

PENGEMBANGAN MEDIA DIORAMA SIKLUS AIR BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK MURID FASE C SEKOLAH DASAR

Riko Donni Setiawan^{1*}, Yohannes Kurniawan Barus²

^{1, 2} PPG Pascasarjana, Universitas Negeri Malang

² PPG Pascasarjana, Universitas Negeri Malang

Corresponding author*: riko.donni.2531137@students.um.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to develop an Augmented Reality (AR)-based Water Cycle Diorama as a learning medium for Phase C elementary school students, to determine its validity and practicality, and to describe students' responses to its implementation in science (IPAS) learning. This research employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, consisting of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The study was conducted at SD Negeri 1 Pisangcandi with one media expert, one material expert, one fifth-grade teacher, and 21 fifth-grade students as participants. Data were collected through observations, interviews, questionnaires, and documentation, and analyzed using descriptive quantitative and qualitative techniques. The findings revealed that the developed media achieved validity scores of 96.8% from the media expert and 95.2% from the material expert, both categorized as highly valid. The teacher's assessment reached 98.5%, indicating that the media was highly practical. Furthermore, the attractiveness test yielded scores of 97.5% in the small-group trial and 98.2% in the large-group trial, both categorized as highly attractive. These findings indicate that the AR-based Water Cycle Diorama is feasible for science learning because it effectively visualizes abstract concepts, promotes interactive learning, and supports active, contextual, and student-centered instruction.

Keywords: *Augmented Reality, diorama, learning media, water cycle*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality* (AR) bagi murid fase C sekolah dasar, mengetahui tingkat validitas dan kepraktisan media, serta mendeskripsikan respons peserta didik terhadap penggunaannya dalam pembelajaran IPAS. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Pisangcandi dengan subjek penelitian terdiri atas satu ahli media, satu ahli materi, satu guru kelas V, dan 21 murid kelas V. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi, sedangkan analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh persentase validasi ahli media sebesar 96,8% dan ahli

materi sebesar 95,2% dengan kategori sangat valid, sedangkan penilaian guru memperoleh persentase 98,5% dengan kategori sangat praktis. Hasil uji coba kelompok kecil memperoleh persentase 97,5% dan kelompok besar 98,2% dengan kategori sangat menarik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality* layak digunakan sebagai media pembelajaran IPAS karena mampu menyajikan konsep siklus air secara lebih konkret, interaktif, dan menarik sehingga mendukung pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, diorama, media pembelajaran, siklus air

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam dunia pendidikan sehingga proses pembelajaran dituntut menjadi lebih inovatif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Guru tidak lagi hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna sesuai karakteristik peserta didik abad ke-21 (Panggabean & Misykah, 2025). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi terbukti mampu meningkatkan perhatian, motivasi, partisipasi, serta pemahaman konsep peserta didik karena materi dapat disajikan secara lebih menarik dan kontekstual. Kondisi tersebut sejalan dengan implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan

pembelajaran aktif, kontekstual, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik melalui pengalaman belajar yang bermakna (Zahro, Syahda, & Ni'mah, 2025).

Salah satu materi IPAS di sekolah dasar yang memerlukan dukungan media pembelajaran inovatif adalah materi siklus air. Materi ini memuat proses alam yang berlangsung secara dinamis dan sebagian besar tidak dapat diamati secara langsung oleh peserta didik sehingga termasuk konsep yang bersifat abstrak. Kondisi tersebut menyebabkan banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antarproses, seperti evaporasi, kondensasi, presipitasi, dan infiltrasi apabila pembelajaran hanya mengandalkan buku teks atau penjelasan verbal (Subhi, Solbia, Herlina, & Caramoy, 2025). Penggunaan media

pembelajaran konvensional yang bersifat statis juga belum mampu mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman konsep dan hasil belajar. Keterbatasan media pembelajaran interaktif menyebabkan partisipasi siswa dalam pembelajaran IPA masih rendah (Kusumawati & Prastiwi, 2025).

