

# Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* pada Materi Bangun Ruang untuk Kelas V SD

<sup>1\*</sup>Ebeneser Wacner Simamora, <sup>2</sup>Nahrin Najib Siregar

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

FKIP Universitas Papua

<sup>1,2</sup> Jl. Gunung Salju, Amban, Manokwari Barat, Kabupaten Manokwari,  
Papua Barat, Indonesia

E-mail: <sup>1\*</sup>[e.simamora@unipa.ac.id](mailto:e.simamora@unipa.ac.id), <sup>2</sup>[n.siregar@unipa.ac.id](mailto:n.siregar@unipa.ac.id)

Diterima:

16 Mei 2024

Disetujui:

20 Juli 2024

Diterbitkan:

21 Juli 2024

\*Corresponding Author

**Abstrak**— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran *augmented reality* pada materi bangun ruang untuk kelas V SD. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation dan Evaluation*. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Inpres 09 Anggori. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket pedoman wawancara, angket penilaian ahli media, ahli materi dan ahli desain pembelajaran, angket respon peserta didik dan tes hasil belajar. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari tes tertulis, angket, wawancara dan dokumentasi. Hasil rata-rata keseluruhan validasi media pembelajaran *augmented reality* adalah 3.88, dan berada pada kategori sangat valid. Kepraktisan respon peserta didik terhadap media pembelajaran *augmented reality* yaitu 3,74 yang berada pada kategori sangat positif. Keefektifan ditinjau dari hasil belajar peserta didik setelah mengikuti tes, menunjukkan bahwa sebanyak 21 orang mencapai nilai tuntas atau 84 % peserta didik mencapai nilai tuntas. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *augmented reality* yang sudah dikembangkan sangat efektif dan dapat memberikan dampak yang positif bagi siswa.

**Kata Kunci:** ADDIE, wawancara, kategori

**Abstract**— This research aims to determine the validity, practicality, and effectiveness of learning media *augmented reality* on building materials for class V elementary school. This type of research is development research with the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. The subjects of this research were class V students at SD INPRES 09 Anggori. The research instruments used were interview guide questionnaires, assessment questionnaires from media experts, material experts, and learning design experts, student response questionnaires, and learning outcomes tests. Data collection techniques in this research consisted of written tests, questionnaires, interviews, and documentation. The overall average result of learning media validation *augmented reality* is 3.88, and is in the very valid category. The practicality of students' responses to learning media *augmented reality* namely 3.74 is in the very positive category. Effectiveness is seen from the learning results of students after taking the test, showing that as many as 21 people achieved a complete score or 84% of students achieved a complete score. Based on these results, it shows that learning media *augmented reality* that has been developed is very effective and can have a positive impact on students.

**Keywords:** ADDIE, interview, category

## I. PENDAHULUAN

Proses pemecahan masalah yang sesuai dengan perkembangan zaman merupakan bagian dari pendidikan abad 21 di samping melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan teknologi. Sekarang ini guru dan siswa rata-rata telah memiliki gadget baik itu berupa *handphone* atau laptop sehingga hampir rata-rata semua siswa ketika akan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi bukan merupakan hal yang tabu lagi. Salah satu komponen yang terpenting terdapat dalam suatu proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Media pembelajaran yang menarik bagi siswa dapat merangsang mereka dalam proses pembelajaran [1]. Pemanfaatan media pembelajaran seharusnya menjadi bagian yang harus diperhatikan guru dalam setiap kegiatan pembelajaran. Minat siswa untuk belajar terkadang berkurang karena belum adanya inovasi dan belum optimalnya media pembelajaran yang digunakan. Hal ini sangat disayangkan sekali karena tidak sesuai dengan tujuan media pembelajaran, yakni untuk mengefektifkan proses pembelajaran diperlukan alat bantu belajar yang dapat berguna.

