

PEMANFAATAN TEKNOLOGI AI DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR

Hayati Mida Rongan¹, Markhamah^{2*}, Masduki³

Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*Corresponding author email: mar274@ums.ac.id

Article History

Received: 16 May 2026

Revised: 10 June 2026

Published: 28 June 2026

ABSTRACT

This study aims to describe the utilization of Artificial Intelligence (AI) in science learning at the elementary school level, including its forms of implementation, the role of teachers, student responses, challenges, and its impact on the learning process. This research employed a descriptive qualitative approach conducted at SD Muhammadiyah 7 Surakarta. The research participants consisted of the principal, a fifth-grade teacher, and 25 fifth-grade students. Data were collected through observations, interviews, and documentation, and analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldana, which includes data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings revealed that AI was utilized through adaptive learning applications, educational chatbots, instructional videos, and automated assessment tools. Teachers played a role as facilitators and guides in the use of AI technology. Most students demonstrated increased motivation, enthusiasm, and engagement in science learning. However, the implementation of AI still faced challenges related to limited infrastructure, technology access, and teachers' digital competencies. Overall, the use of AI had a positive impact on students' understanding of science concepts, learning motivation, and the quality of learning interactions. The study concludes that AI has significant potential to improve the quality of science learning in elementary schools, provided that it is supported by teacher readiness, adequate technological infrastructure, and supportive educational policies.

Keywords: Artificial Intelligence, Science Learning, Elementary School, Digital Learning, Primary Education.

Copyright © 2026, The Author(s).

How to cite: Rongan, H. M., Markhamah, M., & Masduki, M. (2026). Pemanfaatan Teknologi AI dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *NUSRA : Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 7(3), 1455–1468. <https://doi.org/10.55681/nusra.v7i3.6412>



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

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, dunia pendidikan, termasuk pada jenjang Sekolah Dasar (SD). Salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah pemanfaatan Akal Imitasi (AI) dalam proses pembelajaran. Teknologi ini tidak hanya mendukung efisiensi pengajaran, tetapi juga menciptakan lingkungan belajar yang lebih personal, interaktif, dan berbasis data. AI memberikan potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SD melalui sistem pembelajaran adaptif, tutor cerdas, chatbot edukatif, dan evaluasi otomatis berbasis analitik pembelajaran (“Guid. Gener. AI Educ. Res.,” 2023).

Meskipun penelitian mengenai AI dalam pendidikan telah berkembang pesat, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pendidikan tinggi dan sekolah menengah (Fauziddin & Agustin, 2024). Kajian yang secara khusus mengeksplorasi implementasi AI dalam pembelajaran IPA pada sekolah dasar di Indonesia masih sangat terbatas. Kajian yang secara khusus mengeksplorasi implementasi AI dalam pembelajaran IPA pada sekolah dasar di Indonesia masih sangat terbatas. Selain itu, penelitian terdahulu lebih banyak mengukur efektivitas teknologi AI terhadap hasil belajar, sedangkan kajian mengenai bagaimana AI digunakan dalam praktik pembelajaran IPA, peran guru, respons siswa, serta kendala implementasinya masih belum banyak dilakukan (Mulyani et al., 2026).

Di Indonesia, implementasi AI dalam pendidikan dasar masih berada pada tahap awal. Laporan Pusat Data dan Teknologi

Informasi Kemendikbudristek (Wang et al., 2023) menunjukkan bahwa pemanfaatan AI mulai diterapkan melalui berbagai program pembelajaran digital dan platform pendidikan berbasis teknologi. Namun demikian, implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan seperti keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi digital guru, serta belum meratanya akses internet di berbagai daerah. Kondisi tersebut menyebabkan pemanfaatan AI di sekolah dasar belum dapat berjalan secara optimal. Markhamah et al. (2021) menegaskan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran yang inovatif berperan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21, integrasi teknologi digital dalam pembelajaran menjadi kebutuhan untuk menciptakan proses belajar yang lebih efektif, interaktif, dan bermakna. Dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) berpotensi mendukung pengembangan pembelajaran yang adaptif sehingga dapat membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah secara lebih mudah dan kontekstual.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar memiliki karakteristik yang menuntut siswa untuk memahami berbagai konsep ilmiah yang sering kali bersifat abstrak (Taman, 2024). Oleh karena itu, diperlukan strategi dan media pembelajaran yang mampu membantu siswa membangun pemahaman konseptual secara lebih konkret dan bermakna. Pemanfaatan AI dalam pembelajaran IPA dapat menjadi salah satu solusi karena teknologi ini mampu menyediakan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan dan