Permasalahan tersebut juga ditemukan di kelas V SD Negeri 1 Pisangcandi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas, proses pembelajaran IPAS masih didominasi metode ceramah dengan bantuan media sederhana berupa PowerPoint, buku paket, dan video pembelajaran dari YouTube. Meskipun media tersebut telah memanfaatkan teknologi, penyajiannya masih bersifat satu arah dan belum mampu memvisualisasikan proses siklus air secara utuh. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan memahami istilah-istilah ilmiah, kurang aktif dalam pembelajaran, serta mudah merasa bosan. Hasil analisis kebutuhan melalui angket juga menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik menginginkan media pembelajaran yang lebih interaktif, dapat

dioperasikan melalui *smartphone* menggunakan QR Code, serta mampu menampilkan animasi tiga dimensi agar materi lebih mudah dipahami.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran IPA di sekolah dasar. Gutama & Winanto, (2025) melaporkan bahwa media AR mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi siklus air. Pujianti, (2025) menemukan bahwa media AR memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi serta efektif meningkatkan keterlibatan peserta didik selama pembelajaran. Ratu & Talakua, (2024) juga menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis AR layak digunakan karena mampu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif. Selanjutnya, Komarudin, (2025) mengungkapkan bahwa integrasi teknologi AR dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak sehingga lebih mudah dipahami peserta didik. Temuan tersebut diperkuat oleh Putra et al., (2026) yang menunjukkan bahwa

penggunaan AR mampu meningkatkan motivasi belajar melalui penyajian materi yang lebih menarik dan imersif. Sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pengembangan media digital berbasis AR, sedangkan penelitian yang mengintegrasikan media konkret berupa diorama dengan teknologi *Augmented Reality* pada materi siklus air untuk murid fase C sekolah dasar masih relatif terbatas. Pengembangan media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality* menjadi penting sebagai alternatif pembelajaran yang mengombinasikan visualisasi konkret dan teknologi interaktif.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu media pembelajaran yang mampu menggabungkan keunggulan media konkret dan teknologi digital sehingga konsep siklus air yang abstrak dapat divisualisasikan secara lebih nyata, interaktif, dan mudah dipahami. Salah satu alternatif yang dinilai sesuai adalah pengembangan media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality*. Media ini mengombinasikan diorama tiga dimensi sebagai representasi objek nyata dengan teknologi AR yang mampu menampilkan animasi,

visualisasi tiga dimensi, dan informasi tambahan melalui perangkat *smartphone*. Integrasi kedua media tersebut diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik, mempermudah pemahaman konsep, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality* bagi murid fase C sekolah dasar, mengetahui tingkat validitas dan kepraktisan media yang dikembangkan, serta menganalisis efektivitas penggunaannya dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang inovatif serta menjadi alternatif bagi guru dalam mewujudkan pembelajaran IPAS yang lebih interaktif sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau

R&D) yang bertujuan menghasilkan produk berupa media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk murid fase C sekolah dasar (Siregar, 2025). Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) karena memiliki tahapan yang sistematis dalam mengembangkan produk pembelajaran sesuai kebutuhan peserta didik. Model ini dipilih karena mampu menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif melalui proses evaluasi pada setiap tahap pengembangan (Siregar & Rhamayanti, 2025).

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Pisangcandi, Kota Malang, pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada hasil analisis kebutuhan yang menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS pada materi siklus air masih memerlukan media pembelajaran yang lebih interaktif dan mampu memvisualisasikan konsep abstrak secara konkret.

Subjek penelitian terdiri atas validator dan pengguna media

pembelajaran. Validator meliputi satu ahli media, satu ahli materi, dan guru kelas V sebagai pengguna untuk menilai tingkat kelayakan produk. Uji coba produk dilakukan kepada murid kelas V SD Negeri 1 Pisangcandi yang berjumlah 21 murid sebagai subjek penelitian. Tahap implementasi dilaksanakan melalui uji coba kelompok kecil yang melibatkan 6 murid dan uji coba kelompok besar yang melibatkan seluruh murid kelas V. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive karena peserta didik telah mempelajari materi siklus air sesuai capaian pembelajaran IPAS fase C.

Penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan (Siregar & Rhamayanti, 2025) yaitu :

Tahap Analysis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi, wawancara dengan guru kelas V, analisis karakteristik murid, analisis kurikulum, serta penyebaran angket kebutuhan media pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan memahami materi siklus air karena media yang digunakan masih terbatas pada buku, PowerPoint, dan video pembelajaran.

Tahap Design dilakukan dengan menyusun rancangan media, menentukan materi yang akan disajikan, membuat storyboard animasi *Augmented Reality*, merancang tampilan diorama, serta menyusun instrumen penelitian yang digunakan dalam proses validasi dan uji coba.

Tahap Development merupakan proses pembuatan media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality*. Produk yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan guru kelas V untuk memperoleh masukan sebagai dasar penyempurnaan produk sebelum diimplementasikan.