Dalam sebuah pembelajaran, media pembelajaran menjadi hal yang tidak dapat dipisahkan. Salah satu keberhasilan materi yang disampaikan oleh guru turut dipengaruhi oleh media pembelajaran yang digunakan [2]. Media pembelajaran terdiri atas berbagai macam jenis, antara lain jenis media pembelajaran yang sering digunakan di sekolah salah satunya media pembelajaran cetak. Media cetak sering dianggap praktis, dan dapat menyesuaikan berdasarkan kemampuan siswa, tetapi media ini memiliki keterbatasan yakni tidak bisa menampilkan objek-objek tertentu misalnya objek tiga dimensi, suara, ataupun gambar bergerak. Lain halnya dengan media pembelajaran yang membutuhkan visualisasi objek tiga dimensi, seperti pada materi bangun ruang pada kelas V SD. Penggunaan media memungkinkan siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja tidak terbatas pada ruang dan waktu dengan kata lain proses pembelajaran tidak hanya di ruang kelas dan pada jam pelajaran saja [3].

Media sebagai bagian yang sangat penting, komponen ini perlu mendapatkan perhatian para guru, guru harus menyadari pentingnya media dalam memfasilitasi proses belajar mengajar yang akan membantu peserta didik dalam belajar [4]. Media adalah alat yang menyampaikan atau menyampaikan pesan pembelajaran. Di samping itu dengan adanya bantuan media pembelajaran yang sesuai dengan mata pelajaran menjadikan siswa lebih paham akan materi yang sedang dipelajari, karena siswa bisa melihat atau mempraktekkan sesuatu dengan nyata [5]. Agar tercapai Tujuan pembelajaran ataupun capaian pembelajaran perlu

menyesuaikan antara karakteristik siswa dengan media pembelajaran yang merupakan bagian dari perangkat pembelajaran.

Salah satu cara memperbaiki proses pembelajaran adalah dengan cara mengikuti perkembangan zaman yang merupakan bagian dari peningkatan mutu pendidikan sehingga tidak membuat peserta didik cepat merasa bosan. Media pembelajaran interaktif sangat diperlukan untuk pengembangan kemampuan siswa dalam pembelajaran agar tercipta hasil belajar yang optimal [6]. Menurut Wahidin dan Syaefuddin sebuah media dalam pembelajaran akan mempengaruhi sampai tidaknya suatu informasi secara lengkap dan tepat sasaran, serta mempengaruhi hasil akhir dari proses pembelajaran tersebut [7]. Lebih lanjut melalui media augmented reality ini siswa akan tetap dapat melihat suatu objek seperti aslinya, namun dalam bentuk virtual [8].

Matematika adalah salah satu bidang studi yang memiliki peranan cukup penting. Dalam menyampaikan materi kepada peserta didik tidaklah mudah itu merupakan tanggung jawab dan tugas seorang Guru. Agar tujuan pendidikan dapat dicapai Guru harus mempunyai berbagai kemampuan yang dapat menunjang tugasnya. Berkaitan dengan masalah tersebut maka dibutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dan membantu memvisualisasikan bentuk [9]. Media yang dipilih dengan kondisi siswa dan materi pelajaran serta sarana merupakan bagian yang perlu disesuaikan guru, maka sebab itu guru harus menguasai beberapa jenis media pembelajaran agar proses belajar dapat tercapai tujuannya dan berjalan lancar proses belajarnya.

Perkembangan teknologi yang didasarkan dari inovasi dan kreativitas manusia akan terus dan terus berkembang ke arah yang lebih canggih. Berkaitan dengan perkembangan teknologi ini sekolah dituntut untuk berinovasi dalam mengembangkan media pembelajaran yang mampu meningkatkan skill peserta didik di era digital. Kemajuan dalam informasi teknologi telah merambah dunia pendidikan yang menerapkan teknologi informasi sebagai alat bantu dalam pengajaran dan kegiatan pembelajaran seperti animasi visual termasuk teknologi *augmented reality* [10]. *Augmented Reality* atau disingkat dengan AR adalah perwujudan dari benda di dunia maya ke dalam dunia nyata baik dalam dua dimensi ataupun tiga dimensi [11]. *Augmented Reality* mempunyai potensi untuk digunakan sebagai media pembelajaran, karena bisa membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan lebih jelas [12]. *Augmented Reality* (AR) lebih mengutamakan *reality* karena teknologi ini lebih dekat ke lingkungan nyata [13]. Bidang penelitian komputer *Augmented Reality* (AR) menggabungkan data grafis 3D dengan dunia nyata atau dengan kata lain suatu bentuk realita yang ditambahkan ke dalam suatu media.

