

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MELALUI APLIKASI *AUGMENTED REALITY* MATERI HARMONI DALAM EKOSISTEM KELAS V SEKOLAH DASAR

Sendy Senandika Aji Pradana<sup>1</sup>, Bagus Amirul Mukmin<sup>2</sup>, Dhian Dwi Nur Wenda<sup>3</sup>,  
Universitas Nusantara PGRI Kediri<sup>123</sup>  
[sendysenandika29@gmail.com](mailto:sendysenandika29@gmail.com)<sup>1</sup>, [bagusamirulm@gmail.com](mailto:bagusamirulm@gmail.com)<sup>2</sup>, [dhian.2nw@UNP.ac.id](mailto:dhian.2nw@UNP.ac.id)<sup>3</sup>,

### ABSTRACT

*Initial observations of 17 students showed that 60% of their learning outcomes in science and natural sciences were below the Minimum Competency (KKM). This was due to the media containing images and theoretical texts. An engaging medium, Augmented Reality (AR) technology, was required. The purpose of this study was to analyze the validity, practicality, and effectiveness of developing Augmented Reality-based simulation media in science and natural sciences. The research method used the ADDIE model of development (RnD). The subjects were two validators (a media expert and a material expert) representing 13 fifth-grade students. A questionnaire was used for data collection. Descriptive analysis was used for data analysis. The product feasibility analysis was conducted through material validation, media validation, validity testing, effectiveness testing, and practicality testing. The results showed that the Augmented Reality-based simulation media developed was not only valid in terms of content and technique, but also practical for use in learning. The developed augmented reality media, which met the very valid criteria, required minor revisions. This media is believed to be able to create a more interesting, enjoyable, and meaningful learning experience for students, especially in understanding science concepts in science subjects and showing an increase in social skills by using augmented reality applications.*

**Keywords:** *Simulation Media, Augmented Reality, Harmony in the Ecosystem*

### ABSTRAK

Observasi awal dari 17 peserta didik sebesar 60% hasil belajar IPAS dibawah KKM, disebabkan media berisikan gambar dan teks teori, diperlukan media yang menarik yaitu teknologi *Augmented Reality* (AR). Tujuan penelitian untuk menganalisis kevalidan, kepraktisan dan keefektifan pengembangan media simulasi berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran IPAS. Metode penelitian menggunakan pengembangan (RnD) model ADDIE. Subyek ialah 2 orang validator (ahli media dan ahli materi) siswa kelas V sejumlah 13. Teknik pengumpulan data menggunakan angket. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif. Uji analisis kelayakan produk melalui validasi materi, validasi media, uji kevalidan, uji keefektifan dan uji kepraktisan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media simulasi berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan tidak hanya valid dari sisi isi dan teknis, tetapi juga praktis digunakan dalam pembelajaran. Media *augmented reality* yang dikembangkan dalam kriteria sangat valid memerlukan revisi kecil. Media ini diyakini mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan bermakna bagi peserta didik, terutama dalam memahami konsep-konsep sains di mata pelajaran IPAS dan menunjukkan adanya peningkatan keterampilan sosial dengan menggunakan aplikasi *augmented reality*.

**Kata Kunci:** Media Simulasi, *Augmented Reality*, Harmoni Dalam Ekosistem

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran harus interaktif, menyenangkan, menantang, dan mendukung kreativitas peserta didik (Mustaqim, 2016). Guru berperan sebagai fasilitator untuk mengembangkan potensi peserta didik. Meskipun peserta didik yang harus lebih aktif, guru juga perlu menciptakan suasana yang menyenangkan untuk mendorong keterlibatan mereka dalam pembelajaran (Sanjani, 2020).

Guru dapat meningkatkan proses belajar dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik untuk siswa (Istiqomah *et al.*, 2021). Menurut Hidayat *et al.*, (2020) Kemampuan pendidik dalam mengelola kelas sangat penting karena banyak hal bisa terjadi. Guru harus memilih media pembelajaran yang sesuai agar materi dapat disampaikan dengan baik dan menarik bagi siswa.

