

Pemanfaatan Media Interaktif Berbasis Augmented Reality dalam Pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah

Roziman,¹

Program Studi, Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, STIT Makrifatul Ilmi Bengkulu Selatan

Email: rozi@stitmakrifatulilmi.ac.id¹

Keywords: *Augmented Reality, interactive media, science learning, Islamic elementary schools, educational technology.*

Kata Kunci: Augmented Reality, media interaktif, pembelajaran IPA, Madrasah Ibtidaiyah, teknologi pendidikan

Abstract:

The development of digital technology encourages the world of education to utilize innovative learning media to improve the quality of the teaching and learning process, especially in Natural Science (IPA) learning in Madrasah Ibtidaiyah. However, science learning is still dominated by the use of conventional media which causes students to experience difficulties in understanding abstract concepts. This study aims to analyze the use of interactive media based on Augmented Reality in science learning at MIN 1 Bengkulu Selatan, as well as to identify the benefits, user responses, and factors that influence its implementation. The study uses a qualitative approach with a case study type. Data were obtained through observation, in-depth interviews, and documentation of the madrasah principal, teachers, and students, then analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldaña through the stages of data condensation, data presentation, and drawing conclusions. The results of the study indicate that the use of Augmented Reality media can create more interactive learning, increase learning motivation, facilitate understanding of abstract science concepts, and encourage active student involvement during the learning process. However, the implementation of media still faces obstacles such as limited devices, internet network quality, and teacher digital competence. Therefore, supporting infrastructure and improving teacher competency are crucial factors in optimizing the use of Augmented Reality media to improve the quality of science learning in Islamic elementary schools.

Abstrak:

Perkembangan teknologi digital mendorong dunia pendidikan untuk memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif guna meningkatkan kualitas proses belajar mengajar, khususnya pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Madrasah Ibtidaiyah. Namun, pembelajaran IPA masih didominasi oleh penggunaan media konvensional yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality dalam pembelajaran IPA di MIN 1 Bengkulu Selatan, serta mengidentifikasi manfaat, respons pengguna, dan faktor-faktor yang memengaruhi implementasinya. Penelitian menggunakan pendekatan

kualitatif dengan jenis studi kasus. Data diperoleh melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi terhadap kepala madrasah, guru, dan peserta didik, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña melalui tahap kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan media Augmented Reality mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, meningkatkan motivasi belajar, mempermudah pemahaman konsep IPA yang bersifat abstrak, serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Meskipun demikian, implementasi media masih menghadapi kendala berupa keterbatasan perangkat, kualitas jaringan internet, dan kompetensi digital guru. Oleh karena itu, dukungan sarana prasarana serta peningkatan kompetensi guru menjadi faktor penting dalam mengoptimalkan pemanfaatan media Augmented Reality untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah.

A. Introduction

Transformasi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong lembaga pendidikan untuk mengintegrasikan teknologi digital dalam proses pembelajaran guna menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, interaktif, dan bermakna (Nur Aminudin, Mutmainah, 2024). Pemanfaatan teknologi tidak lagi dipandang sebagai pelengkap pembelajaran, melainkan menjadi bagian penting dalam mendukung tercapainya kompetensi abad ke-21 yang meliputi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Dalam konteks pendidikan dasar, khususnya Madrasah Ibtidaiyah (MI), penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik sekaligus membantu guru menyajikan materi pembelajaran secara lebih menarik dan kontekstual (Chairunnisa, Iva Sarifah, 2023).

Salah satu inovasi teknologi yang mulai banyak dimanfaatkan dalam dunia pendidikan adalah Augmented Reality (AR). Teknologi ini memungkinkan objek virtual dua atau tiga dimensi diproyeksikan ke lingkungan nyata secara real-time sehingga peserta didik dapat mengamati objek pembelajaran secara lebih konkret.