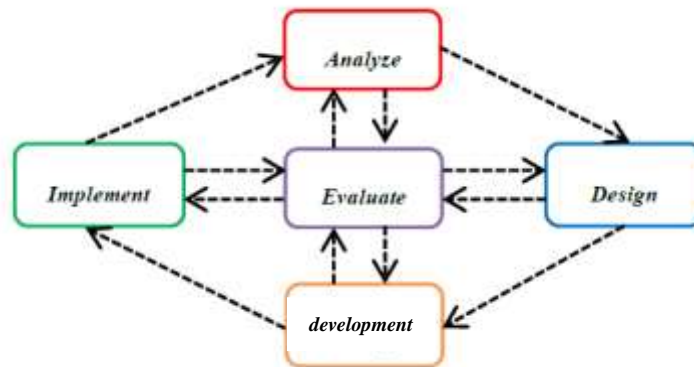
Adapun kelebihan *Augmented Reality* (AR) menggabungkan dunia nyata dengan dunia virtual sehingga menghasilkan pengalaman yang realistis dan kemampuan untuk menciptakan lingkungan virtual yang sepenuhnya terpisah dari dunia nyata, sehingga memberikan pengalaman yang lebih imersif [14]. Ada tiga prinsip dari augmented reality yang pertama yaitu pertama integrasi antar tiga dimensi di dalam suatu benda, kedua penggabungan dunia antara virtual dan nyata, dan yang ketiga waktu nyata (real time) berjalan secara interaktif. Implementasi media edukasi berbasis buku dengan augmented reality dapat memicu perubahan positif dalam metode pengajaran yang lebih kreatif dan inovatif [15]. Lingkungan nyata yang ditambahkan objek virtual dapat didefinisikan sebagai *Augmented reality*. Penggabungan antara teknologi display yang sesuai, obyek nyata, dan virtual, inter aktivitas juga dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu. *Augmented reality* merupakan variasi yang lebih dikenal dengan istilah *Virtual Reality* (VR).

Materi pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki cakupan materi yang sangat luas. Tidak semua materi yang ada dalam pembelajaran dapat dibuat dan dilihat secara langsung. Media pembelajaran yang bersifat konkret amat sangat dibutuhkan guru dalam memudahkan siswa untuk mendalami serta memahami materi yang akan dipaparkan. Tingkat keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dapat dipengaruhi dan dapat berkurang karena akibat jumlah media yang terbatas. Dengan demikian, dirancang pengembangan media pembelajaran bangun ruang *augmented reality* dengan menggunakan *Assemblr*. Adapun kelebihan dari media pembelajaran bangun ruang *augmented reality* ini yakni media tidak mudah rusak dan tidak memerlukan waktu untuk yang banyak untuk membuatnya serta dapat digunakan oleh seluruh siswa saat proses pembelajaran sehingga dapat memudahkan tidak hanya siswa tetapi guru juga dalam mencapai tujuan pembelajaran. Berdasarkan permasalahan di atas maka dibutuhkan pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang. Diharapkan media ini dapat mempermudah siswa dalam mengikuti materi pembelajaran di SD INPRES 09 Anggori.

## II. METODE PENELITIAN

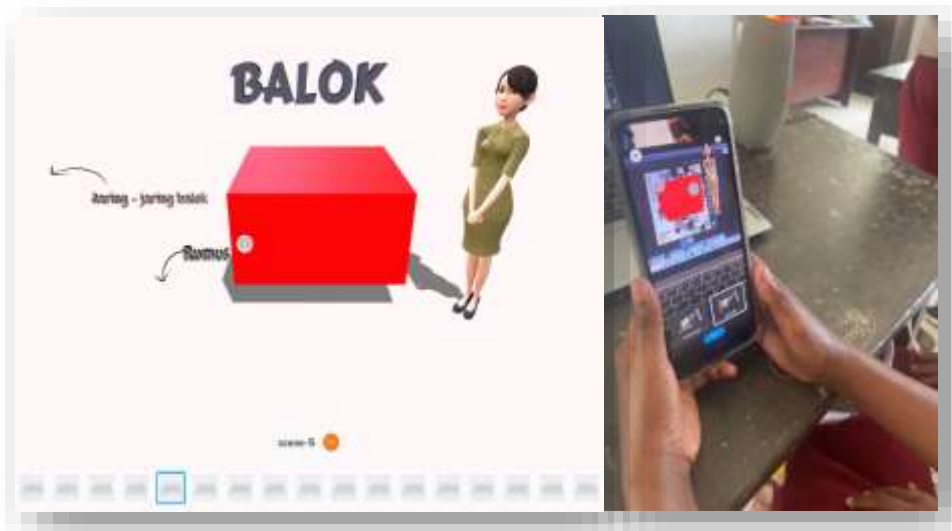
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*) dalam bidang pendidikan. Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Borg and Gall penelitian pengembangan pendidikan adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan [16]. Ada beberapa macam istilah mengenai penelitian dan pengembangan, Borg and Gall menggunakan nama *Research and Development* atau R&D yang dapat diterjemahkan menjadi