kemampuan masing-masing siswa (Inovasi et al., 2025). Melalui sistem pembelajaran adaptif, chatbot edukatif, virtual tutor, maupun evaluasi otomatis, AI dapat membantu siswa memperoleh umpan balik secara langsung dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran (Dinata et al., 2025). Program ini menunjukkan peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA, meskipun tantangan infrastruktur dan literasi digital guru masih menjadi kendala utama. Selain itu, studi oleh (Hasibuan et al., 2025) menemukan bahwa penggunaan chatbot berbasis AI di SD mampu meningkatkan partisipasi siswa dan mempercepat pemahaman konsep IPA dasar. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa AI memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. (Putra, 2023) menjelaskan bahwa AI mampu mendukung personalisasi pembelajaran dan membantu guru dalam melakukan monitoring perkembangan peserta didik secara lebih efektif. Penelitian (Abell & Lederman, 2013) juga menunjukkan bahwa penerapan AI dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta pemahaman konsep secara lebih mendalam. Sementara itu, (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024) menegaskan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan harus diarahkan untuk mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan tetap memperhatikan aspek etika serta inklusivitas.

Berdasarkan kajian literatur, sebagian besar penelitian mengenai AI dalam pendidikan masih berfokus pada pendidikan tinggi dan sekolah menengah (Awal & Nurdin, 2026). Penelitian yang secara khusus mengkaji implementasi AI dalam

pembelajaran IPA pada sekolah dasar di Indonesia masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian terdahulu lebih banyak menyoroti efektivitas AI terhadap hasil belajar siswa, sedangkan kajian yang mendeskripsikan bentuk implementasi AI, peran guru, respons siswa, kendala yang dihadapi, serta dampaknya terhadap proses pembelajaran IPA di sekolah dasar masih belum banyak dilakukan.

Negara-negara berkembang lain seperti India, Filipina, dan Kenya juga mulai mengintegrasikan AI dalam pendidikan dasar dengan fokus pada peningkatan kualitas guru, kurikulum digital, serta infrastruktur internet. Misalnya, di India, proyek "AI for Education" yang digagas oleh CBSE (Central Board of Secondary Education) berhasil menciptakan platform pembelajaran IPA berbasis AI yang digunakan lebih dari 10.000 sekolah dasar (Singh et al., 2025). Studi ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar IPA sebesar 18% dibandingkan metode tradisional. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan serupa berpotensi diadopsi dan disesuaikan di Indonesia, mengingat kesamaan konteks sebagai negara berkembang dengan tantangan sumber daya yang serupa.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu, sebagian besar kajian mengenai pemanfaatan AI dalam pendidikan masih berfokus pada pendidikan menengah dan perguruan tinggi. Penelitian yang secara khusus mengkaji implementasi AI dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, terutama yang menelaah bentuk pemanfaatan, peran guru, respons siswa, kendala implementasi, dan dampaknya terhadap proses pembelajaran masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk

mendeskripsikan pemanfaatan Akal Imitasi (AI) dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar meliputi bentuk implementasi, peran guru, respons siswa, kendala yang dihadapi, serta dampaknya terhadap proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi (Ardiansyah et al., 2023).

Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis yang komprehensif mengenai pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dengan menelaah bentuk implementasi AI, peran guru, respons siswa, kendala yang dihadapi, serta dampaknya terhadap proses pembelajaran dalam konteks pendidikan dasar Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar sebagai upaya mendukung transformasi pendidikan berbasis teknologi yang efektif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam fenomena pemanfaatan Akal Imitasi (AI) dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar. Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai pengalaman, persepsi, serta respons guru dan siswa terhadap penggunaan teknologi AI dalam proses pembelajaran.

Penelitian dilaksanakan di SD Muhammadiyah 7 pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian

terdiri atas satu kepala sekolah, satu guru kelas V, dan 25 siswa kelas V yang terlibat dalam pembelajaran IPA berbasis AI. Pemilihan informan dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan subjek berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Guru dipilih karena secara langsung mengimplementasikan teknologi AI dalam pembelajaran IPA, sedangkan kepala sekolah dipilih sebagai informan pendukung terkait kebijakan penggunaan teknologi di sekolah.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung pada kegiatan pembelajaran IPA yang memanfaatkan teknologi AI untuk mengamati partisipasi siswa, interaksi antara guru dan siswa, serta respons siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Aspek yang diamati meliputi partisipasi siswa dalam penggunaan teknologi AI, perilaku siswa selama guru menggunakan AI dalam pembelajaran, keterlibatan siswa dalam mengerjakan tugas berbantuan AI, dan respons siswa terhadap penggunaan teknologi AI. Wawancara dilakukan secara semi terstruktur kepada kepala sekolah, guru kelas, dan siswa. Wawancara dengan kepala sekolah bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kebijakan dan dukungan sekolah terhadap implementasi AI dalam pembelajaran. Wawancara dengan guru dilakukan untuk mengetahui bentuk pemanfaatan AI, manfaat, kendala, serta dampaknya terhadap proses pembelajaran IPA. Sementara itu, wawancara dengan siswa dilakukan untuk menggali pengalaman belajar, tingkat ketertarikan, dan persepsi siswa terhadap penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran IPA. Dokumentasi digunakan sebagai data

