

# PENGGUNAAN MEDIA AUGMENTED REALITY (AR) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI EKOSISTEM KELAS 3 SEKOLAH DASAR

Rustika Faiqoh Arindani<sup>1</sup>, Lilik Binti Mirnawati<sup>2</sup>, Ahmad Sholikin<sup>3</sup>  
Universitas Muhammadiyah Surabaya<sup>1,2</sup>, SDN Tambaksari 1 Surabaya<sup>3</sup>

[rustikafaiq@gmail.com](mailto:rustikafaiq@gmail.com)<sup>1</sup>, [lilikbintimirnawati@um-surabaya.ac.id](mailto:lilikbintimirnawati@um-surabaya.ac.id)<sup>2</sup>,  
[Ahmadsholikin.1985@gmail.com](mailto:Ahmadsholikin.1985@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk penerapan dan peningkatan hasil belajar siswa kelas 3 di SDN Tambaksari 1 Surabaya dengan menggunakan media *Augmented Reality* (AR) pada mata Pelajaran IPAS khususnya mengenai materi ekosistem. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK) dengan subjek penelitian sebanyak 26 siswa kelas 3 A. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, dan setiap siklus mengikuti model spiral yang terdiri dari tahapan (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Teknik pengumpulan data melalui lembar observasi dan tes evaluasi. Hasil observasi penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran materi ekosistem dengan hasil interpretasi yang menunjukkan kriteria Baik. Selain itu, berdasarkan tes evaluasi juga menunjukkan bahwa hasil nilai rata-rata siswa pada siklus I adalah 70,96, dan meningkat mencapai 87,50 pada siklus II. Persentase siswa yang lulus KKM juga meningkat, yaitu dari 65% pada siklus I, dan 88% pada siklus II. Berdasarkan temuan ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas III A SDN Tambaksari 1 Surabaya dalam pembelajaran IPAS materi ekosistem.

**Katakunci:** *Augmented Reality*; Ekosistem; Hasil Belajar.

**Abstract:** The purpose of this study is to apply and improve the learning outcomes of third-grade students at SDN Tambaksari 1 Surabaya through the use of Augmented Reality (AR) media in the IPAS subject, specifically on the topic of ecosystems. This research employs a classroom action research (CAR) method involving 26 students from class 3A. The study was conducted in two cycles, each following a spiral model consisting of four stages: (1) planning, (2) action, (3) observation, and (4) reflection. Data were collected using observation sheets and evaluation tests. The observation results indicate that the use of Augmented Reality media also enhances students' active participation in learning ecosystem material, with interpretations showing a "Good" criterion. Additionally, the evaluation test results demonstrate that the average student score increased from 70.96 in the first cycle to 87.50 in the second cycle. The percentage of students meeting the minimum mastery criteria (KKM) also rose from 65% in the first cycle to 88% in the second cycle. Based on these findings, it can be concluded that the use of Augmented Reality media can improve the learning outcomes of third-grade students at SDN Tambaksari 1 Surabaya in the IPAS subject on ecosystem topics.

**Keywords:** *Augmented Reality*; Ecosystems; Learning Outcomes.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses yang membekali manusia dengan pengetahuan dan keterampilan agar mampu menghadapi tantangan hidup, terutama dalam menghadapi perkembangan teknologi di era modern ini. Pesatnya perkembangan teknologi membuat inovasi dalam dunia pendidikan sangat dibutuhkan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan suatu bangsa (Melanda, D., Surahman, A., & Yulianti, 2023). Penggunaan teknologi dalam pendidikan memungkinkan peserta didik untuk mengakses informasi lebih cepat dan lebih beragam, serta dapat belajar dengan cara yang lebih kreatif dan menyenangkan. Penggunaan teknologi digital memiliki peran penting dalam kegiatan pembelajaran yaitu sebagai media yang menjadi alat penting untuk menyalurkan informasi. Media pembelajaran berbasis teknologi juga

dapat dimanfaatkan sebagai sarana peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar (Mayasari et al., 2022).

