

PENGEMBANGAN MEDIA DIORAMA EKOSISTEM BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA PADA MATERI KESEIMBANGAN EKOSISTEM

Ninda Aulia Mareta¹, Desty Dwi Rochmania²

^{1,2}PGSD, Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang,

¹aulianinda633@gmail.com, ²destyrochmania@unhasy.ac.id,

ABSTRACT

This study was initiated by the low learning interest of fifth-grade students at SDN Sengon Jombang in the Ecosystem Balance topic, which was largely caused by monotonous instruction that depended on lecturing and conventional media. As a result, students found it challenging to understand abstract concepts such as biotic–abiotic interactions. To address this issue, the study aimed to: (1) examine the feasibility of an Augmented Reality (AR)-based Ecosystem Diorama media product through evaluations from material experts, media experts, and teachers; (2) identify students' responses to the developed media; and (3) determine the extent to which students' learning interest improved after using the media. The research applied the Research and Development (R&D) approach by adapting the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The developed product combined a physical 3D Ecosystem Diorama with an AR-supported book, enabling interactive 3D animations to appear when scanned. The trial was conducted with fifth-grade students at SDN Sengon Jombang. The findings showed that the AR-based Ecosystem Diorama was rated “very feasible” based on expert validation and received highly positive responses from students. In general, the media effectively provided more concrete and interactive learning experiences, which in turn succeeded in increasing fifth-grade students' learning interest in the Ecosystem Balance material at SDN Sengon Jombang.

Keywords: diorama, augmented reality (ar), ecosystem balance, learning interest

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya minat belajar siswa kelas V di SDN Sengon Jombang pada materi Keseimbangan Ekosistem, yang disebabkan oleh pembelajaran yang monoton dan masih bergantung pada metode ceramah serta media konvensional. Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak, seperti interaksi antara komponen biotik dan abiotik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menguji kelayakan media Diorama Ekosistem berbasis *Augmented Reality* (AR) berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru; (2) menganalisis respons siswa terhadap media yang dikembangkan; serta (3) mengetahui peningkatan minat belajar siswa setelah menggunakan media tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan mengadaptasi model ADDIE yang meliputi tahap Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Produk yang dikembangkan berupa diorama ekosistem tiga dimensi yang dipadukan dengan buku berbasis AR, sehingga animasi 3D interaktif dapat muncul ketika dilakukan pemindaian. Uji coba produk dilakukan pada siswa kelas V SDN Sengon Jombang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media Diorama Ekosistem berbasis AR dinyatakan sangat layak berdasarkan hasil validasi para ahli serta memperoleh respons yang sangat positif dari siswa. Secara keseluruhan, media ini terbukti efektif dalam memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif, sehingga berhasil meningkatkan minat belajar siswa kelas V pada materi Keseimbangan Ekosistem di SDN Sengon Jombang.

Kata Kunci: diorama, *augmented reality* (ar), keseimbangan ekosistem, minat belajar

A. Pendahuluan

Pendidikan sains pada jenjang Sekolah Dasar (SD) memiliki peran fundamental dalam membentuk pola pikir kritis dan membekali siswa dengan pemahaman dasar mengenai fenomena alam. Salah satu materi esensial dalam kurikulum kelas V SD adalah Keseimbangan Ekosistem, yang menuntut siswa untuk memahami interaksi kompleks antara komponen biotik (makhluk hidup) dan abiotik (benda tak hidup). Keberhasilan siswa dalam menguasai konsep ini sangat dipengaruhi oleh minat belajar, yang menjadi variabel psikologis kunci dalam memicu partisipasi aktif dan pencapaian hasil belajar yang optimal (Sobri, 2020; Syafei, 2020).