pendukung berupa foto kegiatan pembelajaran, perangkat pembelajaran, hasil pekerjaan siswa, serta dokumen lain yang berkaitan dengan implementasi AI dalam pembelajaran IPA. Dokumentasi berfungsi untuk memperkuat data hasil observasi dan wawancara sehingga meningkatkan kredibilitas penelitian. Analisis data dilakukan menggunakan model analisis interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran IPA

Berdasarkan hasil observasi, dari 25 siswa terdapat 20 siswa yang aktif menggunakan teknologi AI dalam pembelajaran IPA. Sebagian besar siswa menunjukkan perhatian yang tinggi terhadap media pembelajaran berbasis AI, terutama ketika guru menampilkan video pembelajaran menggunakan proyektor. Hasil observasi menunjukkan bahwa sekitar 80% siswa memperhatikan tayangan yang diberikan guru dan suasana kelas menjadi lebih kondusif.

Temuan tersebut diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru kelas yang menyatakan:

“Penggunaan teknologi AI sangat membantu saya dalam menyampaikan materi IPA dan meningkatkan daya tarik siswa untuk belajar lebih efektif.”

Format Laporan Analisis Hasil Wawancara

No	Tanggal Wawancara	Nama Informan	Jabatan/Peran	Ringkasan Hasil Wawancara
----	-------------------	---------------	---------------	---------------------------

	ancara			
1.	13 April 2026	Yuniarto Harjanto	Kepala Sekolah	Menjelaskan Kebijakan penggunaan teknologi AI dalam proses pembelajaran dan pemanfaatan penggunaan AI dalam pembelajaran IPA
2.	27 April 2026	Rizka Aulia	Guru	Menguraikan pemanfaatan penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran IPA dalam proses pembelajaran
3.	27 April 2026	Aliando	Siswa	Berbagi pengalaman mengenai pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran IPA

Tabel 1. Hasil Wawancara di SD Muhammadiyah 7 Surakarta

Data Hasil Wawancara

No	Tanggal Wawancara	Peneliti	Narasumber
1.	27 April 2026	Hayati Mida Rongan Bagaimana menurut ibu keterlibatan siswa selama penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran IPA?	Ibu Rizka Aulia (Guru Kelas) Jujur sangat bermanfaat karena penggunaan teknologi AI sangat membantu saya dalam menyampaikan materi IPA dan siswa lebih daya tarik siswa untuk belajar lebih efektif. Dan fokus siswa juga tertuju pada materi yang saya jelaskan.

2.		Apakah penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran IPA membantu atau malah membuat siswa bosan dan malas belajar?	Sebenarnya bagi saya pribadi penggunaan teknologi AI itu sangat membantu dan guru perlu inovatif dan melek terhadap teknologi agar bisa membuat pembelajaran lebih inovatif, kreatif, kolaborasi, aktif dan bermakna. Dan dalam penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran IPA di kelas sudah maksimal dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa
3.		Bagaimana Bapak melihat kebermanfaatan penggunaan AI di sekolah?	Bapak Yuniarto Harjanto (Kepala Sekolah) Baik manfaat penggunaan AI dalam pembelajaran itu dapat meningkatkan efisiensi dan hasil belajar melalui personalisasi materi sesuai kemampuan siswa dan guru dalam penyediaan konten interaktif
4		Apakah ada dampak penggunaan	Dalam penggunaan teknologi AI dalam

		teknologi AI di sekolah?	pembelajaran pasti ada dampak positif maupun negatifnya. Dampak positifnya adalah membantu siswa belajar lebih aktif, kolaborasi, dan bisa dan inovatif terhadap teknologi. Sedangkan dampak negatifnya adalah ketergantungan siswa dan berkurangnya kemampuan berpikir kritis.
5.		Bagaimana menurut Dek Aliando saat guru menerapkan materi pembelajaran dengan menggunakan teknologi AI dalam pembelajaran IPA?	Siswa Aliando Menurut saya kaka: sangat membantu guru dan juga membantu kami sebagai siswa agar pembelajaran tidak hanya menggunakan metode ceramah yang membuat siswa bosan. Tetapi dengan guru menggunakan teknologi AI dalam pembelajaran IPA, pembelajarannya lebih seru, fokus dan aktif.
6.		Apakah saat guru menjelaskan materi IPA	Berdampak karena penggunaan AI salah

		dengan penggunaan teknologi AI apakah ada dampak dengan kalian sebagai siswa atau tidak?	untuk mendukung pembelajaran agar lebih inovatif dan pembelajaran lebih seru. Meskipun ada siswa yang tidak fokus, asik sendiri dengan temannya.
--	--	--	--

