

EFEKTIVITAS STRATEGI PEMBELAJARAN INTERAKTIF TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Yori Resvania¹, M. Suwignyo Prayogo², Shofiyatus Zakiyyah³, Salisatul Mu'awanah⁴
UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember^{1,2,3,4}
e-mail: yoriresvania@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran IPA di sekolah dasar idealnya memberi kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi fenomena alam secara langsung agar konsep sains dipahami secara bermakna. Namun, praktik pembelajaran di kelas masih banyak didominasi pendekatan satu arah, sehingga keterlibatan siswa dalam proses ilmiah dan capaian literasi sains belum berkembang secara optimal. Kajian ini bertujuan menganalisis efektivitas pembelajaran interaktif sebagai strategi peningkatan kualitas pembelajaran IPA, khususnya dalam aspek pemahaman konsep, keterampilan proses sains, motivasi belajar, dan literasi sains siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode telaah sistematis terhadap literatur nasional yang terbit pada rentang tahun 2015–2025 dengan menyeleksi artikel yang melaporkan implementasi pembelajaran interaktif dan dampaknya terhadap hasil belajar IPA. Analisis isi dilakukan untuk mengidentifikasi bentuk intervensi, variabel yang dikaji, serta konsistensi temuan antarstudi. Hasil kajian menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif melalui eksperimen sederhana, diskusi ilmiah, multimedia interaktif, dan teknologi *augmented reality* secara konsisten meningkatkan keterlibatan siswa, memperkuat pemahaman konsep, serta mengembangkan keterampilan ilmiah dan literasi sains. Dengan demikian, pembelajaran interaktif dinilai relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 dan asesmen berbasis kompetensi, serta dapat dijadikan strategi efektif bagi guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Pembelajaran Interaktif, IPA Sekolah Dasar, Literasi Sains, Motivasi*

ABSTRACT

Science learning in elementary schools ideally provides students with opportunities to explore natural phenomena directly so that scientific concepts can be understood meaningfully. However, classroom practices are still largely dominated by teacher-centered approaches, resulting in limited student engagement in scientific processes and suboptimal development of scientific literacy. This study aims to analyze the effectiveness of interactive learning as a strategy to improve the quality of science learning, particularly in terms of conceptual understanding, science process skills, learning motivation, and scientific literacy among elementary school students. The study employed a systematic review of national literature published between 2015 and 2025 by selecting articles that reported the implementation of interactive learning and its impact on science learning outcomes at the elementary level. Content analysis was conducted to identify types of interventions, variables examined, and the consistency of findings across studies. The results indicate that interactive learning through simple experiments, scientific discussions, interactive multimedia, and augmented reality technologies consistently enhances student engagement, strengthens conceptual understanding, and develops scientific skills and literacy. Therefore, interactive learning is considered relevant to the demands of 21st-century education and competency-based assessments and can be adopted as an effective strategy for teachers to improve the quality of science education in elementary schools.

Keywords: *Interactive Learning, Elementary Science, Scientific Literacy, Motivation*

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada jenjang sekolah dasar memiliki peran penting dalam membangun fondasi berpikir ilmiah peserta didik sejak usia dini. Pembelajaran IPA tidak hanya diarahkan pada penguasaan konsep sains, tetapi juga pada pengembangan kemampuan mengamati, menanya, menalar, dan menjelaskan fenomena alam secara logis. Idealnya, proses pembelajaran IPA memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual. Dengan pendekatan tersebut, pembelajaran IPA diharapkan mampu menumbuhkan literasi sains sebagai bekal penting bagi siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21 yang menuntut kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Namun, praktik pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Proses pembelajaran di kelas cenderung didominasi oleh metode ceramah yang berpusat pada guru, sehingga peran siswa dalam aktivitas ilmiah menjadi terbatas. Akibatnya, siswa kurang memperoleh pengalaman eksploratif yang dapat membantu mereka memahami konsep sains secara mendalam. Kondisi ini sejalan dengan temuan Wardani et al. (2023) yang menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah dasar belum sepenuhnya memberi ruang bagi keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar yang bermakna.

