

Analisis Proses Pemanfaatan Media AR Untuk Mencapai Tingkat Partisipatif yang Tinggi Siswa dalam Pembelajaran IPA

Ahmad Muhaimin¹

Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, Indonesia

Email: muhaiminahmad942@gmail.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keefektifan penerapan media pembelajaran Augmented Reality (AR) pada proses pembelajaran IPA siswa kelas III MI Nasyatut Tholibin Karangrejo dan untuk mengetahui kesiapan guru dan sekolah dalam menyiapkan media elektronik untuk penerapan media interaktif tersebut. Dengan menggunakan metode penelitian kualitatif, penelitian ini menggunakan pendekatan wawancara dengan narasumber yaitu guru IPA dan beberapa siswa kelas III dan pengamatan proses pembelajaran IPA di kelas III MI Nasyatut Tholibin.

Abstract: The purpose of this study was to determine the level of effectiveness of the application of Augmented Reality (AR) learning media in the science learning process of grade III students of MI Nasyatut Tholibin Karangrejo and to determine the readiness of teachers and schools in preparing electronic media for the application of interactive media. By using qualitative research methods, this study used an interview approach with resource persons, namely science teachers and several grade III students and observations of the science learning process in grade III MI Nasyatut Tholibin.

Tersedia online di

<https://ojs.unublitar.ac.id/index.php/jtpdm>

Sejarah artikel

Diterima pada: 14 Mei 2025

Disetujui pada: 20 Juni 2025

Dipublikasikan pada: 30 Juni 2025

Kata kunci: Media AR, Tingkat Partisipatif, Pelajaran IPA, Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Kemajuan dalam teknologi informasi dan komunikasi selama sepuluh tahun terakhir telah membawa perubahan besar dalam banyak aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Perubahan ini membuat guru dan lembaga pendidikan harus mampu beradaptasi dan menyesuaikan dengan metode pengajaran yang lebih kreatif dan sesuai dengan perkembangan saat ini. Salah satu teknologi inovatif yang semakin banyak digunakan dalam pendidikan adalah Augmented Reality (AR). Teknologi ini mengintegrasikan elemen-elemen virtual seperti teks, gambar, animasi, atau objek 3D ke dalam dunia nyata secara langsung menggunakan perangkat digital seperti smartphone, tablet, atau kacamata AR. Pembelajaran yang memanfaatkan AR dipercaya dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan relevan, terutama dalam materi bersifat abstrak seperti Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Dunleavy dan Dede (2014) mengungkapkan bahwa AR dapat memperluas lingkungan belajar dengan menambahkan objek digital yang membuat interaksi siswa dengan objek pembelajaran menjadi lebih aktif. Ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar yang lebih berarti. Ibáñez dan Delgado-Kloos (2018) menambahkan bahwa AR mampu meningkatkan perhatian dan fokus siswa

selama pembelajaran, karena siswa merasa lebih terlibat melalui visualisasi yang nyata. Menurut Bacca et al. (2019), AR memberikan dampak positif terhadap peningkatan motivasi, pemahaman konsep, dan daya ingat siswa terhadap materi pelajaran. Samsudin et al. (2020) menemukan bahwa pada tingkat sekolah dasar, pemanfaatan AR sangat efektif untuk menjelaskan konsep-konsep IPA yang sulit jika hanya bergantung pada teks atau gambar dua dimensi. Contohnya, dalam penjelasan tentang sistem pernapasan, siklus air, atau gerakan planet.

Yuliana dan Puspita (2022) juga mengungkapkan bahwa penggunaan media interaktif AR dalam pembelajaran IPA di madrasah ibtidaiyah dapat menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan menyenangkan. Mereka berpendapat bahwa siswa sekarang lebih mudah memahami konsep-konsep karena objek pembelajaran yang sebelumnya hanya sebatas imajinasi kini dapat dilihat dan dimanipulasi secara digital. Putra dan Rahmawati (2021) juga menggarisbawahi bahwa AR tidak hanya meningkatkan pembelajaran kognitif, tetapi juga mendorong interaksi sosial dan kerja sama antar siswa saat melakukan aktivitas kelompok. Dalam studi lain, Cai et al. (2021) mengemukakan bahwa AR mampu meningkatkan keterlibatan emosional siswa dengan pembelajaran, karena mereka merasa lebih tertantang dan lebih termotivasi untuk memahami materi tersebut. Cheng dan Tsai (2020) berpendapat bahwa pembelajaran berbasis AR memungkinkan terciptanya pembelajaran aktif, yang di dalamnya siswa berperan sebagai pelaku aktif dalam menjelajahi dan memecahkan masalah. Dalam studi lain, Cai et al. (2021) mengemukakan bahwa AR dapat meningkatkan keterlibatan emosional siswa dengan pembelajaran, karena mereka merasa lebih tertantang dan lebih termotivasi. Cheng dan Tsai (2020) berpendapat bahwa pembelajaran berbasis AR memungkinkan terbentuknya pembelajaran aktif, di mana siswa berperan sebagai pelaku aktif dalam menjelajahi dan memecahkan masalah.