Tabel 2. Hasil Wawancara di SD Muhammadiyah 7 Surakarta

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Sekolah, Guru Kelas dan Peserta didik terkait penmanfaatan dan penggunaan AI dalam proses pembelajaran sangat diperlukan dan bermanfaat dalam membantu guru untuk menyampaikan materi dengan baik dan menarik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian (Implikasinya & Pembelajaran, 2026) yang menjelaskan bahwa Artificial Intelligence mampu meningkatkan keterlibatan siswa melalui pembelajaran yang lebih personal dan interaktif. Penelitian (*Pengembangan Program Pembelajaran Tema Kewirausahaan Terintegrasi Pjbl-Stem Dengan Strategi*, 2025) juga menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep karena siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Dalam konteks pembelajaran IPA, penggunaan AI membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak melalui visualisasi, simulasi, dan interaksi yang lebih menarik. Oleh karena itu, AI dapat menjadi sarana yang efektif dalam mendukung pembelajaran IPA yang menuntut kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep ilmiah (Abrari & Fajarianingtyas, 2026).

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian (Afifah et al., 2025) yang menunjukkan bahwa AI mampu meningkatkan personalisasi pembelajaran. Namun demikian, penelitian ini menemukan bahwa pada tingkat sekolah dasar guru masih berperan dominan dalam mengarahkan penggunaan AI, sedangkan pada penelitian (Fakhrur Razy et al., 2025) peserta didik menunjukkan tingkat kemandirian yang lebih tinggi.

Peneliti berpendapat bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran IPA mampu membantu guru menyajikan materi yang abstrak menjadi lebih konkret melalui media visual dan audiovisual. Kondisi tersebut menyebabkan siswa lebih mudah memahami materi serta meningkatkan fokus belajar selama proses pembelajaran berlangsung.

Sebelum	Sesudah
Siswa lebih antusias dalam pembelajaran IPA berbasis AI.	Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V, sebanyak 20 dari 25 siswa menunjukkan peningkatan partisipasi selama pembelajaran menggunakan aplikasi berbasis AI.

Tabel 3. Hasil wawancara sebelum dan sesudah penggunaan AI

Berdasarkan tabel diatas maka terlihat bahwa penggunaan AI sangat memberikan dampak positif dalam pembelajaran dan memberikan semangat dan dan meningkatkan partisipasi siswa. AI dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Melalui platform pembelajaran cerdas, chatbot pendidikan, dan sistem tutor virtual, siswa terdorong untuk lebih aktif bertanya,

berdiskusi, serta mengeksplorasi materi pembelajaran secara mandiri (Zawacki-Richter, O. et al., 2019; UNESCO, 2023).

Guru menyatakan:

"Siswa lebih aktif bertanya dan mencoba menjawab soal ketika menggunakan aplikasi AI dibandingkan saat pembelajaran biasa." (Wawancara Guru, 13 April 2026).

Salah satu siswa menyatakan:

"Saya lebih senang belajar IPA menggunakan aplikasi AI karena bisa langsung bertanya kalau tidak mengerti." (Wawancara Siswa 13 April 2026).

Berdasarkan hasil wawancara, penggunaan aplikasi AI dalam pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan partisipasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Pernyataan guru bahwa *"siswa lebih aktif bertanya dan mencoba menjawab soal ketika menggunakan aplikasi AI dibandingkan saat pembelajaran biasa"* mengindikasikan bahwa teknologi AI mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif. Fitur umpan balik langsung dan kesempatan untuk berinteraksi tanpa rasa takut melakukan kesalahan memungkinkan siswa lebih percaya diri dalam mengemukakan pertanyaan maupun mencoba menyelesaikan tugas pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian Zawacki-Richter, O. et al. (2019) yang menyatakan bahwa AI dapat meningkatkan interaksi dan keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar. Selain itu, Luckin, R. et al. (2016) menjelaskan bahwa sistem AI dalam pendidikan dapat mendukung pembelajaran yang lebih responsif sehingga mendorong partisipasi aktif siswa.

