

ANALISIS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) PADA PEMBELAJARAN IPAS MATERI EKOSISTEM DI SD NEGERI 1 BANDAR

Avrian Wahyuningtyas¹, Wulan Trisnawaty², Arif Mustofa³

^{1,2,3} PGSD STKIP PGRI Pacitan

¹avrianwhyty@gmail.com, ²w.trisnawaty@gmail.com, ³mustofaarif99@yahoo.com

ABSTRACT

This study was conducted due to students' low understanding of ecosystem concepts caused by conventional teaching methods and the lack of visualization of abstract concepts. This research aimed to describe the use of Augmented Reality (AR)-based learning media, identify the challenges faced by teachers, and analyze students' understanding of concepts after learning. The study used a descriptive qualitative approach at SD Negeri 1 Bandar with teachers and fifth-grade students as data sources. Data were collected through observations, interviews, concept-understanding tests, and documentation, and then analyzed through data reduction, data presentation, and drawing valid conclusions. The results showed that Augmented Reality (AR)-based learning media were implemented systematically through the stages of preparation, material visualization, and group learning, thereby enhancing students' participation and learning motivation. The challenges encountered included classroom management, technical constraints, time management, and pedagogical aspects; however, these did not significantly hinder the achievement of the learning objectives. Students' conceptual understanding was categorized as very good, as demonstrated by their ability to explain, interpret, draw inferences, classify, compare, summarize, and provide examples of ecosystem concepts.

Keywords: *Augmented Reality (AR), Learning media, Conceptual understanding, IPAS, Ecosystem.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem akibat pembelajaran yang masih didominasi metode konvensional dan kurangnya visualisasi konsep abstrak. Penelitian bertujuan mengkaji implementasi media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR), mengidentifikasi hambatan yang dihadapi guru, serta menganalisis pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif di SD Negeri 1 Bandar dengan sumber data guru dan siswa kelas V. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, tes pemahaman konsep, dan dokumentasi, kemudian reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan digunakan untuk analisis serta uji keabsahan menggunakan triangulasi sumber dan teknik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media AR diterapkan secara sistematis melalui tahap persiapan, visualisasi materi, dan pembelajaran kelompok sehingga meningkatkan partisipasi serta motivasi siswa. Hambatan yang ditemui meliputi pengelolaan kelas, kendala teknis, manajemen waktu, dan aspek pedagogis, namun tidak menghambat pencapaian tujuan pembelajaran. Pemahaman konsep

siswa berada pada kategori sangat baik yang ditunjukkan melalui kemampuan menjelaskan, menafsirkan, menarik inferensi, mengklasifikasikan, membandingkan, meringkas, dan memberikan contoh sesuai konsep ekosistem.

Kata Kunci: *Augmented Reality (AR)*, Media pembelajaran, Pemahaman konsep, IPAS, Ekosistem.

A. Pendahuluan

Transformasi teknologi digital telah memberikan pengaruh yang besar terhadap penyelenggaraan pendidikan, termasuk pada tingkat sekolah dasar. Hal tersebut menuntut guru untuk tidak hanya menguasai materi. Dalam konteks pendidikan, teknologi berfungsi sebagai instrumen yang memperkuat proses pembelajaran tanpa mengurangi peran utama guru sebagai fasilitator belajar (Widyawati & Sukadari, 2023). Salah satu strategi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa abad ke-21 adalah dengan pemanfaatan media pembelajaran interaktif. Hasil penelitian Ali et al (2025) menunjukkan bahwa minat, motivasi, serta partisipasi siswa meningkat karena materi disajikan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif sehingga lebih menarik, komunikatif, dan mudah dipahami

Materi ekosistem pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan

Sosial (IPAS) merupakan salah satu materi yang membutuhkan dukungan media pembelajaran yang inovatif. Materi ini tidak hanya memuat konsep mengenai komponen biotik dan abiotik, tetapi juga menjelaskan hubungan antarkomponen serta dinamika yang terjadi dalam berbagai jenis ekosistem, seperti hutan, padang rumput, gurun, dan laut. Kompleksitas materi tersebut sering kali menyulitkan siswa apabila penyampaian materi hanya mengandalkan metode ceramah atau ilustrasi dua dimensi. Temuan Bambang et al (2025) mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa telah mengenali unsur-unsur penyusun ekosistem, tetapi masih mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antarkomponen maupun proses yang berlangsung di dalamnya. Didasarkan dari kondisi tersebut media pembelajaran yang mampu menyajikan visualisasi secara lebih konkret sangat diperlukan sehingga konsep-konsep abstrak dapat dipahami secara lebih komprehensif.