Dibandingkan media pembelajaran konvensional yang masih didominasi oleh buku teks, gambar dua dimensi, atau penjelasan verbal, media berbasis Augmented Reality menawarkan pengalaman belajar yang lebih interaktif karena peserta didik dapat melakukan eksplorasi terhadap objek virtual melalui perangkat digital (Hanidar et al., 2024). Karakteristik tersebut menjadikan AR sebagai salah satu media pembelajaran yang potensial untuk membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, terutama pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah memiliki karakteristik yang menekankan pada proses pengamatan, penyelidikan, serta pemahaman terhadap fenomena alam. Namun, dalam praktiknya masih banyak guru yang mengandalkan metode ceramah dan penggunaan media sederhana sehingga proses pembelajaran cenderung bersifat satu arah (Setyawan, 2019). Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan konsep-konsep ilmiah, seperti sistem organ tubuh manusia, tata surya, siklus air, struktur tumbuhan, maupun proses perubahan wujud benda. Keterbatasan media pembelajaran juga berdampak pada rendahnya partisipasi aktif peserta didik serta kurang optimalnya proses pembentukan keterampilan berpikir ilmiah. Padahal, peserta didik Madrasah Ibtidaiyah berada pada tahap perkembangan operasional konkret sehingga membutuhkan media pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar secara visual, interaktif, dan kontekstual (Rizky Rinaldi, Khairul Fahmi, 2024).

Pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality menjadi salah satu alternatif yang dapat mendukung proses pembelajaran IPA. Melalui visualisasi objek tiga dimensi yang dapat diamati dari berbagai sudut pandang, peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih nyata dibandingkan hanya melihat gambar dalam buku (Uno, 2024). Selain meningkatkan daya tarik pembelajaran, penggunaan AR juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif melalui eksplorasi objek virtual, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Bagi guru, teknologi ini dapat membantu menjelaskan materi yang sulit diamati secara langsung serta

menciptakan suasana pembelajaran yang lebih inovatif sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, kontekstual, dan bermakna (Fadlilah & Khanifah, 2025).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis Augmented Reality memberikan kontribusi positif terhadap proses pembelajaran. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa AR mampu meningkatkan motivasi belajar, minat belajar, pemahaman konsep, serta hasil belajar peserta didik pada berbagai mata Pelajaran (Dini Amelia, Fadhilah Prabowo, 2025). Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa visualisasi tiga dimensi yang disajikan melalui teknologi AR membantu peserta didik memahami materi abstrak dengan lebih mudah dibandingkan penggunaan media konvensional. Selain itu, beberapa penelitian melaporkan bahwa guru memberikan respons positif terhadap penggunaan AR karena mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan meningkatkan interaksi antara guru dan peserta didik (Handoko et al., 2026).

Meskipun demikian, hasil telaah terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian lebih banyak berfokus pada pengembangan media atau pengujian efektivitas penggunaan Augmented Reality terhadap hasil belajar peserta didik. Kajian yang secara mendalam mengeksplorasi bagaimana media Augmented Reality dimanfaatkan dalam proses pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah, bagaimana pengalaman guru dan peserta didik selama penggunaannya, serta faktor-faktor yang mendukung maupun menghambat implementasinya masih relatif terbatas. Padahal, pemahaman mengenai proses implementasi sangat penting sebagai dasar dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi pembelajaran di lingkungan madrasah yang memiliki karakteristik berbeda dengan sekolah dasar pada umumnya (Yulianto et al., 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) berupa analisis mendalam mengenai pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality dalam pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah dengan menitikberatkan pada pengalaman guru dan peserta didik selama proses pembelajaran, bentuk interaksi yang tercipta, manfaat yang dirasakan, serta berbagai kendala yang dihadapi dalam implementasinya. Penelitian ini tidak hanya

melihat media sebagai sarana teknologi, tetapi juga mengkaji bagaimana media tersebut berkontribusi terhadap terciptanya pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik Madrasah Ibtidaiyah.

Penelitian ini menjadi penting mengingat transformasi digital dalam pendidikan menuntut guru untuk mampu memanfaatkan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai praktik pemanfaatan media berbasis Augmented Reality pada pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah sekaligus menjadi referensi bagi guru, kepala madrasah, dan pemangku kebijakan dalam merancang pembelajaran berbasis teknologi yang lebih inovatif. Selain memberikan kontribusi praktis terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA, penelitian ini juga diharapkan dapat memperkaya kajian ilmiah mengenai implementasi teknologi digital dalam pendidikan dasar Islam.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality dalam pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah, mendeskripsikan pengalaman guru dan peserta didik selama penggunaan media, serta mengidentifikasi faktor pendukung dan faktor penghambat implementasinya dalam proses pembelajaran.