Namun, observasi awal di SDN Sengon Jombang menunjukkan adanya tantangan signifikan dalam proses pembelajaran materi ini, ditandai dengan fenomena penurunan minat belajar. Kondisi nyata di lapangan menunjukkan bahwa

pembelajaran cenderung bersifat tekstual dan monoton, di mana guru masih dominan menggunakan metode ceramah dan hanya mengandalkan media visual dua dimensi (gambar statis) dari buku teks. Akibatnya, materi Keseimbangan Ekosistem yang seharusnya bersifat kontekstual dan dinamis menjadi abstrak dan sulit divisualisasikan oleh siswa, terutama konsep-konsep seperti rantai makanan dan jaring-jaring kehidupan di habitat tertentu. Berdasarkan data ini, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu menjembatani kesenjangan antara materi abstrak dengan pemahaman konkret siswa. Sudjana dan Rivai (2021) menegaskan bahwa media yang inovatif dan relevan sangat krusial untuk mengkonkretkan materi abstrak sekaligus meningkatkan motivasi dan daya tarik siswa.

Menanggapi permasalahan ini, penelitian ini mengajukan gagasan inovasi melalui Pengembangan Media Diorama Ekosistem berbasis

Augmented Reality (AR). Secara tradisional, media Diorama efektif untuk memvisualisasikan objek dan konsep 3D secara nyata, namun memiliki kelemahan karena bersifat statis. Integrasi teknologi *Augmented Reality* (AR) memungkinkan diorama fisik diperkaya dengan lapisan informasi digital, animasi 3D, dan interaksi dinamis yang muncul saat dipindai menggunakan perangkat digital. Kombinasi ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang imersif, interaktif, dan kontekstual, sehingga mampu meningkatkan keterlibatan dan daya tarik siswa secara signifikan di era digital saat ini (Susanto, 2023).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian ini diarahkan pada pengembangan media pembelajaran Diorama Ekosistem berbasis AR sekaligus menguji tingkat kelayakannya. Adapun tujuan utama penelitian ini meliputi: (1) menghasilkan media pembelajaran inovatif berbasis AR yang tervalidasi, praktis, dan sesuai untuk digunakan pada materi Keseimbangan Ekosistem kelas V SD; serta (2) menganalisis efektivitas dan pengaruh penggunaan media tersebut terhadap peningkatan minat belajar

siswa di SDN Sengon Jombang. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris mengenai integrasi teknologi AR dan media 3D dalam pembelajaran sains serta menyediakan alternatif media yang inovatif dan efektif bagi guru-guru sekolah dasar.

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah rendahnya minat belajar siswa kelas V dan kurangnya ketersediaan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif yang mampu memvisualisasikan materi ekosistem secara nyata dan menarik. Kondisi ini diperparah dengan anggapan bahwa pembelajaran IPAS bersifat tekstual dan monoton. Rendahnya minat belajar ini berdampak langsung pada partisipasi siswa dan capaian hasil belajar. Urgensi pengembangan media pembelajaran ini terletak pada kebutuhan untuk mentransformasi pembelajaran IPAS menjadi pengalaman yang lebih bermakna dan menantang. Media Diorama Ekosistem berbasis *Augmented Reality* (AR) dikembangkan sebagai solusi. Teknologi AR memungkinkan objek 3D virtual disajikan secara *real-time* di dunia nyata, menjembatani kesenjangan antara materi abstrak

dengan visualisasi konkret. Dengan adanya media ini, pembelajaran ekosistem menjadi tidak monoton, lebih hidup, dan diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa secara signifikan (Lestari & Sari, 2021). Kesenjangan penelitian yang diidentifikasi adalah bahwa, meskipun media diorama telah banyak digunakan, penerapannya masih bersifat statis. Selain itu, pengembangan media berbasis teknologi seringkali terbentur oleh kebijakan sekolah, misalnya terkait pelarangan membawa *handphone* ke sekolah. Penelitian ini berupaya menjawab tantangan tersebut dengan mengemas AR dalam bentuk buku fisik yang mudah dikontrol oleh guru dan dapat diintegrasikan dengan perangkat sekolah, serta memadukan unsur fisik (diorama) dan virtual (AR) untuk mencapai pengalaman belajar yang utuh (Sari, 2023). Pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam inovasi media pembelajaran IPAS yang efektif dan menarik.