Permasalahan tersebut tercermin pula dalam capaian literasi sains peserta didik Indonesia pada tingkat internasional. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 menunjukkan bahwa skor literasi sains siswa Indonesia sebesar 396, yang berada di bawah rata-rata internasional sekitar 489–500, dengan peringkat Indonesia di posisi bawah dibanding negara peserta.” (OECD, 2019). Capaian ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep sains dasar serta mengaitkannya dengan fenomena ilmiah dalam kehidupan sehari-hari (Yusmar, 2023). Rendahnya capaian literasi sains tersebut mempertegas bahwa pembelajaran IPA belum sepenuhnya mendukung pengembangan kemampuan bernalar dan pemahaman konseptual siswa.

Sejumlah penelitian mutakhir juga menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah dasar masih kurang memberikan ruang bagi aktivitas inkuiiri yang melibatkan siswa secara langsung. Mahmudah et al. (2024) mengungkapkan bahwa keterbatasan kegiatan penyelidikan, eksperimen sederhana, dan diskusi ilmiah berpotensi menghambat perkembangan keterampilan proses sains siswa. Penelitian lintas sistem pendidikan menunjukkan bahwa bentuk pembelajaran berbasis inkuiiri yang disertai interaksi dan arahan pedagogis yang memadai memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan hasil belajar sains siswa, baik di sistem pendidikan berperforma tinggi maupun rendah (Aditomo & Klieme, 2020). Temuan tersebut memperjelas adanya kesenjangan antara tujuan ideal pembelajaran IPA yang menekankan keterlibatan aktif siswa dengan praktik pembelajaran yang masih berorientasi pada penyampaian materi.

Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu mengaktifkan peran siswa dalam proses belajar. Pembelajaran interaktif dipandang sebagai pendekatan yang relevan karena menekankan keterlibatan siswa melalui dialog, eksplorasi, dan penyelidikan terhadap fenomena alam yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Azhari (2024) menyatakan bahwa pembelajaran interaktif berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran IPA melalui peningkatan keterlibatan dan pemahaman konsep siswa. Meski demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengembangan media atau perangkat ajar secara parsial, tanpa menyusun sintesis konseptual yang mengaitkan pembelajaran interaktif dengan literasi sains sebagaimana dituntut dalam asesmen nasional. Oleh karena itu, artikel ini menawarkan

sintesis literatur nasional mutakhir (2015–2025) dan menyusun model konseptual pembelajaran interaktif IPA yang selaras dengan indikator literasi sains, dengan menekankan pentingnya penalaran, argumentasi, dan komunikasi ilmiah sebagai bagian integral dari pembelajaran sains di sekolah dasar (Kohen & Dori, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian pustaka dengan menelusuri dan menganalisis publikasi ilmiah nasional yang membahas penerapan pembelajaran interaktif dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Sumber data diperoleh dari artikel jurnal terbitan tahun 2015–2025 yang diakses melalui berbagai portal jurnal nasional dan repositori perguruan tinggi menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan *interactive learning*, hasil belajar IPA, literasi sains, serta aktivitas ilmiah siswa. Artikel yang ditemukan kemudian disaring berdasarkan kriteria inklusi yang meliputi kesesuaian topik, relevansi dengan tujuan kajian, serta keberadaan data empiris mengenai dampak pembelajaran interaktif pada capaian belajar siswa. Prosedur seleksi ini dilakukan untuk memastikan bahwa hanya publikasi yang memenuhi karakteristik penelitian yang dianalisis lebih lanjut.

Setelah proses seleksi, setiap artikel dianalisis menggunakan teknik analisis isi dengan membaca secara mendalam bagian metode, variabel, jenis intervensi, dan temuan utama dari masing-masing penelitian. Analisis dilakukan dengan mengategorikan bentuk penerapan pembelajaran interaktif dan mengidentifikasi pola konsistensi pengaruhnya terhadap hasil belajar, motivasi, keterampilan proses sains, serta literasi sains siswa. Seluruh informasi penting dari masing-masing publikasi dicatat dalam lembar identifikasi artikel yang berfungsi sebagai instrumen utama dalam penyusunan data. Instrumen ini memuat komponen seperti tahun penelitian, metode yang digunakan, jenis media atau strategi interaktif, variabel yang diukur, dan ringkasan hasil yang dilaporkan.