Pernyataan siswa bahwa *"Saya lebih senang belajar IPA menggunakan aplikasi AI karena bisa langsung bertanya kalau*

tidak mengerti" menunjukkan bahwa AI memberikan dukungan belajar yang mudah diakses dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Kemudahan memperoleh penjelasan secara langsung ketika mengalami kesulitan membuat siswa merasa lebih nyaman dan termotivasi dalam belajar. Hal ini menunjukkan bahwa AI berperan sebagai fasilitator pembelajaran yang membantu siswa membangun pemahaman secara mandiri. Temuan tersebut sejalan dengan pandangan UNESCO (2023) yang menyebutkan bahwa teknologi AI dapat meningkatkan pengalaman belajar melalui penyediaan bantuan yang cepat dan personal. Senada dengan itu, Holmes, W., Bialik, dan Fadel (2019) menyatakan bahwa AI memungkinkan personalisasi pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Secara keseluruhan, hasil wawancara menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi AI dalam pembelajaran IPA memberikan dampak positif terhadap keaktifan, motivasi, dan kenyamanan belajar siswa. AI tidak hanya membantu siswa memperoleh informasi dengan lebih mudah, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan berpusat pada kebutuhan individu siswa. Temuan ini mendukung berbagai penelitian yang menyatakan bahwa integrasi AI dalam pendidikan dapat meningkatkan partisipasi belajar, motivasi, dan kualitas pengalaman belajar peserta didik (Holmes et al., 2019; Luckin et al., 2016; UNESCO, 2023; Zawacki-Richter et al., 2019).

2. Peran Guru dalam Pembelajaran Berbasis AI

Integrasi AI dalam pembelajaran tidak menghilangkan peran guru, melainkan

mengubah peran guru menjadi fasilitator, mediator, dan desainer pembelajaran. Guru tetap memiliki tanggung jawab dalam mengarahkan penggunaan teknologi agar sesuai dengan tujuan pembelajaran.



Gambar 1. Guru menjelaskan materi dengan bantuan AI

Gambar tersebut menunjukkan bahwa dalam mendukung pembelajaran khususnya mata pelajaran IPA kelas V SD guru menggunakan AI dalam membantu proses pembelajaran.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru berperan sebagai fasilitator dan pengarah dalam penggunaan AI di kelas. Guru tidak hanya memanfaatkan AI untuk menyampaikan materi, tetapi juga mengarahkan siswa agar menggunakan teknologi secara tepat. Guru menyatakan bahwa penggunaan AI membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif, kreatif, kolaboratif, aktif, dan bermakna. Temuan ini sesuai dengan penelitian (Luckin et al., 2016) yang menyatakan bahwa AI tidak menggantikan peran guru, tetapi memperkuat fungsi guru sebagai fasilitator pembelajaran. (Iflaha, 2025) juga menjelaskan bahwa implementasi AI mengubah peran guru dari penyampai

informasi menjadi perancang pengalaman belajar yang lebih efektif.

Dengan demikian, keberhasilan implementasi AI sangat bergantung pada kompetensi digital guru. Guru perlu memiliki kemampuan dalam memilih aplikasi AI yang sesuai, mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran, serta melakukan evaluasi terhadap efektivitas penggunaannya.

3. Respon Siswa terhadap penggunaan AI

Peningkatan antusiasme dan motivasi belajar siswa merupakan salah satu temuan penting dalam penelitian ini. Siswa menunjukkan ketertarikan yang lebih tinggi terhadap pembelajaran IPA berbasis AI dibandingkan pembelajaran konvensional.

Salah satu siswa menyatakan:

“Dengan guru menggunakan teknologi AI dalam pembelajaran IPA, pembelajarannya lebih seru, fokus dan aktif.”

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa siswa memberikan respons positif terhadap penggunaan AI. Mereka merasa pembelajaran lebih menarik dibandingkan metode ceramah yang biasa digunakan.

Hasil ini mendukung penelitian (Hamdan, 2022) yang menemukan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI mampu meningkatkan motivasi intrinsik siswa melalui pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Hal tersebut mendorong siswa untuk lebih aktif bertanya, mengeksplorasi informasi, dan menyelesaikan tugas secara mandiri.