Tahap Implementation dilakukan melalui uji coba produk kepada murid kelas V SD Negeri 1 Pisangcandi. Uji coba dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil untuk mengetahui kepraktisan media dan uji coba kelompok besar untuk mengetahui respons pengguna terhadap media yang dikembangkan.

Tahap Evaluation dilakukan secara formatif pada setiap tahapan pengembangan. Evaluasi bertujuan memperbaiki produk berdasarkan hasil validasi ahli, hasil angket

respons murid, serta saran dari guru sehingga diperoleh media pembelajaran yang layak digunakan.

Data penelitian terdiri atas data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui observasi, wawancara, kritik, dan saran dari validator selama proses pengembangan media. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian validasi ahli, penilaian guru, serta angket respons murid.

Instrumen penelitian meliputi pedoman observasi, pedoman wawancara, lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, angket penilaian guru, angket respons murid, dan dokumentasi (Sugiyono, 2022). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi untuk mengetahui kondisi pembelajaran, wawancara untuk menggali kebutuhan guru, penyebaran angket untuk memperoleh data validitas, kepraktisan, dan respons pengguna, serta dokumentasi sebagai data pendukung selama penelitian berlangsung.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif (Sugiyono, 2022). Data kuantitatif dari hasil validasi ahli,

penilaian guru, dan angket respons murid dianalisis menggunakan rumus persentase:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

f = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Hasil persentase kemudian dikategorikan berdasarkan tingkat validitas produk sebagai berikut:

Tabel.1 Kriteria Tingkat Validitas

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas	Keterangan
1	85,01% – 100%	Sangat valid	Dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01% – 85%	Cukup valid	Dapat digunakan dengan revisi kecil
3	50,01% – 70%	Kurang valid	Perlu revisi besar

Berdasarkan kriteria validitas tersebut, media pembelajaran dinyatakan sangat valid apabila memperoleh persentase sebesar 85,01%–100% sehingga dapat digunakan tanpa revisi. Media dengan persentase 70,01%–85,00% termasuk cukup valid dan memerlukan revisi kecil, sedangkan media yang memperoleh persentase 50,01%–70,00% dikategorikan kurang valid sehingga memerlukan revisi besar sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan menggunakan

model ADDIE. Produk dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru dan murid di SD Negeri 1 Pisangcandi yang menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS pada materi siklus air masih didominasi penggunaan buku paket, PowerPoint, dan video pembelajaran sehingga peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep siklus air yang bersifat abstrak. Media yang dikembangkan memadukan diorama tiga dimensi dengan teknologi *Augmented Reality* yang dapat diakses menggunakan *smartphone* melalui pemindaian *QR Code*. Melalui integrasi tersebut, peserta didik dapat mengamati animasi tiga dimensi mengenai proses evaporasi, kondensasi, presipitasi, dan infiltrasi

secara lebih konkret sehingga diharapkan mampu meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar.

Sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran, media yang dikembangkan terlebih dahulu melalui

tahap validasi oleh ahli media, ahli materi, dan guru sebagai pengguna untuk mengetahui tingkat kelayakan produk. Hasil validasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Produk

No	Validator	Persentase	Kategori
1	Ahli Media	96,8%	Sangat Valid
2	Ahli Materi	95,2%	Sangat Valid
3	Pengguna (Guru)	98,5%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 2, media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality* memperoleh kategori sangat valid pada seluruh aspek penilaian. Validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 96,8%, sedangkan validasi ahli materi memperoleh 95,2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek tampilan, kemudahan penggunaan, kualitas materi, interaktivitas, serta kesesuaian dengan capaian pembelajaran IPAS fase C. Penilaian guru sebagai pengguna memperoleh persentase 98,5% dengan kategori sangat praktis, yang menunjukkan bahwa media mudah digunakan dalam proses pembelajaran serta mampu

membantu guru menjelaskan konsep siklus air secara lebih konkret.