penelitian dan pengembangan. Salah satu model pengembangan yang dikemukakan oleh Dick and Carry yang dapat digunakan pada penelitian dan pengembangan yaitu model ADDIE yang dimana pada penerapan penelitian pengembangan model ADDIE itu sendiri melalui beberapa tahap yaitu analisis (*analysis*), perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).



**Gambar 1.** TAHAPAN MODEL PENGEMBANGAN ADDIE

Desain penelitian dalam pengembangan media pembelajaran augmented reality ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implementasi dan Evaluate*) yang merupakan model desain pembelajaran yang berlandaskan pada suatu pendekatan dimana hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke tahapan selanjutnya. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dikenal dengan istilah R&D (*Research and Development*).



**Gambar 2.** TAMPILAN MEDIA AUGMENTED REALITY DENGAN ASSEMBLR

Pada tahap analisis disini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan pada pengembangan media pembelajaran *augmented reality*, Analisis yang dianggap perlu dilakukan antara lain analisis kurikulum, analisis karakter peserta didik dan analisis kebutuhan. Tahap Kedua *design* merupakan tahapan pembuatan rancangan dari materi, desain, dan instrumen-instrumen yang akan digunakan dalam proses tahap pengembangan. Selanjutnya tahap perancangan materi disesuaikan dengan hasil analisis dan penentuan alur pembelajaran dalam penyajian materi. Desain dilakukan setelah perencanaan materi selesai, sehingga bentuk desain yang akan dibuat disesuaikan dengan materi Bangun Ruang. Setelah itu membuat instrumen yang akan digunakan dalam validasi dilihat dari segi materi dan segi media untuk penilaian kelayakan media *augmented reality* yang dikembangkan.

Pada tahapan ketiga yaitu pengembangan adalah mencari dan mengumpulkan segala sumber referensi yang dibutuhkan untuk pengembangan materi dan tujuan, kemudian melakukan proses validasi terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality* kepada validator untuk mengetahui tingkat kevalidannya. Pada saat validasi akan diberikan penilaian, saran dan komentar tentang media pembelajaran yang akan dikembangkan. Nantinya agar media pembelajaran yang telah dikembangkan menjadi layak untuk digunakan dari segi materi dan visual maka diperlukanlah saran dan komentar dari validator sebagai acuan revisi produk untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk. Setelah itu media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang telah dikembangkan melalui proses pengembangan dan memperoleh hasil yang valid berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli desain. Tahapan yang selanjutnya adalah mengetahui seberapa besar tingkat pemahaman dan ketertarikan peserta didik terhadap media pembelajaran. Implementasinya dilakukan pengisian angket respon oleh peserta didik kelas V SD Inpres 09 Anggori.

Tahapan terakhir pada penelitian dan pengembangan ini yaitu mengidentifikasi kekurangan-kekurangan pada media pembelajaran *augmented reality Assemblr Edu* dan evaluasi produk yang dikembangkan untuk memperbaiki apabila masih terdapat kekurangan. Diharapkan dengan hasil evaluasi pengembangan media pembelajaran berupa *augmented reality* dengan *Assemblr Edu* dapat digunakan peserta didik dalam pembelajaran matematika karena telah melalui prosedur penelitian dan pengembangan secara bertahap. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V INPRES 09 Anggori. Subjek uji coba pertama yaitu peneliti sekaligus pengembang media pembelajaran. Subjek uji ahli atau validator yaitu 3 dosen Universitas Papua dengan latar belakang pendidikan validator pertama (V1) sebagai ahli materi merupakan dosen Pendidikan Matematika, Validator kedua (V2) merupakan ahli Desain yang merupakan dosen



