

Pengembangan Media Interaktif Berbasis *Augmented Reality* Materi Siklus Air Untuk Pembelajaran Di Sekolah Dasar

**Roso Sugiyanto⁽¹⁾, Sapriline⁽²⁾, Femmy⁽³⁾, Simpun⁽⁴⁾, Rahmadi⁽⁵⁾, Windica
Krisyandera⁽⁶⁾**

^{1,2,3,4,5,6}Palangka Raya University, Central Kalimantan, Indonesia

*Corresponding Author's email: rososugiyanto@gmail.com

Diterima:25-10-2024; Disetujui:28-11-2024; Dipublikasi:30-11-2024

ABSTRAK

Pembelajaran di Sekolah Dasar memegang peran sentral dalam membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Dalam konteks ini, mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar menjadi kunci untuk mengembangkan pemahaman yang baik. Salah satu mata pelajaran yang ada pada jenjang Sekolah Dasar yaitu IPAS. Agar dapat menunjang terlaksananya pembelajaran dan tercapainya tujuan pembelajaran IPAS sesuai dengan penjelasan di atas maka guru harus menyediakan media pembelajaran. Dengan menggunakan media seorang guru diharapkan bisa lebih mudah dalam menyampaikan materi dan siswa juga dapat menerima pelajaran dengan baik dan menyenangkan sehingga menimbulkan motivasi siswa untuk belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan media interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran Siklus Air peserta didik Kelas IV SDN 10 Langkai dan mengetahui respon peserta didik Kelas IV SDN 10 Langkai terhadap pengembangan media interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran Siklus Air. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Borg & Gall (1983) dalam (Risal, Hakim, & Abdullah, 2022:2) metode R&D merupakan metode yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi sebuah produk pendidikan. Pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. Berdasarkan hasil penelitian kelayakan media interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) diperoleh persentase sebesar 86% dengan kategori "Sangat Layak". Peserta didik merespon baik terhadap pengembangan media interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) dan sangat antusias terlibat aktif dalam pembelajaran Siklus Air. Hasil uji kelayakan pengembangan media interaktif berbasis *Augmented reality* (AR) termasuk kategori "Sangat Layak" dan mendapatkan respon positif oleh peserta didik.

Kata kunci : Media Interaktif, *Augmented Reality*, Pembelajaran Di Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan potensi dan keterampilan individu agar dapat berfungsi secara optimal dalam masyarakat. Lebih dari sekadar transfer pengetahuan, pendidikan mencakup pembentukan karakter, nilai-nilai, dan kemampuan interpersonal. Tujuan utama pendidikan adalah membentuk individu menjadi warga negara yang bertanggung jawab, kreatif, dan mampu beradaptasi dengan perubahan zaman. Pendidikan tidak hanya terjadi di dalam kelas, melainkan melibatkan pengalaman sehari-hari, interaksi sosial, dan pengembangan potensi secara holistik. Dengan demikian, pendidikan memiliki peran sentral dalam membentuk masa depan



individu dan masyarakat secara keseluruhan.

Tahap awal pendidikan formal yaitu jenjang pendidikan dasar, di mana jenjang ini mencakup Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Pertama. Fungsi utama dari pendidikan dasar yaitu membekali anak-anak didik terkait dengan kemampuan berpikir kritis, membaca, menulis dan berhitung, serta yang paling penting menjalankan pembentukan landasan kepribadian yang kuat terhadap peserta didik dan juga memberikan dasar-dasar untuk mengikuti pendidikan pada jenjang pendidikan selanjutnya (Arnyana, 2022:3).

Pada jenjang pendidikan Sekolah Dasar yang merupakan salah satu jenjang pendidikan dasar menjadi implementasi dari kegiatan pembelajaran. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Suardi, 2018:7). Menurut Winkel (1991) dalam (Siregar & Widyaningrum, 2015) menyatakan bahwa pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar peserta didik, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap rangkaian kejadian-kejadian internal yang dialami.

Pembelajaran di Sekolah Dasar memegang peran sentral dalam membentuk dasar pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Dalam konteks ini, mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dasar menjadi kunci untuk mengembangkan pemahaman yang baik. Salah satu mata pelajaran yang ada pada jenjang Sekolah Dasar yaitu IPAS. IPAS merupakan gabungan mata pelajaran IPA dan IPS pada kurikulum sebelumnya. Perubahan status mata pelajaran IPA yang digabung dengan IPS menjadi IPAS bertujuan untuk memantapkan pengembangan kompetensi yang penting bagi seluruh peserta didik saat ini dan di masa depan. Selain itu, perubahan ini bertujuan untuk menyelaraskan pembelajaran antara satu level dan level berikutnya (Wijayanti & Ekantini, 2023:2106).