Tingginya tingkat validitas media menunjukkan bahwa penggabungan media konkret berupa diorama dengan teknologi *Augmented Reality* mampu menghasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Gutama & Winanto, (2025) yang menyatakan bahwa media berbasis *Augmented Reality* efektif digunakan pada materi siklus air karena mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Pratama et al., (2023) yang menyimpulkan bahwa media *Augmented Reality* memiliki tingkat validitas yang tinggi sehingga

layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu, Ratu & Talakua, (2024) menjelaskan bahwa penggunaan teknologi *Augmented Reality* dapat menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif melalui visualisasi objek secara nyata. Media yang dikembangkan tidak hanya memenuhi aspek kelayakan,

tetapi juga memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Setelah dinyatakan layak, media diujicobakan kepada murid kelas V SD Negeri 1 Pisangcandi melalui uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Hasil uji coba disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Revisi Uji Media dan Uji Coba Produk

Sebelum		Sesudah	
			
Peletakan <i>Barcode</i> AR yang kurang efektif menyulitkan murid ketika menggunakan fitur AR pada media.		Peletakan <i>Barcode</i> AR dipindah ke area yang lebih efektif agar memudahkan murid mengakses fitur AR dan alas media dibuat menjadi lingkaran agar lebih menarik.	
No	Jenis Uji Coba	Persentase	Kategori
1	Uji Coba Kelompok Kecil	97,5%	Sangat Menarik
2	Uji Coba Kelompok Besar	98,2%	Sangat Menarik

Berdasarkan Tabel 3, hasil uji coba menunjukkan bahwa media memperoleh persentase 97,5% pada kelompok kecil dan 98,2% pada kelompok besar dengan kategori sangat menarik. Selama proses implementasi, peserta didik menunjukkan antusiasme yang tinggi

ketika menggunakan media. Murid mampu mengoperasikan media secara mandiri melalui *smartphone*, mengamati animasi tiga dimensi, serta mengikuti proses pembelajaran dengan lebih aktif. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa peserta didik lebih mudah memahami urutan

proses siklus air karena objek yang dipelajari dapat divisualisasikan secara nyata melalui kombinasi diorama dan animasi *Augmented Reality*.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tidak hanya menarik perhatian peserta didik, tetapi juga mampu meningkatkan keterlibatan mereka selama pembelajaran berlangsung. Temuan ini sejalan dengan penelitian Komarudin, (2025) yang menyatakan bahwa teknologi *Augmented Reality* membantu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Penelitian Putra et al., (2026) juga menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis *Augmented Reality* mampu meningkatkan motivasi belajar karena menyajikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif. Selain itu, penelitian Vira et al., (2024) mengungkapkan bahwa penggunaan media diorama pada pembelajaran IPA membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret melalui visualisasi tiga dimensi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya memanfaatkan media diorama atau

media *Augmented Reality* secara terpisah, penelitian ini mengintegrasikan kedua media tersebut sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang lebih lengkap melalui perpaduan objek nyata dan visualisasi digital.

Hasil validasi dan uji coba menunjukkan bahwa media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality* memiliki keunggulan pada aspek visualisasi, interaktivitas, dan kemudahan penggunaan. Penggabungan diorama tiga dimensi dengan teknologi *Augmented Reality* mampu menyajikan konsep siklus air yang semula bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh peserta didik. Melalui visualisasi objek nyata yang dipadukan dengan animasi tiga dimensi, peserta didik dapat mengamati setiap tahapan siklus air secara lebih sistematis sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Subhi et al., (2025) yang menyatakan bahwa media diorama mampu membantu peserta didik memahami konsep IPA melalui penyajian objek secara konkret.

Selain membantu pemahaman konsep, integrasi teknologi *Augmented Reality* juga memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Peserta didik tidak hanya mengamati media secara langsung, tetapi juga dapat mengakses animasi, informasi, dan penjelasan materi melalui perangkat digital. Kondisi tersebut mendorong peserta didik untuk terlibat aktif selama pembelajaran, baik melalui kegiatan mengamati, mengeksplorasi, maupun berdiskusi dengan guru dan teman sekelas. Hasil ini sejalan dengan penelitian Rahmah et al., (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan media berbasis *Augmented Reality* mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik karena menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik, inovatif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Media yang dikembangkan mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik.

Media yang dikembangkan masih memiliki beberapa keterbatasan. Penggunaan fitur *Augmented Reality* memerlukan perangkat *smartphone* yang

kompatibel sehingga belum seluruh peserta didik dapat mengakses media secara mandiri apabila fasilitas yang tersedia terbatas. Selain itu, proses penggunaan media memerlukan akses internet pada tahap instalasi aplikasi dan implementasi penelitian masih dilakukan di satu sekolah dengan jumlah subjek yang terbatas. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media serupa pada materi IPAS lainnya, melibatkan jumlah peserta didik yang lebih banyak, serta mengujinya pada berbagai karakteristik sekolah sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality* dalam mendukung pembelajaran di sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan media Diorama Siklus Air berbasis *Augmented Reality* menggunakan model ADDIE sebagai media pembelajaran IPAS bagi murid fase C sekolah dasar. Hasil validasi menunjukkan bahwa media memperoleh kategori sangat valid berdasarkan penilaian ahli media (96,8%) dan ahli materi (95,2%), serta sangat praktis berdasarkan penilaian