Pendidikan Bahasa Indonesia dan Validator ketiga (V3) adalah ahli media yang merupakan dosen Teknik Informatika. Uji coba dilakukan untuk mengetahui penggunaan dari media pembelajaran augmented reality, sehingga dapat dijadikan sebagai data untuk evaluasi perbaikan produk. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dibuat berdasarkan kebutuhan penelitian yaitu kevalidan, keefektifan dan kepraktisan dari media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang terdiri dari tes tertulis, angket, wawancara dan dokumentasi

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan tujuan penelitian, untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran berbasis *augmented reality* adalah dengan melalui proses validasi. Validasi bertujuan untuk menilai kesesuaian media pembelajaran Augmented reality menurut penilaian ahli materi, ahli desain, dan ahli media yang bertujuan untuk menilai kesesuaian desain produk dengan kebutuhan. Validasi dari ahli materi bertujuan untuk menguji kebenaran materi, kelengkapan materi, dan sistematika materi. Validasi dari ahli desain bertujuan untuk menguji kualitas media, penyusunan tampilan media, dan kesesuaian media. Validasi ahli media prinsipnya sama dengan ahli desain yaitu bertujuan untuk menguji kualitas media, penyusunan tampilan media, dan kesesuaian media. Hasil validasi produk media pembelajaran *Augmented Reality Assemblr Edu* disajikan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1. HASIL VALIDASI PRODUK**

No.	Validator	Skor	Keterangan
1	Validator 1	3,86	Sangat Valid
2	Validator 2	3,89	Sangat Valid
3	Validator 3	3,90	Sangat Valid
	Rata-rata	3,88	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1 rata-rata skor hasil validasi ahli materi media pembelajaran *Augmented Reality Assemblr Edu* adalah 3,86. Rata-rata skor hasil validasi ahli desain media pembelajaran *Augmented Reality Assemblr Edu* adalah 3,89. Rata-rata skor hasil validasi ahli media terhadap media pembelajaran *Augmented Reality Assemblr Edu* adalah 3,90. Rata-rata keseluruhan validator 1, 2, dan 3 terhadap media pembelajaran *Augmented Reality Assemblr Edu* adalah 3,88, dan berada pada kategori sangat valid. Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh maka media pembelajaran *Augmented Reality Assemblr Edu* yang dikembangkan memenuhi kategori valid, dikatakan valid apabila sudah mencapai kategori pada interval  $2,6 \leq V < 3,5$ . Hal ini sejalan dengan penelitian Sukma berdasarkan dari hasil uji ahli materi mendapat perolehan persentase sebesar 93,99% dengan kualifikasi sangat baik [3]. Dapat disimpulkan bahwa media

pembelajaran berbasis *Augmented Reality* layak dan valid dilihat dari ketercapaian kategori sangat valid pada media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

Selanjutnya kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality Assemblr Edu* yang dikembangkan diukur menggunakan instrumen penelitian yakni angket respon peserta didik. rata-rata hasil respon peserta didik terhadap media sebesar 3,74 dengan kriteria sangat positif. Kepraktisan hasil respon peserta didik terhadap aspek kepraktisan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* diketahui bahwa total rata-rata yang diperoleh dari hasil keseluruhan adalah 3,74 yang berada pada kategori sangat positif. Suatu media dikatakan praktis apabila berada pada interval  $2,6 \leq Xi \leq 3,5$  atau kategori positif. Media dapat dipahami dan mudah digunakan oleh peserta didik merupakan penanda bahwa media itu praktis. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayat mengatakan bahwa aspek kepraktisan penggunaan memperoleh skor 28 dari skor maksimal 30 dengan hasil persentase 93% dengan kategori sangat sangat valid [17].

Berdasarkan uraian kepraktisan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* yang digunakan peserta didik termasuk praktis. Hal ini dapat dilihat dari ketercapaian kategori sangat positif pada media yang dikembangkan oleh peneliti. Praktisnya media pembelajaran *Augmented Reality* pada materi bangun ruang yang dikembangkan ditunjang oleh kemudahan dalam menggunakan media tersebut. Hal ini dilihat dari hasil respon peserta didik sebagai hasil dari tingkat kepraktisan media. Sesuai dengan pendapat Van den Akker menyatakan bahwa kepraktisan produk pengembangan mengacu pada pengguna menyukai dan dapat digunakan dengan mudah dalam kondisi normal [11].