Guru menyediakan media pembelajaran untuk menunjang terlaksananya pembelajaran dan tercapainya tujuan pembelajaran IPAS sesuai dengan penjelasan di atas. Menurut Hamka (2018) dalam (Nurfadhillah, 2021:13) Media Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik maupun non fisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara tenaga pendidik dan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Dengan menggunakan media seorang guru diharapkan bisa lebih mudah dalam menyampaikan materi dan siswa juga dapat menerima pelajaran dengan baik dan menyenangkan sehingga menimbulkan motivasi siswa untuk belajar (Firmadani & Fifit, 2020:94).

Dalam penelitian ini peneliti membuat sebuah produk berbentuk media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) yang mana produk tersebut diharapkan dapat menunjang dalam kegiatan pembelajaran terutama dalam pembelajaran siklus air untuk kelas IV. AR merupakan teknologi yang mampu memberikan kolaborasi antara dunia nyata dan maya yang bersifat interaktif dengan

menampilkan animasi tiga dimensi (Aditama & dkk, 2019:2). *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang menampilkan objek tiga dimensi, kemudian memberikan interpretasi benda maya dalam waktu yang nyata. Menurut Chen (2017) dalam (Logayah & dkk, 2023:326-338) *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang berpotensi memadukan objek nyata dan maya yang kemudian dituangkan dalam animasi tiga dimensi untuk menciptakan realita semu dan diproyeksikan secara *real time*.

Berbasarkan penjelasan di atas penelitian ini akan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) yang menarik, inovatif, kreatif, efektif dalam Pembelajaran Siklus Air untuk Kelas IV di SD. Media pembelajaran tersebut dibuat dalam bentuk aplikasi, sehingga produk akhir pada penelitian ini berupa Media Pembelajaran Interaktif dalam Aplikasi Berbasis *Augmented Reality* (AR) Siklus Air.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Borg & Gall (1983) dalam (Risal, Hakim, & Abdullah, 2022:2) metode R&D merupakan metode yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi sebuah produk pendidikan. Bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dalam konteks pendidikan serta menguji keefektifannya. Pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. Model ini mencakup lima tahap yaitu, *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi) yang harus dilakukan secara berurutan. Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996). peneliti membuat sebuah produk berbentuk media pembelajaran interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) yang mana produk tersebut diharapkan dapat menunjang dalam kegiatan pembelajaran terutama dalam pembelajaran siklus air untuk kelas IV. Penggunaan media pembelajaran ini yang berbasis AR menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik dan relevan, memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi pelajaran. Sebagai contoh, siswa dapat menggunakan perangkat seluler atau tablet mereka untuk melihat objek 3D, informasi tambahan, atau simulasi yang muncul di atas bahan ajar fisik. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga memotivasi siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 10 Langkai yang bertempat di Jl. Temanggung Tandang No. 6B Palangka Raya. Dengan data awal di sekolah ini menunjukkan kurangnya ragam media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran, dan guru menggunakan media pembelajaran seadanya dan terkesan monoton dalam proses pembelajaran dikelas.

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan ini dengan prosedur pengembangan menurut Borg and Gall (1983) dalam (Maydiantoro, 2021) yang dilakukan dalam sepuluh tahapan. Data hasil setiap tahapan prosedur penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut:

Research and information collecting (penelitian dan pengumpulan data)

Penelitian dan pengumpulan data melalui survei merupakan langkah awal yang penting dalam proses penelitian. Tahap ini peneliti melaksanakan kegiatan pengumpulan informasi yang relevan dengan topik penelitian dengan cara observasi sebelum melaksanakan penelitian dan ditemukan permasalahan berupa kurangnya keragaman media pembelajaran yang digunakan sehingga berdampak pada fokus peserta didik ketika mengikuti kegiatan pembelajaran, karena proses belajar mengajar terasa membosankan. Kemudian melakukan diskusi dengan dosen pembimbing tentang pengembangan media interaktif berbasis *augmented reality* (AR) setelah melaksanakan observasi. Kemudian melanjutkan wawancara dengan wali kelas IV di SDN 10 Langkai tentang kegiatan pembelajaran, sarana pembelajaran yang ada, dan kondisi peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung. Oleh sebab itu peneliti akan mengembangkan media interaktif berbasis *augmented reality* (AR) pada pembelajaran Siklus Air. Sumber referensi untuk mengembangkan media pembelajaran bersumber dari buku, jurnal, dan internet.