Penelitian ini didukung kuat oleh Teori Bruner (untuk menjembatani konsep abstrak melalui visualisasi 3D AR), Kerucut

Pengalaman Dale (untuk memberikan pengalaman belajar yang sangat konkret), dan Prinsip Multimedia Mayer (untuk mengoptimalkan pemrosesan informasi visual dan digital secara efektif). Teori Pembelajaran Kognitif (Jerome Bruner). Teori ini mendukung ide bahwa pembelajaran paling efektif terjadi ketika siswa terlibat dalam pemrosesan informasi secara aktif. Poin Penting: Bruner menekankan perlunya siswa melalui tiga tahapan representasi untuk memahami konsep: Enaktif (tindakan nyata), Ikonik (visualisasi/gambar), dan Simbolik (bahasa/abstrak).

Teori Kerucut Pengalaman (Edgar Dale). Teori ini menjelaskan efektivitas media pembelajaran berdasarkan tingkat keterlibatan siswa. Poin Penting: Semakin konkret pengalaman belajar yang diberikan, semakin tinggi tingkat retensi atau daya ingat siswa. Belajar yang paling efektif adalah melalui pengalaman langsung.

Teori Media dan Kognisi (Richard Mayer - *Multimedia Learning*). Teori ini fokus pada bagaimana pikiran memproses informasi dari gambar dan teks secara simultan. Poin

Penting: Pembelajaran akan lebih efektif (menghasilkan *meaningful learning*) jika informasi disajikan dalam bentuk kata-kata dan gambar secara bersamaan. Mayer merumuskan Prinsip Koherensi, Sinyal, dan Redundansi untuk desain media digital.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)* yang berorientasi pada pembuatan sekaligus pengujian kelayakan media pembelajaran sebagai produk. Proses pengembangannya menerapkan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi) karena model ini menyediakan langkah-langkah yang terstruktur dan sistematis dalam menghasilkan produk yang efektif serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran (Shakeel, 2023). Lokasi penelitian dan pengembangan produk dilakukan di SDN Sengon Jombang. Subjek penelitian ini melibatkan validator ahli, yaitu satu Ahli Materi, satu Ahli Media/Teknologi, dan satu Guru Kelas V sebagai penilai kelayakan produk. Selain itu, siswa Kelas V SDN Sengon Jombang dijadikan subjek untuk uji coba

terbatas dan uji coba utama guna menguji kepraktisan dan efektivitas media. Teknik pengumpulan data yang digunakan mencakup wawancara dan observasi untuk tahap analisis kebutuhan, angket validasi untuk mengukur kelayakan produk dari para ahli (menggunakan Skala Likert), angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan, serta angket minat belajar yang diterapkan sebagai *pre-survey* dan *post-survey* untuk mengukur efektivitas. Data kuantitatif dari angket validasi dan respon siswa dianalisis menggunakan perhitungan persentase kelayakan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

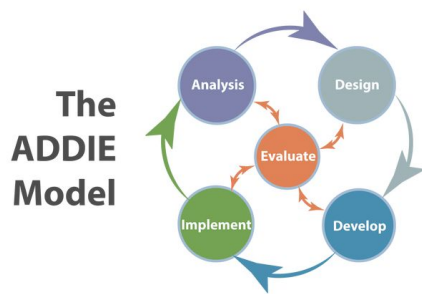
Pengembangan media Diorama Ekosistem berbasis *Augmented Reality (AR)* ini menggunakan model R&D dengan berfokus pada pengujian kelayakan dan kepraktisan produk. Uji kelayakan media dilakukan melalui instrumen validasi yang melibatkan Ahli Materi serta Ahli Media/Teknologi, sedangkan aspek kepraktisan dinilai menggunakan angket respons peserta didik. Hasil validasi dari Ahli Materi menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 90%, sementara penilaian dari Ahli Media/Teknologi mencapai 93%. Rata-rata persentase validasi

dari kedua ahli tersebut adalah 91,5% yang secara kualitatif termasuk kategori Sangat Layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Setelah media direvisi sesuai masukan para ahli, produk kemudian diuji coba kepada peserta didik. Hasil uji kepraktisan melalui angket respons peserta didik menunjukkan rata-rata persentase tanggapan positif sebesar 88%. Data ini menegaskan bahwa media Diorama Ekosistem berbasis AR dianggap Sangat Praktis, mudah dioperasikan, dan menarik perhatian siswa Kelas V SDN Sengon Jombang.