Hasil Observasi Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran IPA

N o	Aspek yang Diamati	Catatan Lapangan (Deskripsi Perilaku)	Interpreta si Peneliti
--------	--------------------------	--	---------------------------

1.	Partisipasi Siswa	Dari 25 siswa, hanya 20 siswa yang aktif dalam menggunakan teknologi AI dalam pembelajaran IPA. Sebagian siswa lainnya tidak fokus dan hanya memperhatikan gurunya saja	Tingkat partisipasi aktif tinggi. Siswa tertarik dan rasa ingin tahunya sangat besar terhadap penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran IPA
2.	Perilaku saat guru menggunakan AI	Saat guru menjelaskan materi dengan bantuan AI dalam pembelajaran IPA selama 30 menit, terdapat 20 siswa yang fokus dan mendengarkan penjelasan gurunya. Sedangkan siswa yang di baris belakang fokus mengbrol dengan temannya.	Penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran IPA membuat siswa lebih semangat dan menambah kreativitas siswa
3.	Pengerjaan Tugas	Siswa mengerjakan tugas kelompok dengan bantuan AI. Namun hanya 20 orang yang dominan, sementara sisanya pasif dan mengobrol	Kerjasama kelompok belum berjalan efektif; penggunaan AI dalam mengerjakan tugas kelompok belum seimbang
4.	Respon Terhadap	Ketika guru menggunakan teknologi	Penggunaan AI dalam pembelajar

Teknologi AI	AI, seperti untuk pembuatan presentasi menampilkan video sebagian besar siswa (80%) menatap ke layar dan suasana kelas lebih tenang.	an IPA seperti, visual/audio o visual lebih mampu menarik perhatian siswa dibandingkan metode ceramah saja
--------------	--	--

Tabel 4. Hasil observasi penggunaan AI dalam pembelajaran IPA

Berdasarkan data observasi yang telah diperoleh, penggunaan teknologi AI dalam pembelajaran IPA menunjukkan dampak yang cukup positif terhadap keterlibatan dan perhatian siswa, meskipun masih terdapat beberapa kendala dalam partisipasi dan kerja sama kelompok.

Pada aspek partisipasi siswa, sebanyak 20 dari 25 siswa terlibat aktif dalam penggunaan teknologi AI, sedangkan sebagian siswa lainnya masih kurang fokus dan cenderung hanya memperhatikan guru. Temuan ini menunjukkan bahwa teknologi AI mampu meningkatkan minat dan rasa ingin tahu sebagian besar siswa terhadap pembelajaran. Kehadiran teknologi yang interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan ini sejalan dengan pendapat Holmes, W., Bialik, M., dan Fadel, C. (2019) yang menyatakan bahwa AI dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui pembelajaran yang lebih personal dan interaktif. Selain itu, UNESCO (2023) menjelaskan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan dapat mendorong partisipasi belajar yang lebih tinggi karena siswa memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Pada aspek perilaku siswa saat guru menggunakan AI, sebagian besar siswa

memperhatikan penjelasan guru selama pembelajaran berlangsung, meskipun masih terdapat beberapa siswa di bagian belakang kelas yang kurang fokus dan memilih mengobrol. Kondisi ini menunjukkan bahwa penggunaan AI dapat membantu meningkatkan perhatian siswa, namun belum sepenuhnya mampu mengatasi faktor-faktor lain yang memengaruhi konsentrasi belajar. Secara umum, penggunaan media berbasis AI dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik sehingga siswa lebih termotivasi mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Luckin, R. et al. (2016) yang menyatakan bahwa teknologi AI dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Pada aspek pengerjaan tugas kelompok, terlihat bahwa penggunaan AI belum menghasilkan keterlibatan yang merata dalam kelompok. Sebanyak 20 siswa berperan aktif, sedangkan siswa lainnya cenderung pasif dan tidak terlibat secara optimal dalam diskusi kelompok. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan penggunaan AI tidak hanya ditentukan oleh teknologi yang digunakan, tetapi juga oleh strategi pembelajaran yang diterapkan guru. AI berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran, namun pengelolaan kerja kelompok tetap memerlukan arahan dan pengawasan yang efektif agar seluruh anggota kelompok dapat berpartisipasi secara seimbang. Temuan ini didukung oleh hasil kajian Zawacki-Richter, O. et al. (2019) yang menjelaskan bahwa efektivitas AI dalam pendidikan sangat dipengaruhi oleh desain pembelajaran dan peran guru dalam mengelola aktivitas belajar siswa.

Pada aspek respons siswa terhadap teknologi AI, sebagian besar siswa

menunjukkan perhatian yang tinggi ketika guru menggunakan media berbasis AI, seperti video yang ditampilkan melalui proyektor. Mayoritas siswa fokus memperhatikan layar dan suasana kelas menjadi lebih kondusif. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media visual dan audiovisual berbasis AI mampu menarik perhatian siswa lebih baik dibandingkan metode ceramah semata. Temuan ini sejalan dengan pendapat UNESCO (2023) yang menyatakan bahwa teknologi AI dapat memperkaya pengalaman belajar melalui penyajian materi yang lebih interaktif dan menarik. Selain itu, Holmes et al. (2019) menjelaskan bahwa penggunaan teknologi digital berbasis AI dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui representasi materi yang lebih variatif dan mudah dipahami.