Sejalan dengan pentingnya inovasi dalam pendidikan, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) juga memerlukan pendekatan yang menarik dan kontekstual. IPAS adalah gabungan antara pelajaran IPA dengan IPS (Meylovia & Alfin Julianto, 2023). IPA merupakan pelajaran yang membahas tentang makhluk hidup, peristiwa atau fenomena yang terjadi beserta penyebabnya (SUHARYATI, 2022). Sedangkan IPS adalah pelajaran yang menghubungkan materi sejarah, geografi, ekonomi dan ilmu sosial lainnya (Hopeman et al., 2022). Dengan penggabungan kedua bidang ini, IPAS mampu mendorong rasa ingin tahu siswa terhadap peristiwa atau fenomena yang ada di sekitar mereka, salah satu materi yang penting dalam pelajaran IPAS adalah materi ekosistem.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas 3A diketahui bahwa guru mengalami kesulitan dalam menemukan media yang sesuai karena IPAS membutuhkan media yang mampu menyajikan materi secara konkret. Hal ini disebabkan oleh sifat materi IPAS yang cenderung abstrak dan sulit dipahami tanpa bantuan visual yang memadai. Kesulitan ini berdampak pada terbatasnya inovasi yang dapat dilakukan guru dalam proses pembelajaran di kelas. Masalah ini juga diperkuat oleh hasil wawancara dengan siswa, yang mengungkapkan rasa bosan akibat penggunaan media yang monoton, seperti *YouTube* yang digunakan secara berulang-ulang. Akibatnya, siswa merasa jemu dan menunjukkan sikap yang kurang disiplin selama kegiatan belajar berlangsung. Selain itu, siswa juga mengaku kesulitan dalam memahami materi IPAS, terutama topik ekosistem, karena penyampaiannya dianggap rumit dan kurang menarik. Kondisi ini berdampak langsung pada rendahnya hasil belajar siswa. Banyak siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dan pemahaman konsep ekosistem yang masih kurang. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif yang mampu menyajikan materi secara visual dan kontekstual.

Menyadari tantangan dalam menyajikan IPAS materi ekosistem yang abstrak secara konkret, salah satu solusi inovatif yang dapat dilakukan peneliti adalah dengan penggunaan media *Augmented Reality*. Dimana media *Augmented Reality* menjadi salah satu media teknologi yang patut untuk dipertimbangkan sebagai salah satu cara guru untuk mengikuti perkembangan teknologi. Media pembelajaran berbasis teknologi didefinisikan sebagai kegiatan penyampaian materi pelajaran oleh guru menggunakan sumber digital (Wardani et al., 2024). Menurut Farika (2023), menyatakan bahwa *Augmented Reality* (AR) adalah sebuah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Lebih lanjut, media *Augmented Reality* ini mampu menghadirkan objek ke dalam bentuk 3D atau nyata, dengan menawarkan potensi besar dalam meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Hadi et al., 2024). Dengan media *Augmented Reality*, guru dapat memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dalam bentuk yang lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Media ini membantu siswa untuk lebih mudah memahami materi atau objek yang sulit dijangkau atau dibayangkan.

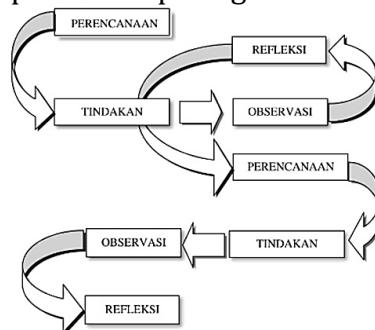
Penelitian ini relevan dengan beberapa penelitian terdahulu mengenai media pembelajaran *Augmented Reality* yang dilakukan oleh Hadi et al., (2024) menunjukkan

penggunaan media *Augmented Reality* efektif dalam meningkatkan hasil belajar numerasi siswa kelas 4. Selanjutnya penelitian yang dilakukan (Pujilestari et al., 2024) membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar IPAS materi fotosintesis pada siswa kelas 4. Berdasarkan kedua penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa, baik pada materi numerasi maupun materi fotosintesis.