Tingkat kelayakan dan kepraktisan yang tinggi pada media Diorama Ekosistem berbasis AR merupakan refleksi dari keberhasilan integrasi dua komponen penting: media fisik tiga dimensi dan teknologi digital yang interaktif. Secara teoritis, media diorama sangat efektif dalam mengkonkretkan materi sains yang bersifat abstrak, terutama konsep kompleks seperti interaksi dalam ekosistem (Sudjana & Rivai, 2021). Keberhasilan produk ini terletak pada inovasi penambahan *Augmented Reality* (AR), yang melampaui keterbatasan media diorama statis. Melalui AR, diorama fisik diperkaya dengan lapisan animasi 3D, video,

dan informasi dinamis yang muncul saat dipindai. Integrasi ini menghasilkan pengalaman belajar yang imersif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa pada era digital saat ini (Susanto, 2023). Tingginya respon positif (88%) dari peserta didik membuktikan bahwa media ini mampu menciptakan *novelty* dan *engagement* yang krusial untuk meningkatkan motivasi. Media yang baru, interaktif, dan mudah digunakan dapat mempertahankan atensi siswa, sehingga secara langsung menunjang peningkatan minat belajar. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memberikan bukti kuat bahwa pengembangan media Diorama Ekosistem berbasis AR merupakan solusi inovatif yang valid dan praktis untuk mengatasi tantangan visualisasi materi sains di Sekolah Dasar.

Pengembangan media pembelajaran *Diorama Ekosistem* berupa buku berbasis AR (*Augmented Reality*) yang dilengkapi barcode/QR code menggunakan prosedur pengembangan model Addie. Langkah-langkahnya adalah (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).



Gambar 1.1 Skema Penelitian Pengembangan Addie

Keunggulan produk ini adalah kemudahan dibawa dan digunakan karena dikemas dalam format buku, namun memiliki dimensi visualisasi 3D yang mendalam berkat integrasi AR. Pembelajaran menjadi tidak monoton dan lebih bermakna karena siswa dapat secara langsung mengamati dan berinteraksi dengan visualisasi 3D (misalnya, melihat rantai makanan berputar di atas diorama fisik), menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan kontekstual (Putra & Hidayah, 2021). Media ini juga mengatasi salah satu tantangan di latar belakang: meskipun menggunakan teknologi, pengoperasiannya terpusat dan terkontrol melalui *barcode*/*QR code* yang dapat diatur oleh guru.

Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya

Latifatul Islamiyah yang berjudul “Pengembangan Media Diorama Pada Materi Siklus Air Guna Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar”, pada tahun 2022 di Universitas Hasyim Asy’ari Tebuireng Jombang. Hasil penelitian ini adalah mengembangkan media di khususnya untuk materi siklus air yang bertujuan agar mudah untuk dipahami oleh peserta didik dalam minat, semangat serta motivasi peserta didik pada kegiatan belajar mengajar. Kesamaan peneliti Latifatul Islamiyah adalah sama-sama mempelajari materi IPAS dengan menggunakan media diorama, yang bertujuan agar mudah untuk dipahami oleh peserta didik dalam minat, semangat serta motivasi peserta didik pada kegiatan belajar mengajar. Perbedaan dari peneliti Latifatul Islamiyah dengan peneliti yaitu terletak pada media desain yang digunakan. Latifatul Islamiyah menggunakan desain media diorama menggunakan lampu LED dan filter air guna memperjelas proses siklus air. Sedangkan penelitian ini mengembangkan media *Diorama Ekosistem* lebih lanjut berupa buku berbasis AR (*Augmented Reality*) yang dilengkapi *barcode*/*QR code*.