Planning (perencanaan)

Setelah mengumpulkan data yang didapatkan melalui observasi, diskusi, wawancara dan ditunjang oleh informasi baik dari buku, jurnal maupun internet. Tahap selanjutnya yaitu perencanaan (*planning*) dalam penelitian ini pada tahap perencanaan yang dilakukan yaitu mendesain produk media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) pada pembelajaran siklus air kelas IV SDN 10 Langkai. Mulai dari konsep produk, vitur apa saja yang digunakan, dan rancangan video yang akan dibubuhkan pada media interaktif berbasis *augmented rreality* (AR). Langkah pertama yang dilakukan oleh peneliti pada tahap ini yaitu membuat konsep media pembelajaran dan mempelajari lebih dalam tentang vitur yang ada pada aplikasi *assemblrword*. Langkah kedua yaitu menentukan vitur apa saja yang akan digunakan pada media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) pada pembelajaran siklus air dan merancang video yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran. Tahap ketiga yaitu membuat video pembelajaran yang akan dibubuhkan dalam media pembelajaran interaktif berbasis *augmented reality* (AR) untuk memperjelas dan menambah pengalaman belajar peserta didik. Dan tahap keempat yaitu pembuatan media pembelajaran interaktif berbasi *augmented reality* (AR) mulai dari penerapan desain yang telah dirancang hingga penambahan video.

Develop preliminary from of product (pengembangan bentuk produk awal)

Pada tahap ini peneliti melakukan persiapan komponen pendukung, melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung. Pada tahap persiapan komponen pendukung peneliti melakukan persiapan mulai dari ketersediaan proyektor, *speaker*, laptop, *smart phone*, jaringan internet, aliran listrik pada kelas yang akan dilaksanakan penelitian. Dilanjutkan pada tahap evaluasi kelayakan alat pendukung peneliti melaksanakan pengecekan terhadap komponen pendukung tersebut satu persatu, untuk menunjang kelancaran pelaksanaan penelitian peneliti juga mempersiapkan beberapa komponen cadangan dalam bentuk *hotspot* untuk menunjang kelancaran jaringan internet, terminal, dan kabel penghubung antara kabel proyektor dan laptop. Serta dilaksanakan penyempurnaan pada media pembelajaran interaktif berbasis *augmented reality* (AR) sebelum dilaksanakan tahap selanjutnya berdasarkan masukan dosen pembimbing.

Preliminary field testing (uji coba pralapangan)

Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba pralapangan dengan skala terbatas dengan melibatkan 7 peserta didik dan wali kelas IV SDN 6 Menteng Kota Palangka Raya Bapak Muhran yang dilaksanakan pada 5 Maret 2024. Adapun kriteria penskoran yang digunakan dalam proses validasi sesuai Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penskoran

Jawaban	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
KS	Kurang Setuju	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Berdasarkan hasil penilaian validator terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) validasi atau kelayakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) Perhitungan persentase tingkat pencapaian media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) berdasarkan validator adalah 76% mengacu pada kriteria kelayakan produk, berada pada kriteria “Layak” dengan keterangan perlu revisi.

Main product revision (revisi produk)

Pada tahap ini peneliti melakukan perbaikan pada elemen warna yang digunakan dalam media interaktif berbasis *augmented reality* (AR) menambahkan variasi warna untuk memberikan kesan dan ketertarikan peserta didik dengan media yang dikembangkan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator. Selain itu, peneliti mengedit video yang ada pada media yang dikembangkan agar lebih keras dan jelas suara dari video tersebut sesuai dengan saran validator agar menarik

perhatian peserta didik.

Main field testing (uji coba lapangan)

Setelah dilaksanakannya tahap revisi peneliti melakukan uji coba lapangan yang melibatkan seluruh peserta didik kelas IV SDN 6 Menteng Kota Palangka Raya dengan jumlah peserta didik sebanyak 18 orang dan wali kelas untuk mengetahui hasil uji coba lapangan melalui angket yang diberikan. Tahap ini dilaksanakan pada 19 Maret 2024.