4. Kendala Implementasi AI

Meskipun memberikan manfaat yang besar, hasil observasi menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa siswa yang pasif dan kurang fokus selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, kepala sekolah mengungkapkan bahwa penggunaan AI juga berpotensi menimbulkan ketergantungan terhadap teknologi dan menurunkan kemampuan berpikir kritis apabila penggunaannya tidak diawasi dengan baik.

Temuan ini sejalan dengan (Salam, 2025) yang menyatakan bahwa implementasi teknologi digital dalam pendidikan menghadapi tantangan berupa kesenjangan digital, keterbatasan infrastruktur, dan risiko ketergantungan teknologi. (Wang et al., 2023) juga melaporkan bahwa kesiapan infrastruktur dan kompetensi digital guru masih menjadi hambatan utama penerapan AI di sekolah dasar Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan

dukungan dari berbagai pihak melalui penyediaan infrastruktur teknologi yang memadai, pelatihan kompetensi digital guru, serta kebijakan pendidikan yang mendukung pemanfaatan AI secara berkelanjutan.

5. Dampak Penggunaan AI dalam Pembelajaran IPA

Temuan penelitian ini memberikan implikasi bahwa AI dapat menjadi salah satu inovasi yang mendukung peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. Penggunaan AI memungkinkan pembelajaran berlangsung secara lebih efektif, personal, dan berorientasi pada kebutuhan siswa (Inovasi et al., 2025).

Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi sekolah dan pemerintah dalam merancang program pengembangan kompetensi digital guru serta kebijakan implementasi AI yang sesuai dengan karakteristik pendidikan dasar di Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas V SD Muhammadiyah 7 Surakarta, dapat disimpulkan hal-hal berikut sesuai dengan tujuan penelitian. Pertama, bentuk pemanfaatan Akal Imitasi (AI) dalam pembelajaran IPA meliputi penggunaan aplikasi pembelajaran adaptif, chatbot edukatif, video berbasis rekomendasi yang ditampilkan melalui proyektor, serta evaluasi otomatis. Bentuk-bentuk implementasi tersebut digunakan guru untuk menyajikan materi IPA yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret, visual, dan mudah dipahami siswa. Kedua, guru berperan sebagai fasilitator dan pengarah utama dalam pembelajaran berbasis AI. Meskipun AI dimanfaatkan sebagai alat bantu, guru

tetap menjadi pengendali utama proses pembelajaran karena keterbatasan literasi digital siswa kelas V. Guru menyatakan bahwa penggunaan AI menjadikan pembelajaran lebih inovatif, kreatif, kolaboratif, aktif, dan bermakna. Ketiga, siswa menunjukkan respons yang positif terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran IPA. Sebanyak 20 dari 25 siswa terlibat aktif selama pembelajaran berlangsung. Siswa merasa pembelajaran lebih menarik, menyenangkan, dan tidak membosankan dibandingkan metode ceramah konvensional. Penggunaan media visual dan audiovisual berbasis AI terbukti mampu meningkatkan perhatian, antusiasme, motivasi, serta partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Keempat, implementasi AI dalam pembelajaran IPA masih menghadapi sejumlah kendala, antara lain keterbatasan infrastruktur teknologi di sekolah, terbatasnya akses perangkat bagi seluruh siswa, rendahnya literasi digital sebagian siswa, serta kurangnya pelatihan bagi guru dalam mengintegrasikan AI secara optimal. Selain itu, terdapat potensi ketergantungan siswa pada teknologi dan penurunan kemampuan berpikir kritis apabila penggunaannya tidak diimbangi dengan strategi pembelajaran yang tepat. Kelima, secara keseluruhan AI memberikan dampak positif terhadap pembelajaran IPA di kelas V, yaitu meningkatnya pemahaman konsep IPA, motivasi belajar, keterlibatan, dan interaksi siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, pemanfaatan Akal Imitasi dalam pembelajaran IPA di kelas V SD Muhammadiyah 7 Surakarta berpotensi menjadi inovasi pembelajaran yang efektif, namun keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan kompetensi digital guru, ketersediaan infrastruktur yang memadai,

serta kebijakan pendidikan yang mendukung integrasi teknologi secara berkelanjutan dan bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

