan kontekstual. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi materi secara visual dan praktis melalui simulasi, video pembelajaran, dan aplikasi berbasis digital lainnya, sehingga mereka dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konseptual secara lebih menyeluruh. Dengan demikian, penggunaan AI tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu mengajar, tetapi juga sebagai medium yang memperkaya pengalaman belajar siswa dalam memahami fenomena alam secara ilmiah dan aplikatif.

Selain itu, Julianto & Ratumanan (2023). mengemukakan bahwa kecerdasan buatan (AI) memiliki potensi besar dalam mendukung peran guru sebagai fasilitator pembelajaran yang

adaptif dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Dengan kemampuan AI dalam menganalisis data belajar siswa secara real-time, guru dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai tingkat pemahaman, gaya belajar, hingga kesulitan spesifik yang dialami oleh masing-masing individu. Melalui analisis ini, AI membantu mengidentifikasi pola pembelajaran yang relevan dan memberikan rekomendasi strategi pengajaran yang lebih personal dan tepat sasaran. Hal ini memungkinkan guru untuk menyesuaikan pendekatan pembelajaran secara lebih efisien, baik dalam perencanaan maupun pelaksanaannya, sehingga proses belajar menjadi lebih terarah, inklusif, dan berdampak langsung terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Dengan demikian, penerapan AI dalam pendidikan tidak hanya memperkuat efektivitas pengajaran, tetapi juga mendorong terciptanya sistem pembelajaran yang lebih cerdas dan adaptif.

**Kemampuan Berperilaku Etis dalam Menggunakan AI dalam Pembelajaran IPA**



**Gambar 4.** Diagram Analisis Kemampuan Berperilaku Etis dalam Menggunakan AI dalam Pembelajaran IPA

Hasil analisis pada diagram keempat menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMP di Kabupaten Brebes memiliki kesadaran etis yang tinggi dalam memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Hal ini terlihat dari tingginya tingkat persetujuan terhadap pernyataan-pernyataan yang diajukan dalam angket, terutama pada pertanyaan ketiga (P3) yang disetujui oleh seluruh responden. Tingkat kesadaran ini menjadi indikator penting dalam menilai sejauh mana literasi digital siswa telah berkembang, khususnya dalam aspek tanggung jawab dan etika penggunaan teknologi. Mengingat bahwa penggunaan AI dalam dunia pendidikan dapat menimbulkan isu-isu krusial seperti pelanggaran privasi data, bias dalam algoritma, dan kurangnya transparansi, pemahaman siswa terhadap risiko-risiko ini menunjukkan kemajuan dalam membentuk perilaku digital yang bijak. Di tengah perkembangan teknologi yang semakin pesat, kesiapan siswa di Brebes dalam menghadapi tantangan etika ini menjadi landasan penting bagi upaya menciptakan ekosistem pembelajaran yang aman, adil, dan bertanggung jawab. Menurut Holmes et al. (2022), meskipun tujuan awal penggunaan AI adalah untuk mendukung proses pembelajaran siswa, hal tersebut tidak cukup untuk menjamin implementasi yang efektif dan adil. Diperlukan perhatian lebih terhadap isu-isu seperti keadilan, akuntabilitas, transparansi, dan inklusi agar penerapan AI dalam pendidikan bisa lebih optimal. Selain itu, teknologi ini harus digunakan dengan hati-hati untuk mencegah memperburuk ketidaksetaraan yang sudah ada, baik dalam hal akses informasi

maupun penilaian kemampuan siswa. Salah satunya adalah terkait dengan risiko pengumpulan data pribadi yang bisa disalahgunakan tanpa persetujuan jelas dari pihak yang terlibat. Contohnya, algoritma dalam sistem pembelajaran AI bisa saja memperkuat bias yang sudah ada sebelumnya, yang bisa berdampak pada hasil belajar siswa, terutama mereka yang berasal dari latar belakang kurang terwakili. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan kebijakan yang tegas, seperti audit algoritma secara berkala dan pengawasan yang ketat terhadap penggunaan data, agar AI benar-benar bisa menjadi alat yang adil dan inklusif dalam menciptakan sistem pendidikan yang lebih merata.