guru (98,5%). Hasil uji coba kepada peserta didik juga menunjukkan kategori sangat menarik dengan persentase 97,5% pada kelompok kecil dan 98,2% pada kelompok besar. Temuan tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran karena mampu memvisualisasikan konsep siklus air yang abstrak menjadi lebih konkret, meningkatkan interaktivitas pembelajaran, serta mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan media pada materi IPAS lainnya dan melibatkan cakupan subjek yang lebih luas agar efektivitas media dapat diuji pada berbagai karakteristik sekolah dan peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Gutama, I. Y., & Winanto, A. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Siklus Air untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *JlIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(2), 11432–11438.
<https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v8i10.9434>
- Komarudin. (2025). Integrasi *Augmented Reality* dalam Pembelajaran Matematika: Tinjauan Teoretis Pendekatan Kognitif dan Visualisasi Spasial. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 10(2), 26–36.
<https://doi.org/https://doi.org/10.56013/axi.v10i2.4298>
- Kusumawati, N., & Prastiwi, S. D. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Canva pada Mata Pelajaran IPAS Materi Metamorfosis untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(3), 1689–1699.
<https://doi.org/https://doi.org/10.53299/jppi.v5i3.2401>
- Panggabean, D. S., & Misykah, Z. (2025). Strategi Guru sebagai Fasilitator dalam Meningkatkan Literasi dan Kemandirian Belajar di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 15(1), 34–39.
<https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpb.v15i1.3296>
- Pratama, A. J., Irfan, D., & Effendi, H. (2023). Studi Literature Penggunaan Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* Pada Sekolah Kejuruan. *JURNAL VOK ASI IN FORMA TIKA (JAVIT)*, 3(1), 47–55.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24036/javit.v3i1.135>
- Pujianti, A. (2025). Penerapan Media Pembelajaran *Augmented Reality* (AR) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *REGRESI: Journal of*

- Mathematics Education and Application*, 1(1), 10–19.
<https://doi.org/https://doi.org/10.56916/regresi.v1i1.1565>
- Putra, D. D., Hastuti, I. D., & Mariyati, Y. (2026). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 6(2), 835–847.
<https://doi.org/https://doi.org/10.53299/jppi.v6i2.3836>
- Rahmah, M., Komang, I., Swamahardika, P., Hidayat, E. S., Rahman, I. A., & Karolina, A. (2025). Media *Augmented Reality* terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik pada Materi Habitat Hewan. *Journal of Education Action Research*, 9(4), 651–661.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jear.v9i4.99543>
- Ratu, A., & Talakua, A. C. (2024). Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Augmented Reality* pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *SUDO JURNAL TEKNIK INFORMATIKA*, 3(2), 90–98.
<https://doi.org/https://doi.org/10.56211/sudo.v3i2.529>
- Siregar, T. (2025). *Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Kuningan, Jawa Barat: Goresan Pena.
- Siregar, T., & Rhamayanti, Y. (2025). Implementasi Pengembangan Model ADDIE pada Dunia Pendidikan. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Pengembangan (JHPP)*, 3(2), 85–100.
<https://doi.org/https://doi.org/10.61116/jhpp.v3i2.561>
- Subhi, M., Solbia, Herlina, T. L., & Caramoy, A. (2025). Pengembangan Media Diorama Siklus Air Untuk Pembelajaran IPA Kelas IV SD. *Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 5(1), 10–26.
<https://doi.org/https://doi.org/10.51903/xavtsv95>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kualitatif: untuk penelitian yang bersifat eksploratif, enterpretif, interaktif dan konstruktif*. Bandung, Jawa Barat: Alfabeta.
- Vira, A., Fantiro, F. A., & Danawati, M. G. (2024). Pengembangan Media Diorama Energi Listrik Tenaga Air pada Pembelajaran IPA Kelas IV di Sekolah Dasar. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matemaika Dan IPA*, 4(2), 366–374.
<https://doi.org/https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i2.657>
- Zahro, F., Syahda, S. L., & Ni'mah, L. (2025). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI Di SMP Namira. *JIEP: Journal of Islamic Education and Pedagogy*, 02(01), 69–77.
<https://doi.org/https://doi.org/10.62097/jiep.v2i01.2186>