Rahmah dan Sutopo (2020) menekankan bahwa penerapan AR sangat sesuai dengan karakteristik anak-anak di usia dini, yang lebih menyukai pembelajaran yang berbasis visual dan kinestetik. Mereka menjelaskan bahwa melalui AR siswa tidak hanya melihat gambar, tetapi juga dapat mengamati pergerakan serta interaksi antara objek-objek virtual dalam konteks dunia fisik. Sementara itu, Handayani dan Huda (2023) juga menambahkan bahwa penggunaan AR dapat mengurangi beban kognitif siswa saat mempelajari informasi yang kompleks, karena informasi disajikan dalam bentuk visual yang mudah dilihat langsung oleh siswa. Sekumpulan temuan di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran yang berbasis Augmented Reality memiliki potensi tinggi dalam meningkatkan kualitas pengajaran IPA di tingkat sekolah dasar, terutama dalam hal keterlibatan siswa, pemahaman konsep, dan hasil belajar. Namun, efektivitas AR harus dievaluasi dalam konteks berbeda di lingkungan pendidikan, termasuk madrasah ibtidaiyah memiliki keunikan peserta didik dan pendekatan pengajaran tersendiri.

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari informasi tentang tingkat efektivitas penggunaan media pembelajaran Augmented Reality (AR) dalam proses pengajaran IPA di kelas III MI Nasyatut Tholibin. Penelitian ini berfokus pada pengukuran terhadap sejauh mana penggunaan media AR dapat meningkatkan minat belajar, pemahaman konsep IPA, serta partisipasi aktif siswa selama proses belajar mengajar di kelas dan juga membuat siswa lebih fokus memahami materi dari guru.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendalami efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif Augmented Reality

(AR) sebagai media pembelajaran dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk siswa kelas III MI Nasyatut Tholibin. Pendekatan kualitatif diambil karena fokus penelitian ini adalah pada pemahaman makna, pengalaman, dan pandangan subjektif para partisipan mengenai pemanfaatan media AR dalam proses belajar, sehingga tidak terdapat pengukuran atau pengujian hipotesis sebagaimana dalam penelitian kuantitatif.

Dengan metode ini, peneliti berusaha semaksimal mungkin untuk menggambarkan bagaimana penggunaan media AR dilakukan selama kegiatan belajar, bagaimana respons yang ditunjukkan oleh siswa, serta bagaimana pandangan guru mengenai efektivitas AR dalam meningkatkan kualitas pengajaran dan pemahaman materi IPA. Pengumpulan data dilakukan secara langsung di lapangan melalui teknik observasi dan wawancara mendalam, yang bertujuan untuk menghasilkan data yang kaya, kontekstual, dan mendalam. Penelitian ini dilakukan di MI Nasyatut Tholibin, sebuah sekolah dasar yang berada di Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Subjek utama penelitian ini mencakup: satu guru IPA kelas III yang sudah menerapkan media AR dalam pengajaran, dan beberapa siswa kelas III yang berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran menggunakan media interaktif AR.