Kondisi serupa juga ditemukan di SD Negeri 1 Bandar. Berdasarkan hasil pengamatan, sekolah telah memiliki berbagai sarana pendukung pembelajaran berbasis teknologi, antara lain *Interactive Flat Display* (IFD), Proyektor, LCD, jaringan internet, serta *chromebook*. Akan tetapi, pemanfaatan fasilitas tersebut dalam pembelajaran IPAS belum dilakukan secara optimal. Kegiatan pembelajaran masih mengandalkan metode ceramah yang dipadukan dengan buku teks, sehingga kesempatan siswa untuk mendapat pengalaman belajar yang bersifat visual dan interaktif masih terbatas. Hasil observasi awal terhadap 19 siswa kelas V menunjukkan sebanyak 13 siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk dan karakteristik berbagai jenis ekosistem terutama hutan, padang rumput, gurun dan laut. Selain itu, letak geografis sekolah yang tidak memungkinkan siswa melakukan pengamatan langsung terhadap berbagai ekosistem menyebabkan pengalaman belajar mereka menjadi terbatas. Kondisi ini mencerminkan adanya perbedaan antara fasilitas teknologi yang tersedia dengan

pelaksanaan pembelajaran yang terjadi di kelas.

Salah satu alternatif yang berpotensi mengatasi permasalahan tersebut ialah pemanfaatan media pembelajaran berbasis AR. Teknologi ini membuat objek digital baik yang memiliki dua dimensi maupun tiga dimensi dapat ditampilkan langsung ke dalam dunia nyata dengan waktu yang nyata, sehingga pengguna bisa berinteraksi dengan objek digital seakan-akan berada dalam situasi yang sesungguhnya. Dalam bidang pendidikan AR mampu menghadirkan visualisasi yang lebih nyata terhadap objek atau fenomena yang sulit diamati langsung. Penggunaan media berbasis AR dapat mendukung proses belajar mengajar yang berpusat pada siswa melalui pengalaman belajar yang melibatkan indera, berkaitan dengan konteks nyata, serta mendorong interaksi aktif (Hernanda & Sekti, 2024). Pandangan tersebut selaras dengan teori konstruktivisme yang memandang bahwa pengetahuan dibangun dari pengalaman nyata siswa. Dengan demikian, penerapan AR pada materi ekosistem memungkinkan siswa mengamati karakteristik setiap ekosistem, mengenali hubungan

antarkomponen penyusunnya, serta membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Hasil studi yang telah dilakukan sebelumnya membuktikan menunjukkan bahwa pemanfaatan AR berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran. Media AR mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa, khususnya pada aspek pemahaman, penerapan dan analisis terhadap materi yang dipelajari (Qorimah, 2022). Penggunaan AR berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami konsep, sekaligus meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa (Zilaturrohmah & Fathi, 2024). Namun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak mengkaji efektivitas AR berdasarkan hasil belajar siswa. Penelitian yang mengulas implementasi penggunaan AR secara menyeluruh, termasuk proses pelaksanaan, berbagai hambatan yang dihadapi guru, serta dampaknya terhadap pemahaman konsep siswa di lingkungan sekolah dasar masih cukup terbatas. Perbedaan ini menjadi landasan yang signifikan untuk dilakukan penelitian ini.

Atas dasar uraian yang telah dipaparkan, penelitian ini diarahkan untuk menganalisis penerapan media pembelajaran berbasis AR pada pembelajaran IPAS materi ekosistem di kelas V SD Negeri 1 Bandar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi media AR, mengidentifikasi berbagai hambatan yang muncul selama pelaksanaan pembelajaran, serta menganalisis pemahaman konsep siswa setelah mereka menjalani pembelajaran dengan memanfaatkan menggunakan media AR. Diharapkan temuan dari kajian ini dapat memberikan sumbangsih terhadap kajian pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi, sekaligus menjadi referensi bagi pendidik dan satuan pendidikan dalam implementasi media *Augmented Reality* guna meningkatkan mutu pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif desain studi kasus guna menganalisis penggunaan media pembelajaran AR, hambatan implementasinya, serta pemahaman konsep siswa pada pembelajaran IPAS materi ekosistem di SD Negeri 1