Akan tetapi, pada pertanyaan kedua (P2) menunjukkan adanya penurunan tingkat persetujuan dibandingkan pernyataan lainnya. Penurunan ini mengindikasikan bahwa masih ada aspek-aspek tertentu dalam perilaku etis penggunaan AI yang belum sepenuhnya dipahami atau disepakati oleh semua responden. Hal ini bisa jadi disebabkan oleh kurangnya pemahaman atau kesadaran mengenai potensi risiko yang mungkin timbul akibat penggunaan AI dalam konteks pendidikan. Dalam hal ini, Ramnani (2024) menggarisbawahi pentingnya adanya kebijakan proaktif dan praktik yang memprioritaskan standar etika. Hal ini diperlukan untuk memastikan bahwa AI tidak hanya berfungsi sebagai alat yang mendukung hasil pembelajaran, tetapi juga menghindari kemungkinan besar memperburuk ketidaksetaraan yang sudah ada dalam sistem pendidikan. Oleh karena itu, kebijakan yang jelas dan komprehensif sangat dibutuhkan agar AI dapat digunakan secara bertanggung jawab, mengingat kecanggihannya yang bisa mempengaruhi berbagai aspek dalam pendidikan, mulai dari kurikulum hingga evaluasi siswa. Dengan pendekatan yang lebih hati-hati dan terstruktur, diharapkan AI bisa berfungsi sebagai alat yang inklusif dan adil, yang bukan hanya memberikan manfaat, tetapi juga memperkecil risiko ketidaksetaraan yang terjadi dalam pembelajaran.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, Reiss (2021) menyarankan perlunya pelatihan yang mendalam bagi pendidik dan siswa agar mereka dapat memahami dan menerapkan prinsip-prinsip etika dalam penggunaan AI. Pelatihan ini tidak hanya penting untuk meningkatkan literasi digital, tetapi juga untuk memastikan bahwa AI digunakan secara bijak dan tidak mengganggu interaksi sosial yang merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran. Dengan memahami aspek etis, baik pendidik maupun siswa bisa mengoptimalkan teknologi ini sebagai alat bantu yang memperkaya pengalaman belajar tanpa menggantikan peran penting guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Di sisi lain, penggunaan AI yang berfokus pada penguatan kompetensi dan keterampilan siswa juga harus memastikan bahwa proses pembelajaran tetap bersifat sosial dan inklusif, serta tidak menciptakan jurang pemisah antara mereka yang memiliki akses lebih terhadap teknologi dan yang tidak. Oleh karena itu, penting untuk mengedepankan pendekatan yang menyeimbangkan kemajuan teknologi dengan nilai-nilai sosial yang mendukung pendidikan yang adil dan merata bagi semua pihak.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam pembelajaran IPA berperan penting dalam meningkatkan literasi digital siswa SMP di Kabupaten Brebes. Sebagian besar siswa telah mampu memahami informasi dari AI secara kritis, menyadari dampak sosialnya, serta dapat menggunakannya secara etis dan bertanggung jawab. Selain itu, siswa juga menunjukkan kemampuan yang cukup baik dalam mengoperasikan teknologi AI untuk menunjang pembelajaran. Meski begitu, masih ada beberapa siswa yang menunjukkan keraguan, terutama terkait aspek sosial dan etis dari penggunaan AI. Oleh karena itu, pemanfaatan AI dalam pembelajaran perlu didukung dengan bimbingan yang tepat dan kebijakan pendidikan yang mendorong pemahaman mendalam

tentang etika dan tanggung jawab digital. Dengan cara ini, AI tidak hanya menjadi alat bantu belajar, tetapi juga sarana untuk membentuk generasi yang cakap teknologi dan berwawasan kritis di era digital.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, D., Agustina, I., Nursetyo, K. I., Hanavi, I., Trianung, T., & Susanto, D. (2023). Penggunaan Teknologi Digital dalam Pembelajaran IPA: Study Literature Review. In *Navigation Physics : Journal of Physics Education* (Vol. 5).
- Azahro, M., & Nugraha, M. S. (2025). Pengaruh Inovasi Gerakan Kembali Bersekolah terhadap Pembangunan Manusia Kabupaten Brebes. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 21(1), 68–81. <https://doi.org/10.14710/pwk.v21i1.60075>
- Gandasari, F., Koeswinda, A. S., Putri, A. K., Kumala, D. A. P., & Muftihah, N. (2024). Etika Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dalam Penyusunan Tugas Mahasiswa. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 6(5), 5572–5578. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7036>
- Hendaryan, R., Hidayat, T., & Herliani, S. (2022). PELAKSANAAN LITERASI DIGITAL DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SISWA. *Literasi : Jurnal Bahasa Dan Sastra Indonesia Serta Pembelajarannya*, 6(1), 142. <https://doi.org/10.25157/literasi.v6i1.7218>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K., Sutherland, E., Baker, T., Shum, S. B., Santos, O. C., Rodrigo, M. T., Cukurova, M., Bittencourt, I. I., & Koedinger, K. R. (2022). Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 32(3), 504–526. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Hwang, G., & Tsai, C. (2011). Research trends in mobile and ubiquitous learning: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 42(4). <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01183.x>
- Julianto, T. S., & Ratumanan, S. (2023). Pemanfaatan Generatif AI dalam Pembelajaran Bahasa untuk Siswa SD: Pendekatan Inovatif dalam Meningkatkan Kemampuan Menulis. *Bima Journal of Elementary Education*, 1(2), 48–52. <https://doi.org/10.37630/bijee.v1i2.1224>
- Kurniahtunnisa, 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>
- Ramnani, S. (2024). Exploring Ethical Considerations of Artificial Intelligence in Educational Settings: An Examination of Bias, Privacy, and Accountability . *International Journal of Novel Research and Development (IJNRD)*, 9(2), 2456–4186.
- Reiss, M. J. (2021). The use of AI in education: Practicalities and ethical considerations. *London Review of Education*, 19(1). <https://doi.org/10.14324/LRE.19.1.05>
- Sabila, N., & Hadi, M. S. (2024). *Optimalisasi Penggunaan Teknologi Pembelajaran dalam Meningkatkan Literasi Digital Siswa SMP Muhammadiyah Al Mujahidin*.
- Wahyuni, E., & Fitria, Y. (2023). Media Digital Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Siswa Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5116–5126. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8615>