Berdasarkan hasil penilaian validator terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) pada tahap uji coba lapangan sebagaimana dicantumkan pada tabel di atas maka dapat dihitung persentase pencapaian validasi atau kelayakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR). Perhitungan persentase tingkat pencapaian media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) pada tahap uji coba lapangan berdasarkan angket validator adalah 92% mengacu pada kriteria kelayakan produk, angka 92% berada pada kriteria “Sangat Layak” dengan keterangan “Tidak Perlu Revisi”. Pada tahap uji coba lapangan validator tidak memberikan kritik dan saran apapun, tetapi memberikan pujian terhadap media yang dikembangkan oleh peneliti.

Hasil angket peserta didik pada tahap uji coba lapangan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Angket Peserta Didik Tahap Uji Coba Lapangan

NO	Pernyataan	$\sum$ Skor	Skor Max	$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} 100\%$	Kriteria	Keterangan
1.	Media interaktif berbasis <i>Augmented reality</i> (AR) membantu Saya memahami materi pembelajaran siklus air.	80	90	88,9%	Sangat Layak	Tidak Perlu Revisi
2	Media interaktif berbasis <i>Augmented reality</i> (AR) menarik untuk dipelajari	75	90	83,3%	Sangat Layak	Tidak Perlu Revisi
3	<i>Media interaktif berbasis augmented reality</i> (AR) memberi semangat belajar saya.	76	90	84,4%	Layak	Perlu Revisi
4	<i>Saya menyukai media interaktif berbasis augmented reality</i> (AR).	76	90	84,4%	Layak	Perlu Revisi

NO	Pernyataan	$\sum$ Skor	Skor Max	$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} 100\%$	Kriteria	Keterangan
5	Warna dan tampilan media interaktif berbasis <i>augmented reality</i> (AR) menarik perhatian Saya	75	90	85,5%	Layak	Perlu Revisi
6	Saya senang menggunakan media interaktif berbasis <i>augmented reality</i> (AR)	81	90	90%	Layak	Perlu Revisi
Jumlah		463	540	85,7%	Layak	Perlu Revisi

Berdasarkan hasil angket peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) pada tahap uji coba lapangan sebagaimana dicantumkan dalam tabel di atas maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian media pembelajaran berbasis *augmented reality* (AR) berdasarkan angket peserta didik adalah 85,7% mengacu pada kriteria kelayakan produk, angka 85,7% berada pada kriteria “Sangat Layak” dengan keterangan “Tidak Perlu Revisi”.

Operational product revision (revisi produk operasional)

Berdasarkan hasil angket validator dan peserta didik diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa pada tahap uji coba lapangan pengembangan media interaktif berbasis *augmented reality* (AR) dianggap sudah baik dan memenuhi kriteria “Sangat Layak” dengan keterangan “Tidak Perlu Revisi” dan tidak ada saran maupun kritikan dari validator, peneliti memutuskan untuk tidak melakukan revisi tetapi melakukan sedikit penyempurnaan akhir pengembangan media interaktif berbasis *augmented reality* (AR) sebelum ke tahap selanjutnya yaitu uji coba lapangan operasional.

Operational field testing (uji coba lapangan operasional)

Setelah dilaksanakannya tahap revisi peneliti melakukan uji coba lapangan operasional yang melibatkan seluruh peserta didik kelas IV SDN 10 Langkai Kota Palangka Raya dengan jumlah peserta didik sebanyak 22 orang dan wali kelas untuk mengetahui hasil uji coba lapangan melalui angket yang diberikan. Tahap ini dilaksanakan pada 27 Maret 2024.

Final product revision (revisi produk akhir)

Berdasarkan hasil angket pada tahap uji coba lapangan operasional didapatkan hasil angket peserta didik 93% dengan kriteria “Sangat Layak” dan keterangan “Tidak Perlu revisi” dan hasil angket validator 96% dengan kriteria

“Sangat Layak” dan keterangan “Tidak Perlu Revisi” peneliti tidak melakukan revisi.

Dissemination and implementation (diseminasi dan implementasi)

Dalam langkah terakhir ini peneliti membuat laporan mengenai media interaktif berbasis *augmented reality* (AR) dalam bentuk skripsi dan melakukan distribusi produk dengan menyerahkannya kepada wali kelas IV SDN 10 Langkai dan wali kelas IV SDN 6 Menteng.