Data yang telah terstruktur kemudian dirangkum ke dalam tabel sintesis untuk memudahkan proses perbandingan dan penarikan generalisasi temuan. Penyusunan tabel ini membantu peneliti meninjau kesamaan hasil antar studi, variasi bentuk intervensi, serta kecenderungan dampak pembelajaran interaktif pada berbagai aspek kemampuan siswa. Melalui rangkaian prosedur ini, penelitian dapat menyimpulkan konsistensi pengaruh pembelajaran interaktif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar secara lebih akurat. Seluruh proses analisis dilakukan secara sistematis agar hasil sintesis yang diperoleh memiliki validitas dan dapat direplikasi oleh peneliti lain yang melakukan pendekatan kajian pustaka serupa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis hasil kajian literatur terhadap penelitian nasional periode 2015–2025 dilakukan untuk mengidentifikasi efektivitas berbagai strategi pembelajaran interaktif dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. Kajian ini mencakup beragam pendekatan pembelajaran, mulai dari pemanfaatan media digital interaktif, augmented reality, gamifikasi, hingga model pembelajaran berbasis masalah dan inkuiri. Sintesis temuan dari penelitian-penelitian tersebut menunjukkan adanya kecenderungan positif penggunaan strategi pembelajaran interaktif terhadap peningkatan hasil belajar, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA. Data temuan penelitian selanjutnya disajikan dalam Tabel 1 sebagai rangkuman komprehensif dari studi-studi yang relevan.

Tabel 1. Sintesis Penelitian Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar IPA Siswa SD

No	Peneliti (Tahun)	Metode / Intervensi	Jenis	Variabel / Fokus	Temuan Singkat
1	Taroreh (2024)	Pengembangan & Uji coba multimedia interaktif	Media digital interaktif untuk IPA SD	Multimedia interaktif efektif meningkatkan hasil belajar IPA.	
2	Ningsih et al. (2025)	Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis desktop (R&D) dengan model ADDIE	Multimedia interaktif IPA SD	Multimedia interaktif berbasis desktop sangat layak digunakan dan efektif meningkatkan hasil belajar siswa	
3	Mufidatul'Ula et al., (2025)	PTK / Eksperimen AR	AR pada materi IPA kelas VI	AR meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses sains.	
4	Alfarizi et al. (2024)	Pengembangan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR)	Media pembelajaran AR IPA materi organ gerak manusia dan hewan; hasil belajar dan motivasi siswa kelas V SD.	Media pembelajaran AR layak dan efektif digunakan, mampu meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa, serta menarik minat dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA.	
5	Putra et al. (2024)	Kajian literatur (studi pustaka); Penerapan gamifikasi dalam pembelajaran SD	Gamifikasi dalam pembelajaran; motivasi dan kolaborasi siswa sekolah dasar.	Penerapan gamifikasi dengan elemen poin, lencana, dan papan peringkat mampu meningkatkan motivasi belajar dan kolaborasi siswa, menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan.	
6	Sevilla et al., (2023)	Pengembangan bahan ajar interaktif (R&D)	Bahan ajar interaktif (IPA Sistem Peredaran)	Bahan ajar interaktif meningkatkan pemahaman konsep peredaran darah.	
7	Purwanti et al., (2024)	Studi AR & implementasi	AR untuk visual sains SD	AR efektif untuk visualisasi fenomena ilmiah.	
8	Inawan et al. (2022)	Pengembangan multimedia interaktif (R&D)	Multimedia Interaktif IPA SD	Multimedia interaktif memperoleh respon positif dari ahli dan siswa serta layak digunakan dalam pembelajaran.	
9	Muhdaleni (2021)	PTK model pembelajaran interaktif	Model interaktif dalam IPA SD	Meningkatkan keaktifan siswa dan pencapaian belajar.	
10	Prabowo, E., & Wakhudin, W. (2024)	Penelitian pengembangan (R&D) media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR)	Motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar	Media pembelajaran <i>berbasis Augmented Reality</i> (AR) dinyatakan layak dan efektif meningkatkan motivasi belajar siswa serta membuat proses pembelajaran IPAS lebih interaktif dan menarik.	