Pada bulan Agustus 2024, observasi di SDN Deyeng Kabupaten Kediri menunjukkan bahwa 60% dari 17 peserta didik kesulitan belajar materi harmoni dalam ekosistem, di bawah KKM. Minat peserta didik rendah karena media belajar hanya berupa gambar dan teks teori.

Penulis ingin menggabungkan media bacaan dan teknologi yang menarik bagi anak-anak. Proses belajar sering pasif karena guru kurang inovatif dan lingkungan kurang mendukung. Kurikulum Merdeka belum sepenuhnya diterapkan. Peserta didik membutuhkan media lebih nyata, dan media pembelajaran AR perlu dikembangkan untuk meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa.

SDN Deyeng di Kabupaten Kediri memiliki terbatasnya media pelajaran dan hanya menggunakan metode ceramah. Akibatnya, siswa kurang memahami Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. Saat observasi, penulis memperkenalkan aplikasi AR kepada siswa Kelas V, dan 90% siswa menyukai metode ini, yang membantu mereka memahami materi lebih baik.

Guru menggunakan media interaktif untuk menarik minat siswa dan membantu mereka memahami konsep sulit. Teknologi Augmented Reality (AR) dapat digunakan dalam pengajaran IPAS untuk meningkatkan pemahaman tentang ekosistem. Pendidikan di Indonesia berubah dengan kurikulum merdeka, memberikan siswa lebih banyak kebebasan dalam belajar. Menurut Johnson (2018), pendidikan mengalami transformasi yang signifikan dengan diperkenalkannya Kurikulum Merdeka. Teknologi sangat penting untuk mendukung inovasi dalam pembelajaran. Sejalan dengan pandangan Smith (2018) Dalam semangat Kurikulum Merdeka, penggunaan teknologi dalam pembelajaran menjadi lebih perlu. Salah satu cara adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang inovatif, seperti *Augmented Reality* (AR).

Kurikulum Merdeka menekankan pendekatan yang menyeluruh dan kontekstual dalam pembelajaran, tidak hanya fokus pada kognitif tetapi juga pada pengembangan karakter dan keterampilan. Pengembangan media pembelajaran Augmented Reality (AR) dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan

Alam dan Sosial (IPAS) untuk kelas V SD sangat relevan. Dengan AR, pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan minat peserta didik, sesuai dengan semangat pemberdayaan peserta didik sebagai subjek pembelajaran (Yesi, 2021).

Menurut Ismayani (2021), Pengembangan media pembelajaran dengan teknologi, seperti Augmented Reality (AR), dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan pribadi. Ini sejalan dengan Kurikulum Merdeka yang menekankan pemberdayaan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Media pembelajaran AR untuk IPAS kelas V diharapkan bisa membantu peserta didik mengeksplorasi ekosistem alam secara lebih mendalam dan pribadi. Dengan cara ini, diharapkan siswa dapat memahami harmoni dalam ekosistem dan menjadi lebih mandiri, sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

Media pembelajaran seperti Augmented Reality (AR) tidak hanya digunakan untuk belajar, tetapi juga membantu membentuk karakter dan keterampilan yang penting di zaman modern. Penggunaan teknologi ini penting untuk menyeimbangkan pembelajaran berbasis teknologi dengan pengembangan karakter.

Augmented Reality (AR) adalah media pembelajaran yang menggunakan teknologi informasi untuk menampilkan objek 3D agar terlihat lebih nyata. Menurut Mukti (2019), AR adalah sistem unik yang menggabungkan dunia nyata dan virtual. AR dapat digunakan melalui perangkat seperti smartphone, tablet, dan kacamata khusus (A. Harahap *et al.*, 2020).

Penulis ingin membuat aplikasi simulasi yang menggunakan teknologi Augmented Reality untuk memberikan efek visual nyata. Aplikasi ini akan menggabungkan gambar dalam media pelajaran, terutama untuk mengajarkan tentang harmoni dalam ekosistem. Gambar dengan teks akan digunakan sebagai alternatif bacaan, sehingga anak-anak tetap mendapatkan materi pembelajaran konvensional. Tujuan aplikasi ini adalah untuk membantu siswa SD dalam memahami pembelajaran dengan cara yang menarik. Penulis memilih judul tugas akhir "Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Aplikasi Augmented Reality Pada Materi Harmoni Dalam Ekosistem Untuk Peserta Didik Kelas V SDN Deyeng Kabupaten Kediri."

## METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah pengembangan (RnD) model ADDIE. Penelitian dan Pengembangan R&D (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model yang digunakan oleh peneliti adalah model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Shakeel *et al.*, (2023) menyatakan bahwa model pengembangan ADDIE



merupakan salah satu model desain pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan sistem yang efektif dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke fase selanjutnya.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2025 bertempat di SDN Deyeng Kabupaten Kediri. Subyek dalam penelitian ini ialah 2 orang validator (ahli media dan ahli materi) serta siswa kelas V sejumlah 13 orang.

Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dokumentasi dan angket.

Tenik analisis data menggunakan analysis deskriptif. Uji analisis kelayakan produk melalui validasi materi, validasi media, uji kevalidan, uji keefektifan dan uji kepraktisan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dalam penelitian pengembangan media pembelajaran melalui aplikasi augmented reality materi harmono dalam ekosistem terdiri dari desain media, pengujian hasil validasi ahli materi dan media, respon guru dan respon siswa (kevalidan media, kepraktisan media dan keefektifan media) yang dijabarkan sebagai berikut:

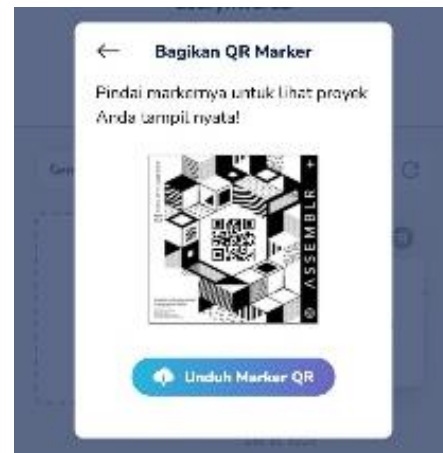
### 1) Desain media



Gambar 1. Bagian sampul awal penggunaan aplikasi



Gambar 2. Bagian menu awal aplikasi memilih topik dan kelas



Gambar 3. Memilih alat peraga yang akan digunakan sesuai dengan materi harmoni dalam ekosistem

Gambar 4. Membagikan QR marker. Terdapat animasi bergerak *Augmented Reality* yang menari

Materi rantai makanan di sawah. Terdapat animasi bergerak *Augmented Reality* dan penjelasan singkat dari masing-masing animasi.

**Sumber: Data Diolah Peneliti (2025)**

## 2) Validasi ahli materi dan media

**Tabel 1. Validasi Ahli Materi dan Media**

No	Validasi	Skor	Persentase
1	Ahli materi	34	85%
2	Ahli media	31	88%

Uji ahli materi menunjukkan pencapaian 85%, dan uji ahli media mencapai 88%, keduanya berada pada kualifikasi sangat valid. Media simulasi ini sudah layak diuji di sekolah tanpa perbaikan.

## 3) Pengujian model terbatas

**Tabel 2. Hasil angket guru dan angket siswa**

No	Respon guru	Skor	Persentase
1	Guru	23	92%
2	Siswa	40	80%

Persentase pencapaian 92% menunjukkan hasil yang sangat valid. Guru menyarankan untuk menambah hewan lain dalam media simulasi augmented reality, yang dinilai efektif oleh siswa dan guru kelas V dalam pembelajaran IPAS.

Sedangkan rata-rata persentase kelayakan aplikasi augmented reality oleh peserta didik adalah 80%, menunjukkan kategori sangat layak untuk meningkatkan kompetensi interpersonal dan kognitif dalam pembelajaran IPAS.

#### 4) Pengujian model luas

Tabel 3. Hasil angket guru dan angket siswa

No	Respon guru	Skor	Persentase
1	Guru	23	92%
2	Siswa	40,3	81%

Hasil persentase pencapaian respon guru sebesar 92% menunjukkan hasil yang sangat valid. Guru menyatakan bahwa hasil pembelajaran IPAS pada siswa kelas V berjalan efektif.

Pada hasil respon siswa rata-rata persentase kelayakan aplikasi augmented reality adalah 81%, kategori sangat layak untuk meningkatkan kompetensi interpersonal dan kognitif dalam pembelajaran IPAS.