Kelayakan Produk

Kelayakan media interaktif berbasis *augmented reality* (AR) dapat dilihat dari hasil angket validator dan peserta didik. Hasil dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai Angket Validator

Validator	Total Skor	Rata-rata	Persentase
Kelayakan			
Wali Kelas IV SDN 6 Menteng	19	3,8	76%
Wali Kelas IV SDN 6 Menteng	23	4,6	92%
Wali Kelas IV SDN 10 Langkai	24	4,8	96%
Jumlah	66	13,2	264%
Rata-rata	22	4,4	88%
Kriteria	Sangat Layak		

Dari data di atas dapat diketahui bahwa validator memberikan penilaian rata-rata total skor 22; rata-rata 4,4; dan persentase kelayakan 88% dengan kategori “Sangat Layak”.

Tabel 4. Rekapitulasi Angket Uji Coba Peserta Didik

Uji Coba	Total Skor	Rata-rata	Persentase
Kelayakan			
Uji Coba Awal Lapangan	22	3,7	73,3%
Uji Coba Lapangan	25,7	4,3	85,7%
Uji Coba Lapangan Operasional	27,9	4,7	93%
Jumlah	75,6	12,7	252%
Rata-rata	25,2	4,2	84%
Kriteria	Sangat Layak		

Pada Tabel 4 dapat dilihat hasil rekapitulasi nilai uji coba yang terdiri dari uji coba awal lapangan, uji coba lapangan, dan uji coba lapangan operasional

diperoleh rata-rata total 25,2; rata-rata 4,2 dan persentase kelayakan sebesar 84% dengan kategori “Sangat Layak”.

Tabel 5. Kelayakan Media Interaktif Berbasis *Augmented Reality* (AR)

Validator	Rata-rata	Persentase Kelayakan
Validasi	4,4	88%
Uji Coba	4,2	84%
Jumlah	8,6	172%
Rata-rata	4,3	86%
Kriteria		Sangat Layak

Hasil kelayakan produk dapat disajikan dalam Diagram 1.

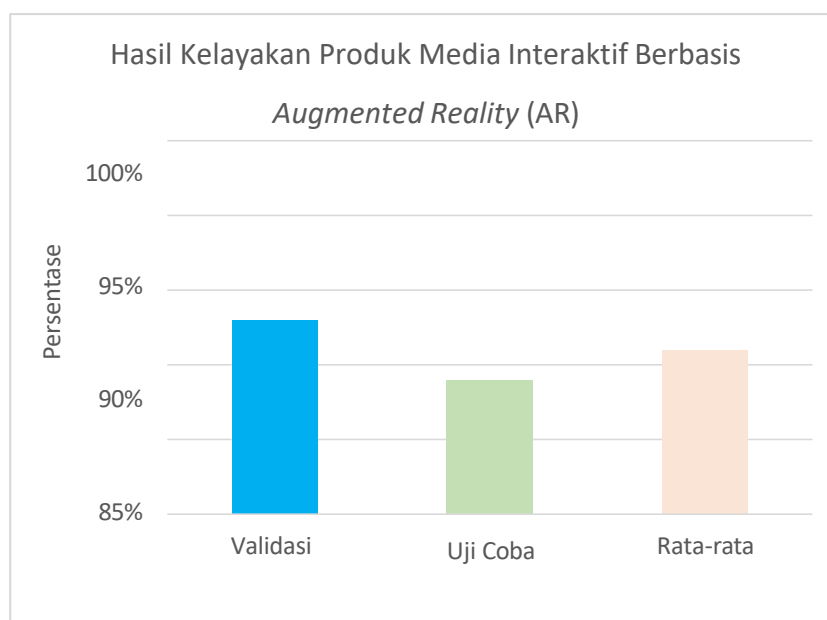


Diagram 1. Hasil Kelayakan Produk Media Interaktif Berbasis *Augmented Reality*

Kelayakan produk media interaktif berbasis *augmented reality* (AR) memiliki total rata-rata 4,3 dan rata-rata persentase sebesar 86% dengan kategori “Sangat Layak”. Maka dari itu kelayakan pengembangan media interaktif berbasis *augmented reality* (AR) dikatakan “Sangat Layak”.

SIMPULAN

Hasil penelitian dan pengembangan produk media interaktif berbasis *augmented reality* (AR) ini dilakukan dengan perencanaan mengembangkan sebuah produk yaitu media interaktif berbasis *augmented reality*. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh validator. Kemudian peneliti melakukan uji coba produk yang dilakukan dengan uji coba produk pralapanan, uji coba lapangan dan yang terakhir uji coba lapangan operasional. Pada tahap uji coba