B. Methods

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian bertujuan memperoleh pemahaman secara mendalam mengenai pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Madrasah Ibtidaiyah. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat menggambarkan secara komprehensif proses implementasi media, pengalaman guru dan peserta didik selama pembelajaran, serta faktor-faktor yang mendukung maupun menghambat penggunaan teknologi Augmented Reality dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian studi kasus dipilih karena memberikan kesempatan kepada peneliti untuk mengkaji suatu fenomena secara utuh sesuai dengan konteks nyata yang terjadi di lingkungan madrasah (Nasution, 2023).

Penelitian dilaksanakan di salah satu Madrasah Ibtidaiyah di Bengkulu Selatan yang telah memanfaatkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada mata pelajaran IPA. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara purposive dengan pertimbangan bahwa madrasah tersebut telah menerapkan pembelajaran berbasis teknologi digital sehingga sesuai dengan fokus penelitian (Abdussamad, 2021). Subjek penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan informan berdasarkan keterlibatan dan pengetahuan mereka terhadap penggunaan media Augmented Reality. Informan penelitian terdiri atas kepala madrasah, guru kelas V, guru mata pelajaran IPA, serta enam peserta didik kelas V yang aktif mengikuti pembelajaran menggunakan media Augmented Reality. Pemilihan informan dilakukan hingga data yang diperoleh mencapai tingkat kejenuhan (*data saturation*), sehingga informasi yang diperoleh dianggap telah mampu menjawab fokus penelitian.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung selama proses pembelajaran IPA berlangsung untuk mengamati aktivitas guru dalam memanfaatkan media Augmented Reality, interaksi yang terjadi selama pembelajaran, serta respons peserta didik terhadap penggunaan media tersebut. Wawancara mendalam dilakukan secara semi-terstruktur kepada kepala madrasah, guru, dan peserta didik untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman penggunaan media, manfaat yang dirasakan, kendala yang dihadapi, serta harapan terhadap pengembangan pembelajaran berbasis teknologi di Madrasah Ibtidaiyah. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung yang meliputi modul pembelajaran, perangkat ajar, foto kegiatan pembelajaran, hasil pekerjaan peserta didik, serta dokumen lain yang berkaitan dengan implementasi media Augmented Reality (Agus Supriatna dkk, 2022).

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti, sedangkan instrumen pendukung berupa pedoman observasi, pedoman wawancara semi-terstruktur, serta lembar dokumentasi. Pedoman observasi disusun untuk mengamati proses pembelajaran, keterlibatan peserta didik, dan pemanfaatan fitur-fitur media Augmented Reality. Pedoman wawancara digunakan untuk menggali informasi

secara mendalam mengenai persepsi guru, peserta didik, dan kepala madrasah terhadap penggunaan media tersebut (Yama P. Sumbodo, 2024).

Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan member checking. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari kepala madrasah, guru, dan peserta didik. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi sehingga diperoleh data yang konsisten. Selanjutnya, *member checking* dilakukan dengan mengonfirmasi kembali hasil wawancara kepada informan agar data yang diperoleh sesuai dengan pengalaman dan informasi yang mereka sampaikan (Abdussamad, 2021).

Analisis data menggunakan model analisis interaktif yang dikembangkan oleh Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldaña yang meliputi kondensasi data (data condensation), penyajian data (data display), dan penarikan serta verifikasi kesimpulan (conclusion drawing and verification). Analisis dilakukan secara berkelanjutan sejak proses pengumpulan data hingga penelitian selesai. Tahap kondensasi data dilakukan dengan memilih dan mengelompokkan data sesuai fokus penelitian. Tahap penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif yang didukung kutipan hasil wawancara, hasil observasi, dan dokumentasi. Selanjutnya, penarikan kesimpulan dilakukan dengan mengidentifikasi pola, hubungan antar-temuan, serta makna dari pemanfaatan media Augmented Reality dalam pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah (Karimuddin et al., 2022).