Bandar, Kabupaten Pacitan. Subjek penelitian dipilih secara purposive, yaitu guru kelas V dan 16 siswa kelas V yang terlibat dalam pembelajaran menggunakan media AR. Data penelitian didapat dari observasi, tes pemahaman konsep, wawancara semi terstruktur, dan dokumentasi. Selanjutnya, data dianalisis secara deskriptif yang meliputi tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sehingga menghasilkan gambaran yang menyeluruh tentang pelaksanaan pembelajaran berbasis AR, hambatan yang dihadapi, serta dampaknya terhadap pemahaman konsep siswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Fokus penelitian ini yaitu untuk menganalisis penerapan media pembelajaran berbasis AR pada pembelajaran, mengidentifikasi hambatan yang dihadapi selama implementasi media, serta menguraikan pemahaman konsep dari siswa kelas V SD Negeri 1 Bandar. Informasi penelitian diperoleh dari pengamatan, wawancara, tes pemahaman konsep, dan pengumpulan dokumentasi sehingga mampu memberikan pandangan menyeluruh tentang pelaksanaan

pembelajaran yang menggunakan AR.

Temuan dari penelitian ini memperlihatkan bahwa penerapan media berbasis AR pada pembelajaran berlangsung secara terencana dan dilaksanakan dengan baik serta terorganisir. Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, guru melakukan berbagai persiapan, antara lain memastikan aplikasi AR dapat dioperasikan dengan baik, menyiapkan *smartphone*, *marker*, serta memeriksa koneksi internet sebagai penunjang penggunaan media. Tahap persiapan tersebut menjadi bagian penting dalam mendukung kelancaran pembelajaran sehingga proses penggunaan media dapat berlangsung secara optimal.

Pada bagian pendahuluan, guru mengawali pembelajaran dengan salam, doa, apersepsi, serta menghubungkan materi yang sudah dipelajari dengan pokok bahasan mengenai ekosistem yang akan dibahas. Selanjutnya, guru menjelaskan terkait sasaran pembelajaran sekaligus mendemonstrasikan cara menggunakan media AR, mulai dari proses pemindaian *marker* hingga menampilkan objek tiga dimensi pada

layar perangkat. Demonstrasi tersebut bertujuan agar siswa memahami prosedur penggunaan media sebelum melakukan kegiatan eksplorasi secara mandiri.

Kegiatan inti dilaksanakan melalui pembelajaran kelompok. Siswa dibagi kedalam sejumlah kelompok kecil untuk mengamati visualisasi tiga dimensi berbagai jenis ekosistem, meliputi ekosistem hutan, padang rumput, gurun, dan laut. Melalui media AR, siswa dapat mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik, mengamati karakteristik setiap ekosistem, serta mendiskusikan hubungan antarkomponen yang terdapat pada masing-masing ekosistem. Selama proses tersebut, guru berperan sebagai pendamping yang memberikan bimbingan, memfasilitasi jalannya diskusi, serta membantu siswa ketika mengalami kesulitan dalam mengoperasikan media maupun memahami materi.

Data hasil observasi yang didukung oleh hasil wawancara menunjukkan bahwa pemanfaatan media AR mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Siswa terlihat lebih aktif dalam mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat, serta bekerja sama selama

kegiatan diskusi kelompok. Visualisasi objek dalam bentuk tiga dimensi membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik dari sebelumnya karena hanya disajikan melalui penjelasan verbal maupun gambar dua dimensi. Kondisi tersebut menjadikan pembelajaran lebih menarik, mendorong interaksi aktif, dan memberikan pengalaman yang lebih konkret sehingga siswa lebih mudah membangun pemahaman terhadap konsep ekosistem.

Melalui media AR, siswa mendapat kesempatan untuk mengamati, mengeksplorasi, dan mendiskusikan objek virtual sehingga konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dimengerti. Temuan ini mendukung penelitian Hernanda & Sekti (2024) yang menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis AR mampu meningkatkan keterlibatan siswa melalui pembelajaran yang interaktif dan melibatkan indera. Meskipun pelaksanaan pembelajaran berbasis AR berlangsung dengan baik, penelitian ini menemukan beberapa kendala yang memengaruhi efektivitas implementasi media. Kendala pertama berkaitan dengan keterbatasan jumlah perangkat yang digunakan untuk memindai *marker*.