pralapanan mendapatkan presentase kelayakan sebesar 73,3% dengan kategori “Layak”, kemudian peneliti melakukan perbaikan sebelum melaksanakan tahap uji coba selanjutnya sesuai dengan kritik dan saran dari validator. Setelah selesai melakukan perbaikan peneliti melanjutkan uji coba lapangan dan mendapatkan presentase kelayakan sebesar 85,7% dengan kriteria kelayakan “Sangat Layak”, kemudian dilanjutkan dengan uji coba lapangan operasional mendapatkan presentase kelayakan sebesar 93% dengan kriteria kelayakan “Sangat Layak”. Kemudian peneliti melakukan tahap uji coba kelayakan mendapatkan presentase kelayakan sebesar 86% dengan kategori kelayakan “Sangat Layak”.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfie, L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Sikus Air Berbasis Digital Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(Vol. 6 No. 2 (2023): juni), 350-359. doi:<https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5352>
- Alti, R. M. (2022). *Media Pembelajaran* (Vol. 1). (S. Tri Putri Wahyuni, Penyunt.) Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi. Dipetik Januari 16, 2024
- Arnyana, I. B. (2022). *Bunga Rampai Asosiasi Doktor Pendidikan Dasar Indonesia Teori, Implikasi, Dan Implementasi Di Kelas* (1 ed.). (M. Dr. Atikah Syamsi, Penyunt.) Kab. Banyumas: CV. Pena Persada. Dipetik Januari 14, 2024
- Daradjat, Z. (2008). *Metodik Khusus Pengajaran Agama Islam*. Jakarta: PT. Bumi Aksara. Dipetik Januari 17, 2024
- Firmadani, & Fifit. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *KoPeN: Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(Vol.2 No.1 (2020): Konferensi Pendidikan Nasional: Strategi dan Implementasi Pendidikan Karakter pada Era Revolusi Industri 4.0), 94. Dipetik Januari 15, 2024, dari http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/issue/view/103
- Gandana. (2019). *Literasi ICT dan Media Pendidikan Dalam Prespektif Pendidikan Anak Usia Dini*. Tasikmalaya: Ksatria Siliwangi. Dipetik Januari 16, 2024
- Limantara, L. M. (2018). *Rekayasa Hidrologi*. (Andi, Penyunt.) Yogyakarta. Dipetik Januari 25, 2024
- Logayah, D. S., & dkk. (2023). Pengembangan Augmented Reality Melalui Metode Flash Card Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial. *Jurnal Basicedu*, 7, 326-338. doi:<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4419>
- Milawati, M. (2021). *Media Pembelajaran* (Vol. 1). Klaten, Jawa Tengah, Indonesia: Tahta Media Group. Dipetik Januari 17, 2024, dari <http://eprints.unm.ac.id/id/eprint/20720>
- Nurfadhillah, S. (2021). *Media Pembelajaran - Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran* (Vol. 1). (R. Awahita,

- Penyunt.) Kab. Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia: CV Jejak. Dipetik Januari 15, 2024
- Risal, Z., Hakim, R., & Abdullah, A. R. (2022). *Metode Penelitian Dan Pengembangan Research and Development (R&D) Konsep, Teori-Teori, dan Desain Penelitian*. (Z. R. Bahar, Penyunt.) Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi. Dipetik Januari 25, 2024
- Salsabila, A., & Nugraheni, I. L. (2020). *Pengantar Hidrologi*. (AURA, Penyunt.) Bandar Lampung.
- Sanjaya. (2013). *Strategi Pembelajaran (Berorientasi Standar Proses Pendidikan)*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group. Dipetik Januari 17, 2024
- Siregar, D. E., & Widyaningrum, R. (2015). *Modul 10 Belajar dan Pembelajaran* (3 ed.). Indonesia: Ghalia Indonesia. Dipetik Januari 15, 2024, dari <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/MKDK400403-M1.pdf>
- Suardi, M. (2018). *Belajar dan Pembelajaran* (Vol. 1). Sleman, Indonesia: Deepublish. Dipetik Januari 14, 2024
- Sumiharsono & Hasanah,. (2017). *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru dan Calon Pendidik*. Jawa Tengah: Pustaka Abadi. Dipetik Januari 17, 2024
- Sugiyono, P. D. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta. Dipetik Januari 25, 2024
- Suh, W., & Ahn, S. (2022). Utilizing the Metaverse for Learner-Centered Constructivist Education in the Post-Pandemic Era: An Analysis of Elementary School Students. *Journal of Intelligence*, 1, 10. doi:<https://doi.org/10.3390/jintelligence10010017>
- Wijayanti, I. D., & Ekantini, A. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran IPAS MI/SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08, 2106. doi:<https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.9597>.