#### 5) Uji keefektifan

Tabel 4. Pretest dan Posttest

	Pretest	Posttest	Keterangan
Jumlah	1273	1700	
Rata-rata	60,6	80,9	Tuntas

Dari hasil uji keefektifan diperoleh nilai rata-rata skor pretest = 60,6 dan rata-rata skor posttest = 81, dengan demikian terdapat peningkatan keterampilan sosial dengan menggunakan aplikasi *augmented reality*.

Penelitian menunjukkan bahwa media simulasi berbasis augmented reality yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pembelajaran untuk mata pelajaran IPAS kelas V. Media ini membantu siswa lebih aktif dalam proses belajar, sesuai dengan pandangan Sahabuddin (2018). Media ini juga menjadi solusi untuk pembelajaran yang tidak efektif dan kurang menggunakan alat yang tepat, seperti proyektor.

Media pembelajaran mencakup orang, bahan, alat, atau kegiatan yang membantu siswa belajar Gerald dan Ely (2019). Penelitian ini mengembangkan media simulasi menggunakan augmented reality untuk pelajaran IPAS kelas V, mengikuti prosedur penelitian model Alessi dan Trollip. Prosesnya meliputi perencanaan, desain, dan pengembangan. Media ini telah divalidasi oleh ahli media dan desain serta ahli isi untuk memastikan kesesuaian dengan kurikulum. Validasi ini penting sebelum uji coba dengan siswa dan guru.

Menurut Sugiyono (2017), Validitas media pembelajaran dilihat dari akurasi, kemudahan pemahaman, dan daya tariknya. Media simulasi berbasis AR untuk IPAS dengan topik Harmoni dalam Ekosistem dinyatakan valid. setelah media dinyatakan valid, langkah berikutnya adalah uji kepraktisan dan keefektifan. Djamarah dan Zain (2020:121), Media dinyatakan praktis jika mudah digunakan oleh guru dan siswa tanpa bantuan pengembang, terbukti dalam uji coba di kelas.

Teori konstruktivisme mendukung penggunaan media simulasi AR untuk pembelajaran aktif dan pemahaman konsep abstrak. Menurut Piaget dan Vygotsky, pembelajaran bermakna terjadi melalui interaksi langsung dengan materi. Media AR tidak hanya valid secara teknis, tetapi juga praktis dan mampu meningkatkan pengalaman belajar peserta didik dalam sains.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media simulasi berbasis *augmented reality* yang dikembangkan tidak hanya valid dari sisi isi dan teknis, tetapi juga praktis digunakan dalam pembelajaran. Media ini diyakini mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan bermakna bagi peserta didik, terutama dalam memahami konsep-konsep sains di mata pelajaran IPAS.

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki oleh media simulasi berbasis *augmented reality* yang telah dikembangkan, yaitu:

1. Penggunaan *smartphone* yang fleksibel untuk mengakses media simulasi sebagai pengganti tidak bisanya menggunakan proyektor dikarenakan keadaan tertentu.
2. Marker untuk mengakses media simulasi berupa gambar objek yang dipelajari lengkap dengan teks penjelasannya.
3. Objek simulasi yang dibuat dalam model 3 dimensi dan menyerupai objek asli yang dipelajari.
4. Media simulasi mudah dioperasikan.
5. Media simulasi dapat dilakukan dalam berbagai suasana pembelajaran.

Media simulasi berbasis *augmented reality* yang telah dikembangkan juga memiliki kekurangan, yaitu media simulasi ini tidak dapat menampilkan model objek 3 dimensi apabila dalam suasana remang atau kurang cahaya, karena kamera pada *smartphone* dalam media simulasi ini membutuhkan cahaya yang cukup untuk melakukan scan pada gambar marker sehingga model 3 dimensi dapat muncul pada layar *smartphone*.

Dalam mengembangkan media simulasi berbasis *augmented reality* ini peneliti menemui berbagai permasalahan diantaranya permasalahan dalam pengembangan media dan permasalahan yang dihadapi di lapangan. Adapun permasalahan yang peneliti dapatkan dalam proses pengembangan yaitu :

1. Permasalahan dalam pengembangan media simulasi dalam penentuan aspek rasio layar yang harus disesuaikan dengan resolusi layar *smartphone*.
2. Pemilihan gambar hewan dan tumbuhan untuk menjadi marker yang sulit dibaca oleh program scanning pada aplikasi.