Melalui tahapan tersebut, penelitian diharapkan mampu menghasilkan deskripsi yang mendalam mengenai praktik pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality, manfaat yang dirasakan dalam proses pembelajaran IPA, serta berbagai tantangan yang dihadapi guru dan peserta didik dalam implementasinya sehingga dapat menjadi dasar pengembangan pembelajaran berbasis teknologi di Madrasah Ibtidaiyah.

C. Result(s)

Pemanfaatan Media Interaktif Berbasis Augmented Reality dalam Pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah

Penelitian dilaksanakan di MIN 1 Bengkulu Selatan dengan melibatkan kepala madrasah, guru kelas V, guru mata pelajaran IPA, serta peserta didik kelas V sebagai informan penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi selama proses pembelajaran, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh tiga tema utama, yaitu: (1) implementasi media interaktif berbasis Augmented Reality dalam pembelajaran IPA, (2) persepsi guru dan peserta didik terhadap penggunaan media, serta (3) faktor pendukung dan penghambat pemanfaatan media Augmented Reality.

Implementasi Media Interaktif Berbasis Augmented Reality dalam Pembelajaran IPA

Berdasarkan hasil observasi, pembelajaran IPA di kelas V telah memanfaatkan media interaktif berbasis Augmented Reality (AR) pada materi sistem tata surya, organ tubuh manusia, dan daur air. Guru menggunakan telepon pintar yang telah terpasang aplikasi Augmented Reality, kemudian peserta didik mengarahkan kamera ke kartu penanda (*marker*) sehingga objek tiga dimensi muncul pada layar perangkat. Pada awal pembelajaran, guru memberikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran dan cara menggunakan media Augmented Reality. Peserta didik kemudian dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil agar setiap kelompok dapat mengamati objek virtual secara bergantian. Selama proses pembelajaran berlangsung, peserta didik tampak lebih aktif berdiskusi, mengamati objek tiga dimensi, serta mengajukan pertanyaan mengenai materi yang sedang dipelajari.

Hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan media Augmented Reality menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dibandingkan pembelajaran sebelumnya yang hanya menggunakan buku paket dan gambar dua dimensi. Peserta didik terlihat antusias ketika dapat memutar objek virtual hingga 360 derajat, memperbesar tampilan objek, serta mengamati bagian-bagian yang sebelumnya sulit dipahami melalui gambar statis.

Guru juga memanfaatkan media tersebut sebagai sarana demonstrasi konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak. Misalnya, pada materi sistem tata surya, peserta didik dapat melihat posisi planet, arah revolusi, dan perbedaan ukuran

planet secara lebih nyata. Hal tersebut mempermudah guru dalam menjelaskan konsep-konsep yang selama ini sulit dipahami apabila hanya menggunakan gambar pada buku teks. Dokumentasi pembelajaran memperlihatkan bahwa hampir seluruh peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Aktivitas belajar tidak hanya didominasi oleh guru, tetapi juga diwarnai diskusi antarpeserta didik ketika mereka mencoba mengidentifikasi bagian-bagian objek virtual yang ditampilkan melalui aplikasi Augmented Reality.

Persepsi Guru terhadap Pemanfaatan Media Augmented Reality

Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru memberikan respons positif terhadap penggunaan media interaktif berbasis Augmented Reality. Menurut guru, media tersebut mampu meningkatkan perhatian peserta didik sejak awal pembelajaran karena penyajian materi menjadi lebih menarik dibandingkan penggunaan media konvensional. Guru kelas V menyampaikan:

"Sebelumnya anak-anak lebih cepat bosan kalau hanya melihat gambar di buku. Setelah menggunakan Augmented Reality mereka lebih fokus, bahkan banyak yang bertanya dan ingin mencoba sendiri melihat objeknya."

Guru IPA juga menjelaskan bahwa media tersebut membantu menjelaskan konsep-konsep IPA yang sulit diamati secara langsung.

"Materi IPA banyak yang abstrak. Dengan AR, anak-anak bisa melihat bentuk organ tubuh atau tata surya seperti nyata sehingga penjelasan menjadi lebih mudah dipahami."