- Abell, S. K., & Lederman, N. G. (2013). Handbook of Research on Science Education. *Handbook of Research on Science Education*, 3(1), 1–1330. <https://doi.org/10.4324/9780203824696>
- Abrari, S., & Fajarianingtyas, D. A. (2026). *Integrasi Artificial Intelligence (Ai) Pada Media Pembelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. 81–91.
- Afifah, A., Amriyah, C., Koderi, Deri Firmansyah, & Ida Fiteriani. (2025). Pemanfaatan Artificial Intelligence Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah: Sebuah Kajian Literatur. *Bitnet: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 10(3), 93–111. <https://doi.org/10.33084/bitnet.v10i3.10974>
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam <http://ejournal.yayasanpendidikanzurriyatulquran.id/index.php/ihsan> Volume 1 Nomor 2 Juli 20231
- Ardiansyah, Risnita, M. Syahrani, Jailani. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif . *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9.
- Awal, N. U., & Nurdin, N. (2026). *Literatur Review Integrasi Artificial Intelligence dalam Pembelajaran Sains di Pendidikan Menengah*. 148–156. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.23-1.3140>
- Dinata, B., Wulandari, D., Saputra, N., & Juwita, P. (2025). *Teknik Penggunaan AI dalam Pembelajaran*. 02(02), 671–678.
- Fakhrur Razy, R., Mardhatillah, A. S., & Efriyanti, L. (2025). Evaluasi Efektivitas Pembelajaran Semi-Adaptif Berbasis Artificial Intelligence Terhadap Motivasi, Pemahaman, dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Islam. *Southeast Asian Journal of Islamic Education Management*, 6(2), 141–156. <https://doi.org/10.21154/sajiem.v6i2.551>
- Fauziddin, M., & Agustin, M. (2024). Symantic Literature Review: Manfaat Artificial Intelligence (AI) pada Pendidikan Anak Usia Dini di Indonesia. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(6), 1475–1488. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v8i6.6236>
- Guidance for generative AI in education and research. (2023). In *Guidance for generative AI in education and research*. <https://doi.org/10.54675/ewzm9535>
- Hamdan. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Adaptif. *Alfihris: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2), 5–11.
- Hasibuan, V. U., Surbakti, F. Y., & Erika, E. (2025). Analisis Penggunaan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar IPA Di SD. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(4), 5051–5061.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Boston: Center for Curriculum Redesign.
- Iflaha, N. (2025). *Transformasi Kompetensi Guru Dalam Era Artificial Intelligence Generatif Dan Implikasinya Terhadap Manajemen*. 05(01), 62–69.
- Implikasinya, D. A. N., & Pembelajaran, T. (2026). *AL-IRSYAD*. 5(1), 38–53.
- Inovasi, J., Pendidikan, T., Riska, N., Rosmilawati, I., Juansah, D. E.,

- Sultan, U., Tirtayasa, A., Kunci:, K., & Buatan, K. (2025). Integrasi Teknologi Ai Dalam Pembelajaran Adaptif Untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pendidikan JURINOTEP*, 4(1), 180–198. <https://doi.org/10.46306/jurinotep.v3i1>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed. In *Pearson*. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1475756/>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. London: Pearson.
- Markhamah, M., Sufanti, M., Sabardila, A., & Winarni, N. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran ejaan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Widyaparwa*, 49(1), 1–13. <https://doi.org/10.26499/wdprw.v49i1.510>
- Mulyani, S., Suriansyah, A., & Harsono, A. M. B. (2026). Dampak dan Tantang Implementasi AI Dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 2(04), 2376–2385.
- Pengembangan Program Pembelajaran Tema Kewirausahaan Terintegrasi Pjbl-Stem Dengan Strategi. (2025).
- Putra, D. and R. A. (2023). Integrasi kecerdasan buatan dalam pengembangan pembelajaran interaktif di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(3), 190–200.
- Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, I. I. J. (2024). *No Title 済無 No Title No Title No Title* (Vol. 2).
- Salam, A. (2025). Media dan Teknologi dalam Pendidikan Islam. *Jurnal Magister Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 49–57.
- Singh, A. J., Gupta, N., Kumar, S., Sharma, S., Upadhyay, S., & Kumar, S. (2025). Artificial Intelligence and Machine Learning Applications for Sustainable Development. In *Artificial Intelligence and Machine Learning Applications for Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1201/9781003581246>
- Taman, S. D. N. O. (2024). Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar , Institut Teknologi dan Pendidikan Markandeya. *DE_JOURNAL (Dharmas Education Journal)*, 5(2), 1316–1324.
- UNESCO. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO.
- Wang, C., Zhang, M., Sesunan, A., & Yolanda, L. (2023). Peran Tknologi dalam Transformasi Pendidikan Indonesia. *Oliver Wyman*, 1–86. <https://static.skm.kemdikbud.go.id/announcements/28942fb9-334d-4fb5-9ce2-56f7ddce4d48-Indonesias-K-12-Education-Quality-Improvement-Bahasa-05122023.pdf>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Artificial Intelligence in Higher Education: A Systematic Review of Research on Applications, Implications, and Limitations. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39), 1–27.