Adapun solusi yang dilakukan peneliti dalam mengatasi masalah dalam proses pengembangan media adalah :

1. Peneliti mencari aspek rasio yang bisa digunakan untuk resolusi setiap layar *smartphone*.
2. Peneliti mencari gambar hewan dan tumbuhan yang sesuai dan bisa berfungsi sebagai marker dan juga sebagai media gambar untuk dilihat dan dibaca.

Dari berbagai permasalahan yang dihadapi dapat terselesaikan sehingga menghasilkan media simulasi berbasis *augmented reality* yang sudah valid dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas dengan sifat media yang fleksibel dan portabel.



## KESIMPULAN DAN SARAN

Kevalidan media augmented reality yang dikembangkan menunjukkan sangat valid dengan perlu revisi kecil dari ahli materi dan media. Kepraktisan diukur melalui angket respon peserta didik dari uji coba terbatas dan luas, serta respon guru pada kategori praktis. Keefektifan terlihat dari peningkatan skor peserta didik kelas V SDN Jatiprahu menunjukkan efektif sehingga ada peningkatan keterampilan sosial.

Disarankan untuk kepala sekolah dan guru untuk mengoptimalkan media simulasi, kelas harus terang. Media simulasi augmented reality fleksibel dan bisa dipadukan dengan berbagai metode yang menarik dan inovatif.

## DAFTAR RUJUKAN

- Mustaqim, I. 2016. Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 174-183.
- Akbar Sanjani Maulana, 2020, Tugas dan Peranan Guru Dalam Proses Peningkatan Belajar Mengajar, *Jurnal Seruni Ilmu Pendidikan*, Vol. 6, No. 1.
- Abduh, M. and Istiqomah, A. 2021. "Analisis Muatan Hots dan Kecakapan Abad 21 pada Buku Siswa Kelas V Tema Ekosistem di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*, 5(4), pp. 2069–2081.
- Hidayat, W., Jahari, J., & Shyfa, C. N. (2020). Manajemen Kelas Dalam Meningkatkan Proses Pembelajaran Di Madrasah. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 14(1), 308–317. <https://doi.org/10.52434/jp.v14i1.913>
- Johnson, D. P. (2018). *Teori Sosiologi Klasik & Modern (Jilid II)*. Gramedia. [https://books.google.co.id/books/about/Teori\\_sosiologi\\_klasik\\_dan\\_modern.html?id=DGVDAQAACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.co.id/books/about/Teori_sosiologi_klasik_dan_modern.html?id=DGVDAQAACAAJ&redir_esc=y)
- Bago, Adam Smith. Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Disertai Gambar Pada Materi Jaringan Tumbuhan Berbasis Guided Discovery Untuk Siswa SMA se Kecamatan Telukdalam. *Jurnal Education and development*, 2018, 5.2: 85-85.
- Yessy Asri, M. J. (2021). Pelatihan Pembelajaran Kewarganegaraan Untuk Guru Sekolah Dasar Berbasis Multimedia Dan *Augmented Reality*. *Terang: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri*, 3(2), 177 - 191. doi: <https://doi.org/10.33322/terang.v3i2.1069>
- Aisyah Herlina Arrum, S. F. (2020). Penguatan Pembelajaran Daring di SDN Jakasampurna V Kota Bekasi, Jawa Barat Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Augmented Reality* (AR). 4(1), 1-10.
- Ariadie Chandra Nugraha, K. H. (2021). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Tematik Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi Elektro*, Vol. 05, No. 2, November 2021, 138-147. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/jee>
- Atut, R., & Patonah, S. (2023). *Pengembangan Media Flipbook Berbasis Augmented Reality Pada Materi Siklus Air Kelas V Sdn Bugangan 01*. Retrieved from <http://journal.upgris.ac.id/index.php/ijes>
- Bambang Getty Nirwanto, M. I. (2021). Media Puzzle Berbantu *Augmented Reality* pada Muatan Pelajaran IPA Tema Ekosistem. *Jurnal Edutech*