Melihat hal tersebut peneliti tertarik melanjutkan penelitian dengan menggunakan media *Augmented Reality* (AR) pada konsep materi dan kelas yang berbeda. Penelitian ini difokuskan pada penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi *Augmented Reality* dalam mata pelajaran IPAS, khususnya pada materi ekosistem di kelas 3 sekolah dasar. Media *Augmented Reality* yang digunakan memungkinkan siswa untuk mengakses materi secara *virtual* dalam bentuk tampilan 3D melalui pemindaian barcode menggunakan perangkat digital. Dengan demikian, siswa dapat belajar secara interaktif meskipun berada di dalam ruang kelas. Tujuan penelitian ini adalah penggunaan media *Augmented Reality* pada materi ekosistem kelas 3 di SDN Tambaksari 1 Surabaya dan menguji keefektifannya untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi ekosistem.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (PTK). Manfaat PTK adalah untuk perbaikan proses pembelajaran yang hasilnya akan memberikan dampak bagi peningkatan aktivitas belajar siswa yang bermuara pada prestasi belajar (SUHARYATI, 2022). Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus, menurut Parnawi (2020), setiap siklus tindakan dalam PTK terdiri atas empat tahapan, yaitu (1) perencanaan (*planning*), yang merupakan tahap perumusan rencana tindakan oleh guru atau peneliti untuk memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran atau prestasi belajar siswa, (2) tindakan (*action*), yang merupakan pelaksanaan tindakan berdasarkan rencana yang telah dibuat sebagai upaya perbaikan proses pembelajaran dan hasil belajar siswa yang diinginkan, (3) pengamatan (*observation*), yaitu tahap mengamati dampak atau hasil dari tindakan yang dilaksanakan, apakah berpengaruh terhadap perbaikan atau peningkatan proses pembelajaran dan hasil belajar siswa atau tidak, dan (4) refleksi (*reflection*), yaitu tahap dimana peneliti mengkaji tentang hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan dengan didasarkan pada berbagai kriteria yang telah dibuat. Jika masih terdapat kekurangan guru dapat melakukan perbaikan pada rencana awal yang telah dibuat. Adapun siklus PTK dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 1. Desain PTK Model Kemmis & MC Taggart.**

Sumber: (Parnawi, 2020)

Penelitian ini dilakukan di SDN Tambaksari 1 Surabaya yang berlokasi di Jl. Mundu No. 35 kecamatan Tambaksari Kota Surabaya. Penelitian ini dilakukan pada semester 2 tahun ajaran 2024/2025 pada saat pembelajaran di kelas. Subyek utama penelitian ini adalah 26 siswa yang duduk di kelas III-A SDN Tambaksari 1 Surabaya. Siswa putri berjumlah 17 orang dan siswa putra berjumlah 9 orang, dengan masing-masing siswa mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* materi Ekosistem dan hasil tes evaluasi siswa digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa kelas III-A SDN Tambaksari 1 Surabaya materi ekosistem dengan menggunakan media *Augmented Reality*.

Adapun instrumen yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini adalah:

#### 1. Lembar Observasi Siswa

Observasi dilakukan dengan metode langsung untuk mengamati objek penelitian, dalam hal ini, aktivitas siswa dengan tujuan memperoleh data dan informasi mengenai implementasi model pembelajaran yang dipilih. Dengan menggunakan lembar observasi, peneliti dapat mencatat detail kegiatan siswa, respon mereka terhadap pembelajaran, serta berbagai faktor lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

Hasil observasi aktivitas siswa dan pengelolaan pembelajaran oleh guru diinterpretasikan berdasarkan rumus berikut (Amini, 2024).

$$PA = \frac{Jumlah\ skor\ hasil\ observasi}{Jumlah\ skor\ maksimal} \times 100\%$$

Dengan keterangan hasil interpretasi:

- 100 : Sangat baik (A)
- 76-99 : Baik (B)
- 60-75 : Cukup (C)
- <60 : Kurang (D)

#### 2. Lembar Tes Hasil Belajar

Instrumen penelitian yang dikenal sebagai alat pengukuran dalam penelitian, dapat berupa tes yang memiliki sifat pengukuran. Menurut Amini (2024), menyatakan bahwa alat penelitian dalam bentuk tes memiliki sifat pengukuran, karena terdiri dari pertanyaan dan jawaban alternatif yang mempunyai kunci jawaban standar, baik dalam bentuk benar atau salah maupun skala jawaban. Tes hasil belajar didapatkan dari pemberian soal latihan siswa yang dilaksanakan 2 siklus dalam pembelajaran. Dalam menghitung dan menentukan nilai hasil belajar siswa pada tabel berikut:

**Tabel 1. Pedoman Penskoran Tes hasil belajar**

Siklus	Bentuk Soal	Jumlah Soal	Bobot	Total Skor
I	Pilihan Ganda	20	5	100
II	Pilihan Ganda	20	5	100

Di bawah ini merupakan rumus untuk mengetahui ranah kognitif siswa:

$$NA = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Sumber: (Amini, 2024)

Selanjutnya hasil tes di analisis dengan menggunakan teknik hasil analisis data secara kuantitatif dan kualitatif. Menurut Sudjana dalam Binti Mirnawati & Agatha Valent Fabriya (2022), ketuntasan belajar klasikal (Kb) dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$Kb = \frac{\text{Jumlah Siswa mencapai KKM}}{\text{Jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

Prosentase Indikator keberhasilan adalah jika nilai rata-rata hasil belajar siswa mencapai atau melampaui KKM sekolah yaitu 75 dan persentase ketuntasan belajar klasikal minimal 75%. Aktivitas positif siswa dalam pembelajaran dikatakan baik jika mencapai minimal 75%.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian tindakan kelas dengan penggunaan media *Augmented Reality* telah peneliti lakukan pada siswa kelas III-A SDN Tambaksari 1 Surabaya. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran IPAS materi ekosistem. Penelitian dilakukan sebanyak 2 siklus. Seluruh siswa hadir pada saat pelaksanaan penelitian tindakan kelas baik pada siklus I maupun siklus II.

### **Siklus I**

Setelah menganalisis data pembelajaran yang dilakukan guru kelas sebelum siklus, peneliti merencanakan perbaikan dengan membuat modul ajar, instrumen observasi aktivitas siswa dan instrumen tes evaluasi untuk dilaksanakan pada siklus I. Pada siklus I, peneliti mengimplementasikan pembelajaran dengan menggunakan media *Augmented Reality* tentang ekosistem. Media *Augmented Reality* ini dapat diakses melalui perangkat guru. Dengan adanya model *Augmented Reality* ini, siswa dapat lebih memahami dan melihat contoh jenis ekosistem beserta komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem secara nyata tanpa perlu susah payah mencari di luar ruangan.

Selama siklus I, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti pembelajaran. Pembelajaran berjalan lancar, diawali dengan penjelasan guru mengenai materi ekosistem secara singkat, kemudian siswa secara bergantian dalam kelompok memindai barcode yang telah disediakan menggunakan perangkat guru. Setelah barcode dipindai, visualisasi model 3D ekosistem muncul di layar, yang memperlihatkan hubungan antar komponen ekosistem secara interaktif. Siswa tampak aktif bertanya dan berdiskusi yang menunjukkan ketertarikan saat melihat model biotik seperti tumbuhan dan hewan, serta komponen abiotik seperti air, cahaya, dan tanah. Mereka terlihat memperhatikan penjelasan guru dengan baik dan tertib selama sesi diskusi. Hasil observasi pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran memperoleh nilai 72 yang termasuk kategori cukup. Di akhir pembelajaran siklus I, peneliti mengadakan tes evaluasi.

Hasil pembelajaran pada siklus I menunjukkan hasil belajar dengan nilai rata-rata siswa mencapai 70,96. Dari 26 siswa, 16 siswa berhasil mencapai KKM (75), sementara 10 siswa masih belum tuntas. Meskipun ada peningkatan hasil belajar dari pra siklus ke siklus I, pembelajaran pada siklus I belum bisa dianggap sepenuhnya berhasil karena hasil belajar siswa masih belum memenuhi kriteria keberhasilan dengan nilai rata-rata minimal 75%. Oleh karena itu, penelitian ini dilanjutkan ke siklus II. Berdasarkan hasil refleksi yang ditemukan pada siklus I adalah keterbatasan sarana pendukung kelancaran pembelajaran yang digunakan hanya satu unit pertiga kelompok besar, sehingga pembelajaran masih kurang kondusif karena siswa saling berebut saat melihat model ekosistem dalam media *Augmented Reality*. Selain itu, desain kartu barcode *Augmented Reality* yang digunakan kurang menarik sehingga siswa kurang antusias di awal pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality*.