Pemilihan subjek dilakukan melalui tehnik purposive sampling, yaitu dengan memilih informan secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu, seperti keterlibatan mereka dengan media yang diteliti dan juga kemampuan mereka untuk memberikan informasi yang relevan dan mendalam. Dalam penelitian kualitatif ini, jumlah informan tidak ditetapkan secara tetap di awal, melainkan disesuaikan dengan kebutuhan data dan prinsip saturasi data, yaitu saat informasi yang dikumpulkan dianggap cukup dan tidak ada lagi data baru yang signifikan. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tiga teknik utama yaitu: wawancara mendalam, di mana peneliti melakukan wawancara semi-terstruktur dengan pertanyaan yang sudah dirancang sebelumnya namun tetap terbuka untuk eksplorasi lebih lanjut sesuai dengan jawaban dari informan. Wawancara dilakukan secara langsung dengan guru dan beberapa siswa untuk memahami: (1) pandangan dan pengalaman guru saat menggunakan media AR, (2) pengaruh media AR terhadap minat dan pemahaman siswa, (3) kesulitan yang dihadapi guru saat menerapkan media AR, dan (4) pendapat siswa pada tampilan visual media AR, interaktivitas media AR, serta kemudahan dalam memahami materi melalui media AR.

Dalam observasi partisipatif, peneliti mengamati langsung proses pembelajaran IPA yang memanfaatkan media AR di kelas. Observasi ini bertujuan untuk mendokumentasikan perilaku, aktivitas, dan interaksi siswa, baik secara individu maupun kelompok, selama sesi belajar. Peneliti juga memperhatikan sikap dan pendekatan guru dalam mengelola pembelajaran dengan teknologi AR. Proses dokumentasi yang dilakukan peneliti juga melibatkan pengumpulan data tambahan seperti foto kegiatan pembelajaran menggunakan media AR, hasil karya siswa, tangkapan layar media AR, serta catatan evaluasi dari guru terkait proses pembelajaran. Dokumentasi ini berfungsi untuk melengkapi dan memperkuat data dari wawancara dan observasi. Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama untuk mengarahkan pengumpulan dan analisis data. Sebagai tambahan, peneliti juga menggunakan pedoman wawancara, lembar observasi, dan catatan lapangan untuk membantu sistematisasi proses. Pedoman wawancara dirancang berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, mencakup hal-hal seperti: (1) efektivitas media AR dalam menyampaikan materi IPA, (2) minat dan semangat siswa selama pembelajaran, (3)

perubahan perilaku belajar siswa setelah menggunakan AR, serta (4) tantangan dan hambatan teknis yang muncul dalam penggunaan AR.

Instrumen ini telah ditinjau oleh pengajar dan profesional pendidikan untuk memastikan bahwa kontennya sesuai dan pertanyaannya jelas. Data yang dihasilkan dari wawancara, pengamatan, dan dokumentasi dianalisis dengan menggunakan model analisis data interaktif dari Miles dan Huberman. Analisis dilakukan dalam tiga langkah utama, yaitu: (1) Reduksi Data (2) Penyajian Data (Data Display) (3) Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi. Untuk menjamin kredibilitas dan keabsahan data, peneliti menggunakan teknik triangulasi sumber, yang melibatkan perbandingan informasi dari berbagai narasumber (baik guru maupun siswa) dan dari bermacam teknik pengumpulan data (wawancara, observasi, dan dokumentasi). Selain itu, peneliti ini juga melakukan member checking, yang berarti peneliti meminta konfirmasi dari narasumber tentang akurasi transkrip wawancara dan interpretasi data yang telah disusun, untuk menghindari kesalahan dalam pemahaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguraikan seberapa baik Augmented Reality (AR) berfungsi sebagai sarana pembelajaran dalam mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kepada siswa kelas III MI Nasyatut Tholibin. Proses pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui observasi langsung di kelas, wawancara kepada guru dan siswa, serta pengumpulan dokumen mengenai aktivitas pembelajaran yang berlangsung. Kemudian, analisis data dilakukan dengan metode kualitatif untuk menggambarkan pengaruh media AR terhadap proses belajar siswa di kelas.

Berdasarkan hasil observasi, terlihat bahwa siswa menunjukkan ketertarikan yang sangat besar saat mengikuti pelajaran IPA dengan penggunaan media AR. Saat guru mulai menampilkan objek tiga dimensi lewat perangkat digital proyektor, seperti gambar organ tubuh manusia dan siklus air, siswa menjadi lebih tertarik dan juga menjadi lebih aktif dalam memahami objek tersebut. Mereka tidak hanya memperhatikan, tetapi juga mengajukan pertanyaan dan berusaha memahami fungsi atau proses yang ditampilkan. Ini menunjukkan bahwa AR mampu meningkatkan rasa ingin tahu dan partisipasi aktif siswa dalam belajar. Hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap guru kelas mengungkapkan bahwa penggunaan media AR sangat membantu siswa dalam memahami materi yang sulit dipahami jika hanya di terangkan oleh guru tanpa melihatnya secara langsung, seperti perubahan bentuk benda, siklus air, dan sistem organ manusia. Guru menyatakan bahwa sebelum penggunaan AR, siswa sering sulit membayangkan proses ilmiah yang hanya dijelaskan melalui gambar datar atau penjelasan verbal. Namun, setelah guru menggunakan media AR, siswa menjadi lebih mudah menangkap konsep materi karena dapat melihat objek secara visual dan interaktif terkait dengan materi pelajaran.