- Undiksha, 9(2), 275-283. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/index>
- Dina Siti Logayah, A. B. (2023). Pengembangan *Augmented Reality* Melalui Metode Flash Card Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *JURNAL BASICEDU*, 7(1), 326 - 338. doi: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4419>
- Dwi Agus Pranata, J. S. (2023). Pembelajaran Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Berbasis *Augmented Reality* (Ar) Pada Kelas Vii Di Smp Swasta Alwasliyah Pinang Baris. *Majalah Ilmiah Methoda*, 332-336. doi: <https://doi.org/10.46880/methoda.Vol13No3.pp332-336>
- Elektro, J., Chandra Nugraha, A., Bachmid, K., Rahmawati, K., Putri, N., Raihan, A., . . . Rahmat, A. (2021). *Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Pembelajaran Tematik Kelas 5 Sekolah Dasar*. Retrieved from <https://journal.uny.ac.id/index.php/jee>
- Halimah, N. N. (2021). Pengembangan Puzzle Berbasis *Augmented Reality* untuk Penanaman Nilai Pancasila bagi Peserta didik Kelas 4 SD IT. *Puzzle Based On Augmented Reality For Planting Pancasila Values In Class 4 Primary School Of*, 495-507.
- Juanda, N., & Atmaja, D. (2018). *Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif 3d Harmoni dalam ekosistem Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Android*.
- Karim, Abdul H. Ahmad. 2007. Media Pembelajaran. Makassar; Penerbit UNM. Kasmadi dan Siti Sunariah, Nia. 2014. Panduan Modern Penelitian Kualitatif. Bandung: ALFABETA.
- Marshamda Alfa Amaria, M. A. (2023). HistoriIndo: Menjelajahi Warisan Historis Indonesia dan Pendidikan Kewarganegaraan Melalui Platform Pembelajaran Virtual Reality. *PRODIKSEMA II Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sejarah dan Ilmu Sosial*, 90-98.
- Maya Nurani Faiza, M. T. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran IPS Berbasis *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan Peserta didik. *JURNAL BASICEDU*, 8686 – 8694. doi:<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3901>
- Nifta, O., & Halimah, N. (n.d.). *Pengembangan Puzzle Berbasis Augmented Reality untuk Penanaman Nilai Pancasila bagi Peserta didik Kelas 4 SD IT*.
- Piotrowski, C. (n.d.). *Virtual Reality Research: A Bibliometric Analysis of the Contemporary Mental Health Literature*.
- Priyo Estu Widodo, K. W. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Materi Penerapan Nilai-Nilai Pancasila Peserta Didik Kelas Vi Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 6598-6606.
- Ranida Sevia, F. R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Pada Pembelajaran Geografi Materi Planet Di Harmoni dalam ekosistem. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi*, 6(2), 198-208. doi:10.29408/geodika.v6i2.6122
- Rospita Atut, S. P. (2023). Pengembangan Media Flipbook Berbasis *Augmented Reality*. Pada Materi Siklus Air Kelas V Sdn Bugangan 01, 3(1), 263-274. Retrieved from <http://journal.upgris.ac.id/index.php/ijes>

- Siti Sahronih, Z. I. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran EduGame *Augmented Reality* Bermuatan Pendidikan Karakter Pada Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal)*, 9(2), 128-133. doi:10.38204/tematik.v9i2.1059
- Usmaedi, P. Y. (2020). pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi aplikasi *augmented reality* dalam meningkatkan proses pengajaran peserta didik sekolah dasar. *Volume 6, No. 2, December 2020*, pp. 489-499, 6(2), 489-498. doi:<https://doi.org/10.31949/educatio.v6i2.595>
- Yessy Asri, M. J. (2021). Pelatihan Pembelajaran Kewarganegaraan Untuk Guru Sekolah Dasar Berbasis Multimedia Dan *Augmented Reality*. *Terang: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Menerangi Negeri*, 3(2), 177 - 191. doi: <https://doi.org/10.33322/terang.v3i2.1069>
- Yulia Khusnul Hamidiyah, Y. Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbasis Android Materi Keragaman Rumah Adat Kelas Iv Sekolah Dasar. *Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Keragaman Rumah Adat*, 8(5), 928-938.