Selain meningkatkan motivasi belajar, guru menilai penggunaan media berbasis Augmented Reality mampu mengurangi dominasi metode ceramah. Guru lebih berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik selama proses eksplorasi objek virtual berlangsung.

Persepsi Peserta Didik terhadap Penggunaan Media

Berdasarkan hasil wawancara, hampir seluruh peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran IPA menggunakan Augmented Reality lebih menyenangkan dibandingkan pembelajaran biasa. Salah satu peserta didik mengatakan:

"Belajarnya lebih seru karena bisa melihat planet dan organ tubuh bergerak. Jadi lebih mudah mengerti."

Peserta didik lain mengungkapkan:

"Kalau pakai gambar di buku kadang susah membayangkan bentuknya, tapi kalau pakai HP bisa kelihatan nyata."

Selama observasi berlangsung, peserta didik tampak aktif bertanya kepada guru mengenai fungsi organ tubuh, susunan planet, maupun proses terjadinya daur air setelah mereka mengamati objek virtual. Hal tersebut menunjukkan bahwa media Augmented Reality tidak hanya meningkatkan ketertarikan belajar, tetapi juga mendorong rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi IPA. Selain itu, peserta didik menyampaikan bahwa penggunaan media tersebut membuat mereka lebih mudah mengingat materi pembelajaran karena memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui visualisasi tiga dimensi.

Faktor Pendukung Pemanfaatan Media Augmented Reality

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mendukung keberhasilan implementasi media Augmented Reality di MIN 1 Bengkulu Selatan. Pertama, dukungan kepala madrasah dalam menyediakan fasilitas pembelajaran berbasis teknologi. Kepala madrasah memberikan kesempatan kepada guru untuk mengikuti pelatihan pemanfaatan media digital sehingga guru memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikan aplikasi Augmented Reality.

Kedua, motivasi guru untuk terus berinovasi dalam pembelajaran menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi media. Guru secara aktif mempelajari aplikasi yang digunakan dan menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik. Ketiga, tingginya antusiasme peserta didik terhadap penggunaan teknologi digital memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Sebagian besar peserta didik telah terbiasa menggunakan perangkat digital sehingga tidak mengalami kesulitan ketika memanfaatkan media Augmented Reality.

Faktor Penghambat Pemanfaatan Media Augmented Reality

Di samping berbagai manfaat yang diperoleh, penelitian juga menemukan beberapa kendala dalam implementasi media Augmented Reality. Kendala pertama adalah keterbatasan jumlah perangkat yang tersedia sehingga peserta didik harus menggunakan perangkat secara bergantian dalam kelompok. Guru menjelaskan:

"Belum semua siswa memiliki perangkat yang mendukung, sehingga penggunaan media harus dilakukan secara bergantian."

Kendala kedua adalah kualitas jaringan internet yang belum stabil pada beberapa waktu sehingga proses memuat objek virtual menjadi lebih lambat. Selain itu, guru mengungkapkan bahwa masih diperlukan pelatihan lanjutan mengenai pemanfaatan media berbasis teknologi agar guru mampu mengembangkan materi Augmented Reality secara mandiri tanpa bergantung pada aplikasi yang sudah tersedia.

Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi, penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality memberikan kontribusi positif terhadap proses pembelajaran IPA di MIN 1 Bengkulu Selatan. Media tersebut mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, meningkatkan motivasi belajar peserta didik, mempermudah pemahaman konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak, serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Meskipun demikian, implementasi media masih menghadapi beberapa tantangan, terutama terkait keterbatasan perangkat, akses internet, dan kompetensi digital guru. Oleh karena itu, diperlukan dukungan sarana prasarana serta program pelatihan yang berkelanjutan agar pemanfaatan teknologi Augmented Reality dapat diterapkan secara lebih optimal dalam pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah.