Jumlah perangkat yang belum memadai menyebabkan siswa harus menggunakan perangkat secara bergantian sehingga waktu eksplorasi setiap kelompok menjadi lebih terbatas.

Kendala berikutnya berasal dari aspek teknis, yaitu kestabilan jaringan internet yang belum sepenuhnya mendukung penggunaan media AR. Pada beberapa kesempatan, proses pemindaian objek mengalami keterlambatan akibat kualitas jaringan yang kurang stabil. Selain itu, kondisi geografis sekolah yang berada di wilayah pegunungan menyebabkan pasokan listrik tidak selalu stabil sehingga berpotensi menghambat penggunaan media berbasis teknologi.

Hambatan lain yang ditemukan adalah tingginya antusiasme siswa selama mengikuti pembelajaran menggunakan media AR. Rasa ingin tahu yang tinggi mengakibatkan siswa lebih aktif berinteraksi dengan media sehingga kondisi menjadi lebih dinamis dibandingkan pembelajaran konvensional. Kondisi tersebut mengharuskan guru untuk menggunakan pendekatan pengelolaan kelas yang lebih efektif agar kegiatan pembelajaran tetap

berlangsung sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Meskipun menghadapi beberapa kendala, guru mampu mengatasinya melalui pembagian kelompok yang proporsional, pengaturan waktu penggunaan perangkat, serta pemberian pendampingan secara bertahap kepada siswa. Temuan ini memperlihatkan bahwa berhasilnya penerapan media AR tidak semata-mata ditentukan oleh kecanggihan teknologinya, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan dan kesiapan guru, ketersediaan sarana pendukung, serta strategi pembelajaran yang diterapkan. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Ramadhanti et al (2024) yang menjelaskan bahwa keberhasilan pembelajaran dipengaruhi oleh sinergi antara guru, siswa, media, metode, dan lingkungan belajar.

Pemahaman konsep siswa dianalisis melalui tes yang disusun berdasarkan enam indikator pemahaman konsep, yaitu kemampuan menjelaskan, meringkas, menafsirkan, memberikan contoh, membandingkan, menarik inferensi, dan mengklasifikasikan. Hasil analisis menunjukkan beberapa siswa memperoleh kategori Sangat Baik,

sedangkan sisanya kategori Baik. Tidak terdapat siswa yang memperoleh kategori Cukup maupun Kurang, sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan media AR memberikan dampak yang baik terhadap pemahaman konsep siswa.

**Tabel 1. Hasil Tes
Pemahaman Konsep Siswa**

kateg ori	Interv al Skor	Juml ah	Presenta se
Sangat Baik	3,26 - 4,00	14	87,5%
Baik	2,51 – 3,25	2	12,5%
Cukup	1,76 – 2,50	0	0%
Kurang	1,00 – 1,75	0	0%
Total		16	100%

Berdasarkan Tabel 1, sebanyak 14 siswa (87,5%) berada dalam kategori Sangat Baik, sedangkan 2 siswa (12,5%) berada dalam kategori Baik. Tidak terdapat siswa yang memperoleh kategori Cukup maupun Kurang. Berdasarkan hasil analisis seluruh siswa menunjukkan pemahaman konsep yang baik setelah mengikuti proses pembelajaran.

Hasil observasi dan wawancara memperkuat temuan tersebut. Sebagian besar siswa mampu menjelaskan ciri-ciri setiap ekosistem,

mengenali komponen biotik dan abiotik, serta membedakan karakteristik berbagai jenis ekosistem, serta menjelaskan hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Selain itu, siswa juga bisa menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kejadian yang dijumpai siswa.

Peningkatan pemahaman konsep terjadi karena AR menyajikan visualisasi objek secara nyata dalam bentuk tiga dimensi jadi konsep yang bersifat abstrak menjadi konkret. Berbeda dengan gambar statis pada buku teks, media AR memungkinkan siswa melihat objek dari berbagai sudut pandang dan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih kontekstual. Visualisasi tersebut membantu siswa membangun hubungan antara konsep yang dipelajari dengan representasi nyata objek sehingga proses pembentukan konsep berlangsung lebih optimal.