Dengan scan kode tersebut akan muncul animasi-animasi 3D yang interaktif, sehingga pembelajaran menjadi tidak monoton, lebih bermakna, dan diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa. Manfaat dari peneliti Latifatul Islamiyah yaitu untuk penelitian ini bisa dijadikan sumber referensi untuk peneliti karena skripsi yang ditulis sangat jelas dalam penyajian data atau teori yang disampaikan juga mudah dipahami. Kesamaan terletak pada penggunaan media diorama untuk materi IPAS kelas V dan bertujuan untuk meningkatkan minat serta motivasi siswa. Perbedaan mendasar terletak pada desain dan teknologi yang digunakan. Islamiyah (2022) meningkatkan fungsi diorama fisik dengan elemen visual tambahan (LED dan filter air) untuk proses yang statis, sementara penelitian ini melangkah lebih maju dengan mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality*.

Penggunaan AR dalam penelitian ini merupakan langkah inovatif yang mengatasi keterbatasan diorama fisik. Jika diorama fisik memiliki batasan ruang dan visualisasi yang statis, integrasi AR memberikan

dimensi interaktif dan dinamis yang jauh lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan perkembangan terkini dalam pendidikan yang menekankan pada penggabungan media fisik dan digital (Nurohman dkk., 2024). Dengan demikian, produk ini tidak hanya menjadi sumber referensi valid, tetapi juga memberikan kontribusi baru dalam pengembangan media pembelajaran IPAS yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan siswa era digital.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media Diorama Ekosistem berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi Keseimbangan Ekosistem telah berhasil dilaksanakan dan memenuhi kriteria kelayakan, kepraktisan, serta efektivitas. Kelayakan produk teruji sangat tinggi, dibuktikan dengan skor rata-rata validasi ahli sebesar 91,5% (kualifikasi Sangat Layak), yang menegaskan validitas konten dan teknis media. Kepraktisan media juga terbukti sangat baik, ditunjukkan oleh respon positif peserta didik dengan persentase 88% (kualifikasi Sangat Praktis), menunjukkan kemudahan

penggunaan dan daya tarik media. Selanjutnya, media ini secara efektif meningkatkan minat belajar peserta didik Kelas V SDN Sengon Jombang, dibuktikan dengan nilai N-Gain sebesar 0,75 (kategori tinggi). Peningkatan ini menunjukkan bahwa integrasi diorama fisik dengan teknologi AR berhasil mengubah pengalaman belajar yang sebelumnya abstrak dan monoton menjadi imersif, interaktif, dan kontekstual, sehingga efektif dalam memicu dan mempertahankan minat belajar siswa pada materi sains.

Saran

Sebagai rekomendasi, guru disarankan untuk mengadopsi media Diorama Ekosistem berbasis AR ini sebagai alternatif yang valid dan praktis dalam membelajarkan materi yang membutuhkan visualisasi kompleks. Bagi pengembang teknologi, disarankan untuk terus meningkatkan fungsionalitas AR, seperti menambahkan fitur *recording* atau *quiz* interaktif langsung di aplikasi pemindaian untuk memaksimalkan aspek evaluasi dan keterlibatan. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan variabel yang berbeda, seperti menguji

dampak media ini terhadap hasil belajar kognitif atau retensi ingatan jangka panjang, serta melakukan uji efektivitas pada jenjang dan populasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Latifatul Islamiyah. (2022). *Pengembangan Media Diorama Pada Materi Siklus Air Guna Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar*. [Skripsi]. Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang.
- Lestari, R., & Sari, D. P. (2021). Integrasi *Augmented Reality* dalam Media Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Visualisasi Konsep Abstrak Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(1), 10–21.
- Nurohman, A., Susanti, L., & Wijaya, E. (2024). Pemanfaatan Teknologi AR dan VR dalam Pembelajaran Interaktif di Era Pendidikan 4.0. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(1), 50–65.
- Putra, Y. E., & Hidayah, R. (2021). Analisis Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis AR terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (JPSI)*, 9(3), 350–361.

- Sari, P. A. (2023). Tantangan dan Strategi Implementasi *Augmented Reality* di Sekolah Dasar dalam Upaya Mengatasi Kesenjangan Teknologi. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 7(2), 155–167.
- Slameto. (2018). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. (Cetakan Kedua). Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.