Media pembelajaran yang efektif menunjukkan bahwa media itu apakah dapat digunakan dalam aktifitas belajar peserta didik, apakah dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuan peserta didik yang dibuktikan dengan hasil belajar tujuan pembelajaran tercapai. Keefektifan Media Pembelajaran *Augmented Reality* ditentukan dengan cara melihat hasil tes peserta didik yang dilakukan setelah pembelajaran. Hasil pembelajaran akan mencerminkan kemampuan peserta didik dalam memenuhi pengalaman belajar. Instrumen yang digunakan berupa butir-butir tes uraian sebanyak 5 butir soal. Peserta didik dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai ketuntasan kriteria minimal yaitu 75. Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80% siswa mencapai nilai tuntas. Rata-rata hasil tes peserta didik adalah 80,4. Persentase hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa sebanyak 21 orang mencapai nilai tuntas atau 84 %, sedangkan 4 orang tidak tuntas atau sebesar 16 % tidak tuntas.



Berdasarkan uraian di atas dengan demikian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat efektif digunakan dalam pembelajaran serta media memberikan dampak positif bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian Carolina yang menyimpulkan bahwa AR sebagai media pembelajaran interaktif 3D efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa [18]. Hasil penelitian ini juga didukung dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hikmah mengatakan bahwa dengan pengembangan media pembelajaran 3D materi indera pendengaran manusia dengan *Augmented Reality Assembler Edu* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD/MI [19]. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran *Augmented Reality* dapat dikatakan sangat efektif. Hal ini sesuai dengan pendapat Van den Akker menyatakan bahwa produk pengembangan dikatakan efektif apabila memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditunjukkan oleh tes hasil belajar peserta didik [11]. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan baik itu kevalidan, kepraktisan, keefektifan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran, memberikan dampak yang sangat positif bagi peserta didik, serta efektif digunakan pada saat pembelajaran.