Guru juga menyebutkan bahwa AR memudahkan penyampaian materi IPA dengan memberikan visualisasi yang jelas. Tidak perlu lagi membuat banyak alat peraga manual, karena AR menyediakan simulasi interaktif yang sederhana untuk digunakan dan praktis. Tugas guru adalah membimbing siswa dalam penggunaan aplikasi AR dan memfasilitasi diskusi guna menggali pemahaman siswa lebih dalam. Selama proses belajar, suasana dalam kelas menjadi lebih aktif dan kolaboratif. Siswa terlihat saling berdiskusi, bekerja dalam kelompok kecil untuk mengamati objek virtual, dan mencocokkan pengetahuan yang sudah mereka miliki dengan informasi yang disajikan

oleh AR. Atmosfer pembelajaran menjadi lebih dinamis dan partisipatif, sangat berbeda dari suasana kelas dalam pembelajaran tradisional.

Meskipun memiliki banyak keuntungan, guru juga mencatat beberapa tantangan dalam penerapan media AR, seperti terbatasnya jumlah perangkat (hanya tersedia beberapa tablet), ketergantungan pada koneksi internet, dan kebutuhan akan pengawasan yang lebih dari guru agar siswa tidak hanya fokus pada aspek hiburannya. Namun secara keseluruhan, guru berpendapat bahwa tantangan ini masih dapat diatasi dan tidak mengurangi efektivitas media AR sebagai alat pembelajaran. Dengan pendekatan interaktif visual yang ditawarkan, AR memang dapat menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan berarti bagi siswa di tingkat sekolah dasar. Keberhasilan media AR terlihat dari meningkatnya partisipasi siswa dalam kegiatan belajar, pemahaman konsep yang lebih baik, serta suasana kelas yang lebih kolaboratif dan aktif. Efektivitas media AR ini juga terlihat dari partisipasi dan antusias siswa, penggunaan AR terbukti lebih menarik perhatian mereka dibandingkan dengan media konvensional. Visualisasi objek tiga dimensi yang terlihat secara langsung mendorong siswa untuk lebih aktif bertanya, berdiskusi, dan mengamati. Hal ini sejalan dengan pendapat Ibáñez dan Delgado-Kloos pada tahun 2018 yang mengungkapkan bahwa AR mampu meningkatkan keterlibatan siswa baik secara kognitif maupun emosional melalui pengalaman belajar yang lebih mendalam.

Media AR juga berperan dalam meningkatkan pemahaman tentang konsep IPA secara mendetail, terutama konsep-konsep yang bersifat abstrak seperti sistem organ tubuh, siklus air, dan perubahan bentuk benda dan materi yang lain. Dengan visualisasi objek menggunakan AR, siswa menjadi lebih mudah memahami hubungan sebab-akibat antara konsep yang ada. Hasil ini mendukung temuan Bacca et al. pada tahun 2019 pernah mengatakan bahwa media AR dapat membantu memperjelas informasi dan meningkatkan daya ingat siswa melalui kombinasi visual, gerakan, dan interaksi. Dari sudut pandang guru, penerapan AR dinilai mempermudah penyampaian materi dengan mendetail secara praktis. Para guru tidak perlu lagi membuat alat peraga secara manual berkali-kali, karena materi AR telah menyertakan objek dan simulasi yang mendekati kenyataan. Tugas guru yaitu cukup dengan membimbing siswa dalam penggunaan aplikasi serta memfasilitasi diskusi. Ini sejalan dengan pendapat Putra dan Rahmawati tahun 2021 bahwa AR bisa menjadi alternatif bagi guru untuk menyampaikan materi yang kompleks dengan lebih sederhana dan efisien.