## **Siklus II**

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II dilakukan oleh peneliti dengan memperhatikan dan menindaklanjuti hasil refleksi dari siklus I. Pada siklus I, peneliti hanya menampilkan ekosistem berbasis *Augmented Reality* melalui sarana pembelajaran yang terbatas pada setiap kelompok besar yaitu peneliti membagi 3 kelompok, yang menyebabkan siswa berebut giliran dengan temannya untuk melihat tampilan model tersebut. Oleh karena itu, perbaikan pada siklus II, peneliti lebih melengkapi sarana yang mendukung kelancaran pembelajaran dan membagi siswa menjadi kelompok kecil yaitu 6 kelompok, sehingga mereka dapat lebih leluasa mengamati model *Augmented Reality* ekosistem. Selain itu, perbaikan selanjutnya yaitu tampilan barcode yang digunakan, pada siklus I peneliti hanya menyajikan barcode menggunakan kartu barcode biasa. Maka dari itu peneliti melakukan perbaikan dengan menyajikan barcode dengan tampilan diorama ekosistem yang lebih menarik, sehingga siswa lebih terlihat sangat antusias untuk belajar dengan media *Augmented Reality* ekosistem.

Pembelajaran pada siklus II berjalan lebih kondusif karena siswa dapat berkonsentrasi karena peneliti telah melengkapi sarana yang mendukung kelancaran pembelajaran yang diberikan kepada masing-masing kelompok dan siswa sangat antusias karena barcode yang disajikan guru juga lebih menarik. Berdasarkan perbaikan tersebut, hasil observasi pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran mengalami peningkatan, pada siklus I memperoleh nilai 72 yang termasuk kategori cukup dan meningkat pada siklus II memperoleh nilai 90 yang termasuk kategori Baik. Setelah pembelajaran, guru memberikan tes evaluasi hasil belajar siswa mata pelajaran IPAS materi ekosistem. Pada siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan. Rata-rata nilai siswa pada siklus II adalah 87,50, dengan 88% siswa mencapai KKM (75), yaitu 23 dari 26 siswa berhasil memenuhi KKM, sementara 3 siswa belum tuntas. Hasil belajar IPAS siswa kelas III SD pada materi ekosistem yang menggunakan media model *Augmented Reality* pada siklus II mengalami peningkatan yang cukup signifikan, dibanding dengan siklus I. Peningkatan ini terlihat dari jumlah siswa yang mencapai KKM yang ditetapkan. Perbandingan hasil penelitian tindakan kelas pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2. Hasil penilaian Siswa Siklus I dan Siklus II**

Pelaksanaan Tindakan Kelas Siklus I dan Siklus II	Ketuntasan		Persentase		Rata-rata
	Tuntas	Belum Tuntas	Tuntas	Belum Tuntas	
Siklus I	16	10	65%	35%	70,96
Siklus II	23	3	88%	12%	87,50

Perbandingan pada tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada penelitian tindakan kelas yang dilakukan yaitu pada siklus I jumlah siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal adalah 65%, siklus II meningkat menjadi 88%.

Penerapan model 3D berbasis *Augmented Reality* terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pada tahap observasi yang dilakukan peneliti ketika guru kelas melakukan pembelajaran, siswa masih kesulitan memahami materi tentang ekosistem karena pengajaran yang dilakukan oleh guru hanya mengandalkan metode ceramah, buku cetak dan video pembelajaran sebagai sumber pembelajaran, sehingga siswa merasa bosan dan kesulitan memahami materi yang bersifat abstrak. Namun, setelah perbaikan yang dilakukan peneliti pada siklus I dan siklus II dengan penggunaan media *Augmented Reality*, siswa dapat lebih mudah memahami materi tersebut secara konkret, yang berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar mereka. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan perkembangan alam dan zaman. Teknologi *Augmented Reality* yang menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata ini dapat merangsang imajinasi siswa dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, sehingga mereka dapat melihat dan mengimajinasikan konsep yang diajarkan secara lebih nyata.