11	Wardhani (2025)	Kuantitatif: media digital interaktif	Media digital & keterampilan proses IPA	Media digital meningkatkan keterampilan proses sains.
12	Putri et al. (2024)	AR + Project Based Learning	AR PBL untuk IPA SD	Kombinasi AR + PBL meningkatkan keterlibatan dan hasil kognitif siswa.
13	Firstiary & Susarno (2024)	<i>Research and Development</i> (R&D) dengan model ADDIE; pengembangan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR) berbasis Android	Media pembelajaran AR	Media AR berbasis Android sangat layak digunakan dan efektif meningkatkan hasil belajar siswa,
14	Amalia et al., (2024)	Kuasi eksperimen multimedia interaktif	Multimedia interaktif IPA SD	Meningkatkan minat belajar dan capaian hasil kognitif.
15	Izzaturahma et al. (2021).	Pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis model ADDIE.	Kelayakan media dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran Tema 5 (Cuaca) untuk siswa SD kelas III.	Media pembelajaran video animasi yang dikembangkan dinyatakan layak, menarik, dan berpotensi meningkatkan motivasi belajar siswa.
16	Pratama et al., (2025)	Eksperimen AR	AR interaktif IPA kelas VI	AR meningkatkan berpikir ilmiah dan hasil belajar.
17	Setyaputri, F. M. ., & Utaminingsih, R. (2022)	Pengembangan game edukatif (R&D)	Game edukatif interaktif IPA SD	Game edukatif meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa IPA.
18	Sajudin (2025)	Pengembangan bahan ajar & media digital	Bahan ajar digital IPA SD	Bahan ajar digital meningkatkan ketuntasan belajar IPA.
19	Ahdan & Fawaida (2025)	Penelitian <i>Research and Development</i> (R&D) dengan model 4D (<i>Define, Design, Develop</i>).	Media pembelajaran interaktif, keterbacaan media.	Media KIT TERACOCO mampu meningkatkan keterlibatan siswa, memperjelas konsep IPA, dan mendorong pembelajaran aktif berbasis praktik.
20	Uluçınar (2023)	<i>Problem-Based Learning</i> (PBL) dalam pembelajaran sains.	Hasil belajar (<i>academic achievement</i>) dalam pendidikan sains.	Meta-analisis menunjukkan bahwa penerapan <i>Problem-Based Learning</i> memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran sains.
21	Khairunisa et al. (2025)	Pembelajaran berbasis <i>Problem-Based Learning</i> (PBL) yang diintegrasikan dengan <i>Socio-Scientific Issues</i> (SSI).	Literasi sains siswa pada pembelajaran ekosistem.	Integrasi model <i>Problem-Based Learning</i> dengan <i>Socio-Scientific Issues</i> terbukti meningkatkan literasi sains siswa melalui keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah

22 Fadila et al. (2025)	Pembelajaran berbasis <i>Inquiry-Based Learning</i> (IBL)	Kemampuan berpikir kreatif dan inovatif siswa dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar	kontekstual berbasis isu lingkungan.
----------------------------	---	---	--------------------------------------

Sintesis hasil kajian pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis interaktivitas memberikan pengaruh positif yang konsisten terhadap peningkatan kualitas belajar IPA pada jenjang sekolah dasar. Berbagai bentuk aktivitas interaktif seperti diskusi berbasis data, penyelidikan sederhana, pemanfaatan media kontekstual, dan latihan interpretasi ilmiah mendorong siswa terlibat secara aktif dalam mengamati, menafsirkan, serta mengomunikasikan fenomena alam. Keterlibatan ini membuat proses pembentukan konsep menjadi lebih mendalam, sehingga keterampilan proses sains, pemahaman konsep, serta kemampuan mempertimbangkan bukti dalam menyelesaikan persoalan ilmiah ikut berkembang.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif tidak hanya memperkuat penguasaan materi, tetapi juga berperan dalam menumbuhkan kemampuan berpikir berbasis bukti yang relevan dengan tuntutan asesmen nasional. Kegiatan seperti analisis informasi, penalaran ilmiah, dan interpretasi data yang terintegrasi dalam pembelajaran interaktif selaras dengan indikator literasi sains pada AKM. Dengan demikian, pembelajaran interaktif dapat dipandang sebagai strategi yang tidak hanya efektif meningkatkan hasil belajar IPA, tetapi juga sebagai pendekatan yang mempersiapkan siswa menghadapi evaluasi berbasis kompetensi di sekolah dasar.

Pembahasan

Hasil sintesis kajian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran interaktif memberikan kontribusi yang sistematis terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. Pendekatan ini menempatkan siswa sebagai subjek belajar aktif yang terlibat langsung dalam penyelidikan fenomena alam melalui kegiatan bertanya, mengamati, mencoba, dan mengomunikasikan temuan. Berbagai penelitian mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran interaktif, baik yang berbasis eksperimen sederhana maupun yang memanfaatkan teknologi digital, mampu membantu siswa membangun pemahaman konsep IPA secara lebih bermakna melalui pengalaman langsung dan interpretasi berbasis bukti (Taroeh, 2024; Sevilla, 2023; Setyaputri & Utaminingsih, 2022). Dengan demikian, pembelajaran interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih konstruktif dibandingkan pendekatan konvensional yang cenderung berorientasi pada ceramah satu arah.