D. Analysis and Discussion

Pemanfaatan Media Interaktif Berbasis *Augmented Reality* dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality (AR) di MIN 1 Bengkulu Selatan memberikan kontribusi positif terhadap proses pembelajaran IPA. Penggunaan teknologi ini mampu mengubah pola pembelajaran yang sebelumnya berpusat pada guru (*teacher-centered learning*) menjadi pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif melalui penjelasan guru, tetapi memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi objek pembelajaran secara langsung melalui visualisasi tiga dimensi yang ditampilkan oleh media Augmented Reality. Kondisi tersebut menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, menarik, dan bermakna.

Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian informasi, tetapi juga menjadi sarana yang mampu membangun interaksi antara peserta didik dengan materi pembelajaran. Dalam pembelajaran IPA, konsep-konsep seperti sistem organ tubuh manusia, tata surya, siklus air, maupun struktur tumbuhan sering kali sulit dipahami apabila hanya dijelaskan melalui buku teks atau gambar dua dimensi. Kehadiran objek virtual tiga dimensi memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret sehingga peserta didik dapat menghubungkan konsep abstrak dengan representasi visual yang lebih mudah dipahami. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga mendorong berkembangnya rasa ingin tahu peserta didik terhadap fenomena ilmiah.

Temuan tersebut sejalan dengan teori Jerome Bruner yang menjelaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila peserta didik memperoleh pengalaman belajar melalui representasi visual dan pengalaman langsung. Visualisasi objek melalui teknologi Augmented Reality memungkinkan peserta didik membangun pemahaman berdasarkan hasil pengamatan dan eksplorasi sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna dibandingkan sekadar menghafal konsep. Selain itu, pemanfaatan media AR juga sejalan dengan pandangan Jean Piaget yang menyatakan bahwa peserta didik usia sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap ketika pemahaman akan lebih

mudah terbentuk apabila didukung oleh objek atau pengalaman yang dapat diamati secara langsung.

Hasil observasi menunjukkan bahwa selama pembelajaran berlangsung peserta didik tampak lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan mencoba mengeksplorasi berbagai fitur pada media Augmented Reality. Aktivitas tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media digital mampu meningkatkan keterlibatan belajar (*student engagement*). Keterlibatan peserta didik merupakan salah satu indikator penting dalam keberhasilan pembelajaran karena peserta didik tidak hanya hadir secara fisik, tetapi juga terlibat secara kognitif dan emosional selama proses belajar. Ketika peserta didik diberikan kesempatan untuk mengamati objek virtual secara mandiri, mereka terdorong untuk membangun pemahamannya sendiri melalui proses eksplorasi, diskusi, dan refleksi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis teknologi dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif dan kolaboratif.

Temuan penelitian ini juga memperlihatkan bahwa guru memiliki peran yang sangat penting dalam keberhasilan implementasi media Augmented Reality. Meskipun teknologi menyediakan berbagai fitur interaktif, efektivitas penggunaannya tetap bergantung pada kemampuan guru dalam mengintegrasikan media tersebut ke dalam proses pembelajaran. Guru di MIN 1 Bengkulu Selatan tidak hanya menggunakan media sebagai alat demonstrasi, tetapi juga mengarahkan peserta didik untuk mengamati, mendiskusikan, serta menghubungkan objek virtual dengan konsep-konsep IPA yang sedang dipelajari. Dengan demikian, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses konstruksi pengetahuan peserta didik, bukan sekadar sebagai penyampai materi.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa guru merasakan adanya perubahan perilaku belajar peserta didik setelah penggunaan media Augmented Reality. Peserta didik menjadi lebih antusias mengikuti pembelajaran, lebih sering mengajukan pertanyaan, serta lebih mudah memahami materi yang sebelumnya dianggap sulit. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media digital dapat meningkatkan motivasi belajar. Motivasi belajar merupakan faktor penting yang memengaruhi keberhasilan proses pembelajaran karena peserta didik yang

memiliki motivasi tinggi cenderung lebih aktif mencari informasi, lebih bersemangat mengikuti kegiatan pembelajaran, serta memiliki ketekunan yang lebih baik dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik.