## **KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data dari penelitian yang telah dilakukan, serta merujuk pada rumusan masalah yang diajukan, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan media *Augmented Reality* dalam pembelajaran IPAS pada materi ekosistem di kelas III A SDN Tambaksari 1 Surabaya terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan adanya peningkatan signifikan antara siklus I dan siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan pembelajaran telah tercapai, yaitu nilai rata-rata hasil belajar siswa yang telah melebihi KKM sekolah sebesar 75 dan persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai 88% pada siklus II, yang melampaui batas minimal 75%. Lebih lanjut, aktivitas positif siswa dalam pembelajaran juga mengalami peningkatan, dengan nilai observasi mencapai 90, yang termasuk kategori "Baik" sesuai kriteria interpretasi aktivitas belajar minimal 75%.

Temuan ini mengimplikasikan bahwa penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran, khususnya media *Augmented Reality*, dapat meningkatkan ketertarikan, keterlibatan, dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Oleh karena itu, disarankan kepada guru untuk lebih aktif mengeksplorasi dan mengimplementasikan media pembelajaran berbasis teknologi, kepada pihak sekolah untuk memberikan

dukungan fasilitas serta pelatihan yang memadai kepada guru, dan kepada peneliti selanjutnya untuk menjadikan hasil penelitian ini sebagai rujukan dalam pengembangan media serupa pada materi dan jenjang yang berbeda dengan menambahkan variabel lain seperti motivasi belajar atau keterampilan abad 21.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amini, N. G. (2024). Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, PTK dan R & D. In *Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Press*. UMSU Press.
- Binti Mirnawati, L., & Agatha Valent Fabriya, R. (2022). Penerapan Media Flipbook untuk Meningkatkan Literasi Membaca Siswa SD. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(1), 22–38. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i1.19837>
- Farika, N. (2023). Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Materi Bangun Ruang Melalui Media AR ( Augmented Reality) Siswa Kelas VI SDN Junrejo 01 Tahun 2022. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora (JPTWH)*, 2(1), 119–145. <https://jurnal.widyahumaniora.org/>
- Hadi, H., Zahrani, D., & Mataram, U. (2024). *Peningkatan Hasil Belajar Geometri Dan Aritmatika Sosial Improving Geometry and Social Arithmetics Learning Outcomes for Fifth-Grades Students Using Augmented*. 4(2), 135–141.
- Hopeman, T. A., Hidayah, N., & Anggraeni, W. A. (2022). Hakikat, Tujuan Dan Karakteristik Pembelajaran Ips Yang Bermakna Pada Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(3), 141–149. <https://doi.org/10.33578/kpd.v1i3.25>
- Mayasari, A., Asrizal, A., & Festiyed, F. (2022). Meta Analisis Pengaruh Media Pembelajaran Elektronik Terhadap Hasil Belajar Dan Pemahaman Konsep Siswa. *ORBITA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 8(1), 10. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i1.7056>
- Melandi, D., Surahman, A., & Yulianti, T. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Kelas IV Berbasis Web (Studi Kasus : SDN 02 Sumberejo). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(1), 28–33.
- Meylovia, D., & Alfin Julianto. (2023). Inovasi Pembelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka Belajar di SDN 25 Bengkulu Selatan. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 4(1), 84–91. <https://doi.org/10.69775/jpia.v4i1.128>
- Parnawi, A. (2020). *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. CV BUDI UTAMA.
- Pujilestari, M., H, B. E., & K, G. E. (2024). *Peningkatan Hasil Belajar IPAS Materi Fotosintesis Menggunakan Media Pembelajaran Augmented Reality ( Ar ) Pada Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar Improving Science Learning Outcomes on Photosynthesis Material Using Augmented Reality ( Ar ) Learning Media for Gr. November*, 1–5.
- SUHARYATI. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Dengan Metode Demonstrasi Masa Pandemi Covid 19 Pada Siswa Kelas Vi Sdn 2 Kelayu Jorong Semester I Tahun 2021/2022. *Journal Ilmiah Rinjani : Media Informasi Ilmiah Universitas Gunung Rinjani*, 10(1), 99–108. <https://doi.org/10.53952/jir.v10i1.392>
- Wardani, N. W., Kusumaningsih, W., & Kusniati, S. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 134–140. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.389>