Peningkatan kualitas pembelajaran IPA melalui pendekatan interaktif tidak hanya tampak pada aspek kognitif, tetapi juga pada pengembangan keterampilan proses sains siswa. Beberapa penelitian dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa keterampilan seperti mengamati, mengukur, memprediksi, menafsirkan data, dan menyimpulkan hasil penyelidikan berkembang lebih optimal ketika siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Pemanfaatan *augmented reality* (AR) dan multimedia interaktif terbukti membantu siswa memvisualisasikan objek atau fenomena abstrak secara lebih konkret, sehingga meningkatkan ketepatan dalam menginterpretasikan konsep dan peristiwa ilmiah (Pratama et al., 2025; Purwanti et al., 2024).

Temuan ini sejalan dengan kerangka *Next Generation Science Standards* (NGSS) yang menekankan bahwa pembelajaran sains perlu mengintegrasikan penguasaan konsep dengan pengembangan keterampilan ilmiah melalui aktivitas penyelidikan dan argumentasi berbasis bukti.

Selain keterampilan proses sains, pembelajaran interaktif juga berperan penting dalam meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Ketika siswa diberi ruang untuk mengeksplorasi fenomena, berdiskusi, dan bekerja sama dalam menyelesaikan tugas ilmiah, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Kondisi tersebut mendorong siswa untuk lebih berani mengemukakan ide, membuat prediksi, serta mempertahankan argumen ilmiah, yang pada akhirnya meningkatkan rasa percaya diri dan minat terhadap sains (Amalia, 2024). Sejalan dengan temuan tersebut, interaksi sosial yang terbangun dalam pembelajaran interaktif berkontribusi terhadap meningkatnya *engagement* dan rasa ingin tahu siswa dalam aktivitas ilmiah.

Pembelajaran interaktif juga memiliki keterkaitan erat dengan penguatan literasi sains siswa sekolah dasar. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam kegiatan menginterpretasikan data, membandingkan informasi, serta mengomunikasikan hasil penyelidikan melatih kemampuan mereka untuk mengaitkan pengetahuan sains dengan konteks kehidupan sehari-hari (Muhdaleni, 2021; Wardhani, 2025). Literasi sains dalam konteks ini dimaknai sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan ilmiah untuk menganalisis permasalahan dan mengambil keputusan secara rasional berdasarkan bukti, bukan sekadar mengingat fakta atau konsep. Relevansi penguatan literasi sains ini menjadi semakin penting mengingat capaian literasi sains peserta didik Indonesia pada asesmen internasional masih tergolong rendah (Astria & Wardani, 2024). Oleh karena itu, pembelajaran interaktif dapat dipandang sebagai salah satu pendekatan strategis untuk menanamkan literasi sains sejak jenjang pendidikan dasar.

Meskipun sebagian besar penelitian menunjukkan dampak positif pembelajaran interaktif, beberapa studi masih menilai keberhasilan pembelajaran terutama dari aspek hasil akhir, seperti nilai tes, sehingga belum sepenuhnya menggambarkan perubahan pola berpikir ilmiah siswa. Kondisi ini membuka peluang bagi penelitian lanjutan untuk mengembangkan bentuk evaluasi yang lebih menekankan pada proses berpikir ilmiah, kemampuan berargumentasi berbasis bukti, serta penggunaan asesmen otentik. Ke depan, pembelajaran interaktif juga berpotensi dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi teknologi digital yang selaras dengan tuntutan abad ke-21 dan asesmen nasional berbasis kompetensi, seperti Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Dengan demikian, strategi pembelajaran interaktif tidak hanya relevan untuk meningkatkan capaian belajar jangka pendek, tetapi juga untuk membangun fondasi kemampuan ilmiah siswa secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kajian ini menegaskan bahwa pembelajaran interaktif memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya dalam menjembatani kesenjangan antara tujuan ideal pembelajaran sains dan praktik pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang memberi ruang bagi dialog, eksplorasi, eksperimen sederhana, serta diskusi ilmiah memungkinkan siswa membangun pemahaman konsep secara lebih bermakna dibandingkan pendekatan satu arah yang masih banyak diterapkan. Dengan menempatkan siswa sebagai pelaku aktif dalam proses ilmiah, pembelajaran interaktif menjawab persoalan rendahnya literasi sains dan minimnya pengalaman investigatif sebagaimana diidentifikasi pada bagian pendahuluan.