Temuan penelitian ini mendukung berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi Augmented Reality memberikan dampak positif terhadap pembelajaran IPA di sekolah dasar. Berbagai studi melaporkan bahwa visualisasi tiga dimensi yang ditampilkan melalui media AR mampu meningkatkan pemahaman konsep, minat belajar, dan hasil belajar peserta didik. Namun demikian, penelitian ini memberikan perspektif yang berbeda karena tidak hanya menilai efektivitas media dari aspek hasil belajar, tetapi juga mengungkap bagaimana pengalaman guru dan peserta didik selama proses implementasi berlangsung. Dengan demikian, penelitian ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai praktik pemanfaatan Augmented Reality dalam konteks Madrasah Ibtidaiyah.

Selain berbagai manfaat yang diperoleh, penelitian ini juga menemukan beberapa tantangan dalam implementasi media Augmented Reality. Keterbatasan jumlah perangkat digital menjadi kendala utama sehingga penggunaan media harus dilakukan secara bergantian. Kondisi tersebut menyebabkan waktu eksplorasi setiap peserta didik menjadi terbatas. Di samping itu, kualitas jaringan internet yang belum stabil pada beberapa kesempatan juga memengaruhi kelancaran penggunaan aplikasi. Kendala lain yang ditemukan adalah masih terbatasnya kompetensi digital sebagian guru dalam mengembangkan media Augmented Reality secara mandiri. Guru pada umumnya masih memanfaatkan aplikasi yang telah tersedia sehingga inovasi media pembelajaran belum berkembang secara optimal.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital di lingkungan Madrasah Ibtidaiyah tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia serta dukungan sarana dan prasarana pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan program pelatihan yang berkelanjutan bagi guru agar mampu merancang, mengembangkan, dan memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Selain itu, dukungan dari pihak

madrasah dalam penyediaan perangkat digital dan akses internet yang memadai menjadi faktor penting untuk memastikan pemanfaatan teknologi dapat berlangsung secara optimal.

Penelitian ini memiliki implikasi praktis bagi pengembangan pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah. Pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, khususnya dalam menciptakan pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berorientasi pada pengalaman belajar peserta didik. Kehadiran media ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran guru, tetapi menjadi sarana yang memperkaya proses pembelajaran melalui penyajian materi yang lebih visual, interaktif, dan mudah dipahami. Dengan demikian, integrasi teknologi Augmented Reality diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA sekaligus mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan pembelajaran pada era digital.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality di MIN 1 Bengkulu Selatan telah memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran IPA. Media ini mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik, mempermudah pemahaman konsep-konsep ilmiah, serta menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Meskipun masih terdapat kendala terkait ketersediaan perangkat, infrastruktur, dan kompetensi digital guru, manfaat yang diperoleh menunjukkan bahwa Augmented Reality memiliki potensi besar untuk diintegrasikan secara lebih luas dalam pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah. Oleh karena itu, kolaborasi antara guru, madrasah, dan pemangku kebijakan menjadi faktor penting dalam mendukung pemanfaatan teknologi pendidikan secara berkelanjutan sehingga mampu meningkatkan mutu pembelajaran IPA di tingkat pendidikan dasar.

E. Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan media interaktif berbasis Augmented Reality (AR) pada pembelajaran IPA di MIN 1 Bengkulu Selatan memberikan kontribusi yang positif terhadap proses pembelajaran. Media Augmented Reality mampu menciptakan pembelajaran yang

lebih interaktif, menarik, dan berpusat pada peserta didik sehingga meningkatkan keterlibatan mereka selama proses belajar. Visualisasi objek tiga dimensi membantu peserta didik memahami konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak secara lebih konkret, sekaligus mendorong munculnya rasa ingin tahu, keaktifan berdiskusi, dan motivasi belajar yang lebih tinggi.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa guru memandang media Augmented Reality sebagai inovasi pembelajaran yang memudahkan penyampaian materi IPA dan mengurangi dominasi metode ceramah. Di sisi lain, peserta didik memberikan respons positif karena media tersebut memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, mudah dipahami, dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran pada jenjang Madrasah Ibtidaiyah. Keberhasilan implementasi media didukung oleh komitmen guru dalam memanfaatkan teknologi, dukungan pihak madrasah terhadap inovasi pembelajaran, serta antusiasme peserta didik dalam menggunakan media digital.