#### IV. KESIMPULAN

Kevalidan media pembelajaran *augmented reality* dilihat dari hasil rata-rata skor validasi ahli materi adalah 3,86. Rata-rata skor hasil validasi ahli desain media *pembelajaran augmented reality* adalah 3,89. Rata-rata skor hasil validasi ahli media terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality* adalah 3,90. Rata-rata keseluruhan validator 1, 2, dan 3 terhadap media pembelajaran berbasis *augmented reality* adalah 3.88, dan berada pada kategori sangat valid. Kepraktisan dilihat dari hasil respon peserta didik terhadap aspek kepraktisan media pembelajaran berbasis *augmented reality* diketahui bahwa rata-rata total yang diperoleh dari hasil keseluruhan yaitu peserta didik diperoleh rata-rata 3,83 yang berada pada kategori sangat positif. Keefektifan dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai ketuntasan kriteria minimal yaitu 75. Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal apabila jika minimal 80% peserta didik mencapai nilai tuntas. Persentase hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa sebanyak 21 orang mencapai nilai tuntas atau 84 %, sedangkan 4 orang tidak tuntas atau sebesar 16 % tidak tuntas. Kesimpulannya menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran serta media memberikan dampak positif bagi peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Akbar dan Efrizon, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Mata Pelajaran Perencanaan dan Instalasi Sistem Audio Video," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 8, no. 1, hlm. 10637–10647, 2024.
- [2] Sofyan Moh Alif Hidayat dan K. Dewantari, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Mata Pelajaran TIK (Studi Kasus: SMP Negeri 1 Kota Mojokerto)," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 3, no. 2, hlm. 13981–13989, 2023.
- [3] C. W. Sukma, I. Gede Margunayasa, dan B. R. Werang, "Android Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Siswa Kelas VI Sekolah Dasar," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 3, hlm. 4261–4275, [Daring]. Tersedia pada: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- [4] A. P. Wulandari, A. A. Salsabila, K. Cahyani, T. S. Nurazizah, dan Z. Ulfiah, "Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar," *Journal on Education*, vol. 05, no. 02, hlm. 3928–3936, 2023.
- [5] M. Suryaman, L. Setiyani, R. Gunawan, D. Budhi Santoso, R. Fitriyani, dan N. Ikhsan, "Pengenalan Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) Dalam Proses Pembelajaran Kepada Para Guru Dan Siswa Di SMK Negeri 1 Cilamaya Kabupaten Karawang," *JPM Jurnal Pengabdian Mandiri*, vol. 2, no. 1, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <http://bajangjournal.com/index.php/JPM>
- [6] Sarwandi, Norenta Sitohang, dan Ridwan Syahputra, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada SDS Alwashliyah 13 Pasar Senen," *ENGAGEMENT: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 3, hlm. 129–134, Agu 2023, doi: 10.58355/engagement.v2i3.36.
- [7] A. V. Mardiah dan R. Yogica, "Analisis Kebutuhan Komik Islami sebagai Suplemen Media Pembelajaran Sistem Sirkulasi untuk SMA/MA," *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, vol. 9, no. 2, hlm. 42–49, 2023, doi: 10.22437/bio.v9i2.20385.
- [8] Kristina, M. Fatih, dan C. Alfi, "Pengembangan Media 3D Berbasis Augmented Reality Menggunakan PBL Materi Penggolongan Hewan untuk Meningkatkan Self Esteem Siswa Kelas V SD," *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar*, vol. 11, no. 1, hlm. 59–72, 2023, doi: 10.22219/jp2sd.
- [9] M. S. Suganda dan S. Fahmi, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *THETA: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 2, hlm. 50–57, 2020.
- [10] I. P. Sari, A.-K. Al-Khowarizmi, M. Saragih, A. H. Hazidar, dan A. A. Manurung, "Perancangan Sistem Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Virtual Reality dan Augmented Reality," *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, vol. 2, no. 2, hlm. 61–67, Mei 2023, doi: 10.56211/sudo.v2i2.249.
- [11] M. F. Harahap, Triase, dan A. Muliani Harahap, "Augmented Reality Pengenalan Raja Kesultanan Deli Medan Berbasis Mobile," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 4, no. 2, hlm. 5771–5780, 2024.
- [12] A. Putri dan Guspatni, "Desain Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Augmented Reality pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 7, no. 2, hlm. 15034–15045, 2023.
- [13] I. P. Sari, I. H. Batubara, A. H. Hazidar, dan M. Basri, "Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran," *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 4, hlm. 209–215, Des 2022, doi: 10.56211/helloworld.v1i4.142.
- [14] Jusuf Wahyudi, N. Qurniati, R. Zulfiandry, D. Mahdalena, dan W. Al Amar, "Sosialisasi Manfaat Teknologi Virtual Augmented dan Virtual Reality," *Jurnal Dehasen Untuk Negeri*, vol. 2, no. 2, hlm. 281–286, 2023.

- [15] D. A. I. Saraswati, I. M. A. W. Putra, dan I. M. A. O. Gunawan, “Pengembangan Media Edukasi Pengenalan Profesi bagi PAUD Melalui Augmented Reality Menggunakan Assemblr,” *Jurnal Informasi dan Teknologi*, vol. 5, no. 4, hlm. 348–357, 2023.
- [16] P. Ekaningtiass, H. Fitriani, M. Nanang Nurudin, dan S. Akhadiyah, “Pengembangan Media Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Teknologi pada Materi Teks Prosedur untuk Siswa Kelas VII SMP,” *Journal on Education*, vol. 06, no. 01, hlm. 841–847, 2023.
- [17] L. Hidayat, “Pengembangan Media Belajar IPA Materi Tata Surya melalui Aplikasi Augmented Reality untuk Peningkatan Motivasi Belajar Siswa SD Negeri di Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal,” *Journal of Education Research*, vol. 5, no. 1, hlm. 781–794, 2024.
- [18] Y. Dela Carolina, “Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif 3D untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Digital Native,” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, vol. 8, no. 1, hlm. 10–16, Okt 2022, doi: 10.51169/ideguru.v8i1.448.
- [19] S. Hikmah, M. Kanzunudin, J. Kragan Km, K. Sedan, K. Rembang, dan J. Tengah, “Pengembangan Media 3D Materi Indera Pendengaran Manusia dengan Augmented Reality Assembler Edu,” *Journal on Education*, vol. 05, no. 03, hlm. 7430–7439, 2023.