Di samping itu, penerapan AR menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis dan kolaboratif. Siswa bekerja dalam kelompok, saling berdiskusi, dan membantu satu sama lain dalam menggunakan perangkat. Interaksi sosial yang terjadi secara alami ini memberikan nilai tambah dalam pengembangan keterampilan komunikasi siswa, sebagaimana diungkapkan oleh Cheng dan Tsai pada tahun 2020 yang menyebutkan bahwa AR dapat mendorong pembelajaran aktif dan kolaboratif. Namun, dibalik banyaknya keunggulan dan efektivitas yang ditawarkan oleh media AR, ternyata ada sejumlah tantangan yang dihadapi oleh guru, di antaranya adalah keterbatasan perangkat dan kestabilan jaringan internet, serta kemungkinan siswa lebih tertarik pada tampilan visual daripada materi pelajaran itu sendiri. Pada proses pembelajaran menggunakan media AR peran guru sangat penting dalam memastikan bahwa penggunaannya tetap terfokus dan tidak mengalihkan perhatian siswa dari tujuan pembelajaran. Rahmah dan Sutopo pada tahun 2020 mengatakan bahwa semua teknologi pembelajaran interaktif, termasuk AR, harus diterapkan dengan bijak dan

didukung oleh pendekatan pedagogis yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat dicapai.

Dengan mempertimbangkan berbagai aspek tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran AR efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, khususnya di kalangan siswa sekolah dasar seperti di MI Nasyatut Tholibin Karangrejo. Meskipun masih terdapat beberapa kendala teknis, manfaat yang diberikan cukup signifikan, terutama dalam membantu siswa memahami konsep, meningkatkan motivasi, dan menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang didapat dari observasi, wawancara, dan dokumentasi, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Augmented Reality (AR) efektif dalam meningkatkan kualitas proses belajar IPA di kelas III MI Nasyatut Tholibin Karangrejo. Siswa lebih aktif dalam bertanya, berdiskusi, dan menunjukkan minat yang tinggi terhadap materi yang disajikan secara visual dan interaktif. Selain itu, pemahaman siswa mengenai konsep-konsep IPA juga mengalami peningkatan, khususnya pada topik yang bersifat abstrak dan sulit untuk divisualisasikan dengan cara konvensional. Dari sudut pandang guru, penggunaan AR sangat membantu dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik dan efisien, serta menciptakan suasana kelas yang lebih hidup dan partisipatif. Meskipun masih ada hambatan seperti keterbatasan perangkat dan masalah teknis, hal-hal tersebut tidak mengurangi manfaat positif AR dalam mendukung proses belajar. Dengan demikian, media pembelajaran AR seharusnya diterapkan sebagai alternatif inovatif dalam pengajaran IPA di tingkat sekolah dasar, khususnya di madrasah ibtidaiyah. Dukungan dalam pelatihan guru dan fasilitas yang memadai akan semakin memperkuat efektivitas penggunaannya di masa depan.

DAFTAR RUJUKAN

- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2019). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, 22(4), 1–11.
- Cai, S., Wang, X., & Chiang, F.-K. (2021). A mobile AR-based lab for immersive chemistry experiment learning. *Interactive Learning Environments*, 29(2), 175–190. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1579236>
- Cheng, K.-H., & Tsai, C.-C. (2020). Students' motivational beliefs and strategies, perceived immersion and attitudes towards science learning with immersive virtual reality: A structural equation model. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2140–2156. <https://doi.org/10.1111/bjet.12956>
- Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented reality teaching and learning. In J. M. Spector et al. (Eds.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 735–745). Springer.
- Handayani, A., & Huda, M. (2023). Pengaruh penggunaan media augmented reality terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA di sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dasar*, 6(1), 34–42.
- Ibáñez, M.-B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109–123. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002>

-
- Putra, D. A., & Rahmawati, N. (2021). Augmented reality sebagai media pembelajaran interaktif: Dampaknya terhadap keaktifan belajar siswa. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 124–132.
- Rahmah, L., & Sutopo, H. B. (2020). Analisis penggunaan media berbasis augmented reality dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran*, 5(1), 55–64.
- Samsudin, A., Wibowo, C., & Widodo, A. (2020). Penggunaan media augmented reality dalam pembelajaran IPA untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(3), 201–208.
- Yuliana, S., & Puspita, I. A. (2022). Efektivitas media AR dalam meningkatkan minat dan pemahaman belajar IPA di madrasah ibtdaiyah. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 4(2), 88–97.