Meskipun demikian, pemanfaatan media Augmented Reality masih menghadapi beberapa kendala, antara lain keterbatasan perangkat digital, kualitas jaringan internet yang belum stabil, serta kompetensi digital guru yang masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, diperlukan dukungan sarana dan prasarana yang memadai, peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan yang berkelanjutan, serta kebijakan sekolah yang mendorong integrasi teknologi dalam pembelajaran. Dengan adanya dukungan tersebut, media interaktif berbasis Augmented Reality berpotensi menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah sekaligus mendukung transformasi pendidikan di era digital.

F. References

- Abdussamad, Z. (2021). Metode Penelitian Kualitatif. In *Syakir Media Press*. Syakir Media Press.
- Agus Supriatna dkk. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Chairunnisa, Iva Sarifah, S. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS V SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 281–297.

- Dini Amelia, Fadhilah Prabowo, S. (2025). PENGGUNAAN MEDIA AUGMENTED REALITY PADA PEMBELAJARAN IPA : STUDI KASUS DI SALAH SATU SEKOLAH DASAR ISLAM KARAWANG Dini Amelia STIT Hidayatunnajah Bekasi , Jawa Barat , Indonesia Fadhilah Prabowo STIT Hidayatunnajah Bekasi , Jawa Barat , Indonesia Subandri. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* Vol., 9(3), 1693–1705. <https://doi.org/10.35931/am.v9i3.5112>
- Fadlilah, R. D., & Khanifah, M. D. (2025). Pemanfaatan Media Interaktif Berbasis Augmented Reality dalam Pembelajaran Topik Klasifikasi Hewan Berdasarkan Makanan Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara , Indonesia meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran . Pemahaman konsep y. *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra Dan Budaya*, 3(1), 161–170.
- Handoko, T., Masjid, A. Al, Nisa, A. F., & Cahyani, B. H. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPAS di Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan* Vol. 15 No. 1 Februari 2026 *Pengembangan*, 15(1), 1017–1032.
- Hanidar, E., Afifi, N., Azizah, A. R., & Nisa, D. C. (2024). Hubungan Minat Mahasiswa Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) terhadap Penggunaan Teknologi Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pembelajaran dalam Pemahaman Konsep IPA Mahasiswa. *Science Education Research (Search) Journal*, 3(1), 55–64.
- Karimuddin, A., Jannah, M., Hasda, S., Fadila, Z., Taqwin, Masita, Ardiawan, K. N., & Sari, M. E. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Yayasan Penerbitan Muhammad Zaini. <http://penerbitzaini.com>
- Nasution, A. F. (2023). Metode Penelitian Kualitatif. In *Harfa Creative* (Vol. 1, Issue 1). Harfa Creative. http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_PereiraAS_1.pdf
http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_11/rbcs11_01.htm
http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7845/1/td_2306.pdf
<https://direitoufma2010.files.wordpress.com/2010/>
- Nur Aminudin, Mutmainah, A. Z. S. (2024). Jurnal Teknologi Terpadu. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 10(2), 134–141.
- Rizky Rinaldi, Khairul Fahmi, M. (2024). TINJAUAN LITERATUR : PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF DI TINGKAT SEKOLAH DASAR. *LIKHITAPRAJNA Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 26(1), 20–28.
- Setyawan, B. (2019). AUGMENTED REALITY DALAM. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 07(01), 78–90.
- Uno, W. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Winda Anggriyani Uno. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 28–33.

Yama P. Sumbodo, D. (2024). *Metode penelitian*. PT Media Penerbit Indonesia.

Yulianto, B. D., Dijaya, R., & Rosid, M. A. (2023). Aplikasi Media Pembelajaran IPA Untuk MI Berbasis Augmented Reality Pendahuluan merupakan di wilayah Kecamatan Jabon , Kabupaten Madrasah Ibtidaiyah Darul Huda Sidoarjo . Yang proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih menggunakan salah satu. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 6(2), 278–287.

DOI, Copyright, and License	DOI: XXXX-XXXX Copyright (c) 2026 author (s) Roziman This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License 
How to cite	All citations and references must follow the APA 7th Edition guidelines