Pemaknaan utama dari hasil kajian ini menunjukkan bahwa pembelajaran interaktif tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar kognitif, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan keterampilan proses sains, kemampuan menafsirkan fenomena ilmiah, serta motivasi belajar siswa. Pendekatan ini selaras dengan tuntutan pembelajaran IPA abad ke-21 yang menekankan literasi sains, penalaran berbasis bukti, dan kemampuan berpikir ilmiah. Oleh karena itu, guru perlu merancang pembelajaran yang lebih partisipatif, kontekstual, dan berorientasi pada pengalaman belajar langsung melalui aktivitas penyelidikan yang sederhana namun bermakna.

Ke depan, temuan kajian ini membuka peluang pengembangan model pembelajaran interaktif yang lebih terstruktur dan relevan dengan kebutuhan asesmen nasional, khususnya indikator literasi sains dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Penelitian selanjutnya dapat mengintegrasikan teknologi digital, lembar kerja ilmiah berbasis konteks, atau media interaktif yang mendorong investigasi mandiri dan kolaboratif. Selain itu, kajian empiris jangka panjang diperlukan untuk mengevaluasi keberlanjutan dampak pembelajaran interaktif terhadap perkembangan kemampuan bernalar ilmiah siswa. Dengan demikian, hasil kajian ini diharapkan menjadi rujukan konseptual dan praktis bagi guru maupun peneliti dalam mengembangkan pembelajaran IPA yang lebih efektif, relevan, dan responsif terhadap tuntutan pendidikan masa kini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditomo, A., & Klieme, E. (2020). Forms of inquiry-based science instruction and their relations with learning outcomes: Evidence from high and low-performing education systems. *International Journal of Science Education*, 42(4), 504-525. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500693.2020.1716093>
- Ahdan, F. B., & Fawaida, U. (2025). Pengembangan KIT TERACOCO Sebagai Media Pembelajaran Interaktif IPA Di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 5(11), 3348-3356. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.1158>
- Alfarizi, M., Nasihudin, N., & Mahmud, M. R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 4(3), 1989-2000. <https://etdc.i.org/jurnal/jrip/article/view/2269>
- Amalia, M., Pratama, M. V., Pratiwi, N. A., & Fujiarti, A. (2024). Pengaruh Media Interaktif Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas 4 SD. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4(1), 39–47. <https://ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP/article/view/689>
- Astria, F. P., & Wardani, K. S. K. (2024). Analisis kemampuan literasi sains dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 14(2), 46-55. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPPII/article/view/83933>
- Azhari, N. P. (2024). Penerapan Media Pembelajaran IPA Interaktif dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa di Sekolah Dasar. *Journal of Research Applications in Community Service*, 3(3), 47-52. <https://doi.org/10.32665/jarcoms.v3i3.2967>
- Fadila, F. N., Husna, R. L., & Rabiudin, R. (2025). Penerapan Inquiry-Based Learning dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inovatif Peserta Didik. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(2), 1069-1079. <https://ejournal.my.id/cjpe/article/view/6085>
- Firstiary, K., & Susarno L. H. (2025) Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Berbasis Android Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur

- Lapisan Bumi Kelas VIII Di SMP Negeri 48 Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 14(12). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jmtp/article/view/71307>
- Izzaturahma, E., Mahadewi, L. P. P., & Simamora, A. H. (2021). Pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis ADDIE pada pembelajaran tema 5 Cuaca untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 216-224. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/38646>
- Inawan, D. S., Sulthoni, S., & Ulfa, S. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif IPA SD Kelas IV Materi Makan dan Dimakan Antar Makhluk Hidup. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(2), 151–161. <https://doi.org/10.17977/UM038V5I22022P151>
- Khairrunisa, A. N., Yusup, I. R., & Paujiah, E. (2025). Improving students' scientific literacy through a problem-based learning model integrated with socio-scientific issues on ecosystem learning. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 18(2), 276–289. <https://doi.org/10.21009/biosferjp.55744>
- Kohen, Z., & Dori, Y. J. (2019). Toward narrowing the gap between science communication and science education disciplines. *Review of Education*, 7(3), 525-566. <https://berajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/rev3.3136>
- Mahmudah, Q. N., Aszahra, Y. Z., Afkarina, N. I., & Prayogo, M. S. (2024). PENERAPAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN IPA BERBASIS INQUIRI DI TINGKAT SEKOLAH DASAR. *Pendikdas: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 49-61. <https://jurnal.habi.ac.id/index.php/Pendikdas/article/view/216>
- Mufidatul'Ula, W., Ardianti, E. D., Lifiani, N. A., Towafiah, M. M., Cahyani, A. P., & Yulia, N. M. (2025). Efektivitas Penggunaan Augmented Reality (AR) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD pada Mata Pelajaran IPA: Literature Review. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 230-246. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/28452>
- Muhdaleni, T. (2021). Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 2(2), 236–244. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v2i2.333>
- Ningsih, I. A. A., Susilowati, D., & Madani, M. (2025). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Desktop untuk Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *UPGRADE : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(1), 11-21. <https://jurnal.universitasbumigora.ac.id/upgrade/article/view/5153>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do* (OECD Publishing). <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Prabowo, E., & Wakhidin, W. (2024). Pengembangan media augmented reality (AR) untuk meningkatkan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas 4 SD Negeri 3 Linggasari. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(2), 591-604. <https://www.jurnal.bimaberilmu.com/index.php/jppi/article/view/552>
- Pratama, E. A., Aisyah, S., & Choirin Attalina, S. N. (2025). Pemanfaatan augmented reality dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendidikan dan Biologi*, 2(3), 95–102. <https://doi.org/10.61132/jucapenbi.v2i3.589>
- Purwanti, P., Diana, R., Mulyadin, M., Yusup, F., & Fauzi, R. N. (2024). Penggunaan media augmented reality dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 4(2), 67–73. <https://www.jurnalitp.web.id/index.php/jitp/article/view/98>

- Putra, L. D., Hidayat, F. N., Izzati, I. N., & Ramadhan, M. A. (2024). Penerapan gamifikasi untuk meningkatkan motivasi dan kolaborasi pada siswa sekolah dasar. *ALACRITY: Journal of Education*, 131-139. <https://lpppipublishing.com/index.php/alacrity/article/view/415>
- Putri, A. K., Wardhani, P. A., & Usman, H. (2024). Augmented reality berbasis project based learning untuk pembelajaran IPA SD Kelas IV. *Journal of Banua Science Education*, 4(2). <https://jbse.ulm.ac.id/index.php/JBSE/article/view/274>
- Sajudin, M. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Dan Media Pembelajaran IPAS SD/MI. *PEDAGOGIA: JURNAL KEGURUAN DAN PENDIDIKAN*, 2(01), 1-11. <https://journal.metanusantara.com/pedagogia/index.php/jkp/article/view/15>
- Setyaputri, F. M. ., & Utaminingsih, R. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif game berbasis power point pada muatan IPA kelas IV SD Negeri Tanjungtirto II Berbah. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 9(1), 48–55. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/trihayu/article/view/13540>
- Sevilla, C. W., Halidjah, S., Ghasya, D. A. V., Suparjan, S., & Pranata, R. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif IPA Materi Sistem Peredaran Kelas V Sekolah Dasar. *FONDATIA*, 7(1), 178-190. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/fondatia/article/view/3101>
- Taroreh, L. H. J. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Ipa. (2024). *Jurnal Ilmu Pendidikan Guru Sekolah Dasar Dan Usia Dini*, 1(1), 26-31. <https://sihojurnal.com/index.php/pedasud/article/view/198>
- Uluçınar, U. (2023). The effect of problem-based learning in science education on academic achievement: a Meta-analytical study. *Science Education International*, 34(2), 72-85. <https://icaseonline.net/journal/index.php/sei/article/view/505>
- Wardani, I. U., Arnyana, I. B. P., & Dantes, N. (2023). Analisis permasalahan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 5645–5652. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.4193>
- Wardhani, R. S. (2025). Efektifitas media pembelajaran digital dalam meningkatkan keterampilan proses IPA siswa SD. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 8(3), 1590–1597. <https://jurnal.uns.ac.id/SHEs/article/view/107418>
- Yusmar, F. (2023). Analisis rendahnya literasi sains peserta didik Indonesia: Hasil PISA dan faktor penyebab. *Lensa: Jurnal Pendidikan IPA (Lentera Sains)*, 13(1), 11-19. Diakses dari <https://jurnallensa.web.id/index.php/lensa/article/view/283>