Temuan penelitian ini mendukung pendapat (Qorimah 2022) yang menyatakan bahwa penggunaan media AR mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa, terutama pada aspek memahami, menerapkan, dan menganalisis konsep. Hasil penelitian ini juga memperkuat

penelitian (Zilaturrohman & Fathi 2024) yang menunjukkan bahwa media AR berpengaruh positif terhadap pemahaman konsep, motivasi belajar, serta keaktifan siswa selama pembelajaran.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberhasilan penggunaan media AR tidak hanya diukur dari nilai tes yang tinggi saja, tetapi juga dari perubahan perilaku belajar siswa. Saat pembelajaran siswa memperlihatkan rasa ingin tahu yang lebih tinggi, lebih aktif berdiskusi, serta mampu mengemukakan pendapat berdasarkan hasil pengamatan terhadap objek virtual. Hal tersebut menunjukkan bahwa media AR tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir, tetapi juga membantu mengembangkan keterampilan komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kritis.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR merupakan media yang efektif untuk mendukung pembelajaran IPAS materi ekosistem di sekolah dasar. Visualisasi objek tiga dimensi mampu membantu pemahaman siswa yang abstrak menjadi lebih konkret sehingga pembelajaran berlangsung

lebih bermakna. Meskipun masih ditemukan beberapa hambatan teknis, kendala tersebut dapat diminimalkan melalui kesiapan guru, pengelolaan kelas yang baik, serta dukungan sarana dan prasarana sekolah. Oleh karena itu, media AR berpotensi menjadi salah satu jalan keluar inovasi pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis AR pada pembelajaran IPAS materi ekosistem di kelas V SD Negeri 1 Bandar dapat diimplementasikan dengan baik melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Media AR mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, meningkatkan keaktifan siswa, serta membantu memvisualisasikan konsep ekosistem yang bersifat abstrak sehingga lebih mudah dipahami. Meskipun implementasinya masih menghadapi beberapa kendala, seperti keterbatasan perangkat, kestabilan jaringan internet, dan pengelolaan kelas, hambatan tersebut dapat diatasi melalui pengelolaan

pembelajaran yang tepat. Hasil tes menunjukkan bahwa 87,5% siswa berada pada kategori Sangat Baik dan 12,5% pada kategori Baik, yang mengindikasikan bahwa penggunaan media AR berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem.

Guru disarankan memanfaatkan media pembelajaran berbasis AR sebagai alternatif pembelajaran inovatif, khususnya pada materi yang memerlukan visualisasi konkret. Sekolah perlu mendukung implementasi media AR melalui penyediaan perangkat dan infrastruktur teknologi yang memadai agar pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. Penelitian selanjutnya disarankan mengkaji efektivitas media AR pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda dengan melibatkan jumlah subjek yang lebih luas serta mengombinasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak penggunaan media AR terhadap proses dan hasil pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Dea Venica, S., Aini, W., & Faisal Hidayat, A. (2025). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Information System and Education Development*, 3(1), 1–6.
<https://doi.org/10.62386/jised.v3i1.115>
- Bambang, Erni Suharini, & Arif Widyatmoko. (2025). Pemahaman Mendalam Tentang Ekosistem Untuk Siswa Kelas 5 Dalam Mata Pelajaran Ips. *JISPE Journal of Islamic Primary Education*, 6(01), 47–59.
<https://doi.org/10.51875/jispe.v6i01.678>
- Hernanda, A., & Sekti, A. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Organ. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 245–252.
- Qorimah, E. N. (2022). *Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil belajar Kognitif*. 6(2), 2058.
- Ramadhanti, A. P., Simarmata, E. N., Syahputra, F. H., & Zahrah, N. (2024). *Analisis Hambatan Pembelajaran Pada Siswa Kelas Tinggi Sekolah Dasar*. 10, 312–322.
- Widyawati, E. R., & Sukadari. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi sebagai Alat Pembelajaran Kekinian bagi Guru Profesional IPS dalam Penerapan Pendidikan Karakter Menyongsong Era Society 5.0. *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, 10, 215.

<https://doi.org/10.30595/pssh.v10i.667>

Zilaturrohmah, & Fathi, N. M. (2024).
Penggunaan Augmented Reality
dalam Pembelajaran Tematik
Sekolah Dasar: Analisis Literatur
tentang Efektivitas dan
Tantangannya. *Chatra: Jurnal
Pendidikan Dan Pengajaran*,
2(2), 59–65.
<https://doi.org/10.62238/chatra.v2i2.154>