Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar
P-ISSN. 2622-5069, E-ISSN. 2579-3403
Volume 9, Nomor 2, 2025
Available online at: http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jippsd/index
DOI: https://doi.org/10.24036/jippsd.v9i2

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VI Sekolah Dasar

Nurjasriati[1]
Pendidikan Dasar, Padang, Indonesia
Email: nurjasriati02@gmail.com

Melva Zainil[2]
Pendidikan Dasar, Padang, Indonesia
Email: melvazainil@fip.unp.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:
Received: 29-01-2026
Revised : 11-04-2026
Accepted: 13-04-2026
Published: 18-05-2026

ABSTRACT

This research addresses the limited variety of engaging learning media in elementary school mathematics, which has not optimally supported active student involvement in the learning process. Therefore, this study aimed to develop Augmented Reality based learning media that are valid, practical, and effective for sixth grade mathematics learning. The study employed a research and development approach consisting of the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The participants were sixth grade students from three public elementary schools in the Sumpur Kudus District. Data were collected using expert validation sheets, practicality questionnaires for teachers and students, and pretest and posttest instruments to measure learning effectiveness. Data analysis focused on validity, practicality, and effectiveness criteria. The analysis stage revealed low student engagement caused by teacher centered instruction and less attractive learning media. The design stage produced a learning media prototype and a user guide adapted to student characteristics. The development stage showed that the material aspect achieved a validity score of 96 percent, the media aspect achieved 80 percent, and the language aspect achieved 96 percent. Implementation results indicated very high practicality, with a score of 100 percent from teachers and 92.28 percent from students. Evaluation results demonstrated an effectiveness score of 80.02 percent, with average learning outcomes increasing from 50.95 before implementation to 88.70 after implementation. Overall, the findings indicate that Augmented Reality based mathematics learning media are feasible and effective, inviting readers to consider their broader application in improving student engagement and learning outcomes.

Keywords: Augmented Reality; Learning Media; Mathematics Learning; Elementary School; Research and Development

How to cite:
Nurjasriati & Zainil, M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Pada Pembelajaran Matematika di Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JIPPSD), 9*(2), 407-420. Article DOI: https://doi.org/10.24036/jippsd.v9i2.137539

Corresponding E-mail: nurjasriati02@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses terstruktur dan terencana yang diselenggarakan untuk membantu individu mengembangkan potensi terbaiknya, baik dalam aspek sikap, pengetahuan, maupun keterampilan (Mega & Fauziah, 2025). Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai wahana pembentukan karakter dan pengembangan kemampuan berpikir peserta didik agar mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman.

Hal tersebut sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Hadjar et al., 2017). Dengan demikian, pendidikan harus dirancang secara sistematis agar tujuan tersebut dapat tercapai secara optimal.

Saat ini, sistem pendidikan di Indonesia menerapkan Kurikulum Merdeka sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran. Kurikulum ini diluncurkan sebagai upaya untuk menjawab tantangan perkembangan zaman yang menuntut fleksibilitas, inovasi, serta penguatan kompetensi peserta didik. Menurut (Nurmiati, 2023) Kurikulum Merdeka memberikan keleluasaan kepada guru untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan sekolah.

Kurikulum Merdeka juga menekankan penguatan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. (Ramdani, 2023) menyatakan bahwa Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan kepada sekolah dan guru dalam merancang materi pembelajaran yang kontekstual serta relevan dengan kebutuhan peserta didik, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berorientasi pada pengembangan kompetensi.

Salah satu mata pelajaran wajib dalam Kurikulum Merdeka adalah matematika (Rewang, 2024). Mata pelajaran ini diajarkan secara berkelanjutan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga pendidikan tinggi. Matematika merupakan ilmu dasar yang berperan penting dalam melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, dan analitis peserta didik melalui proses pemecahan masalah dan pembuktian konsep (Irawati, 2003).

Menurut (Asrori et al., 2022), pembelajaran matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, analitis, dan kreatif peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dirancang sedemikian rupa agar tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses berpikir peserta didik dalam memahami konsep.

Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika memiliki Capaian Pembelajaran yang harus dikuasai peserta didik pada setiap fase. Salah satu capaian pembelajaran di kelas VI adalah kemampuan peserta didik dalam mengonstruksi dan mengurai bangun ruang seperti kubus dan balok, serta mengenali visualisasi spasial dari berbagai sudut pandang (Ramdani, 2023). Materi bangun ruang memiliki peran penting dalam melatih pemahaman spasial peserta didik (Humaniora, 2012).

(Rahayu et al., 2022) menyatakan bahwa materi bangun ruang bermanfaat untuk melatih ketelitian logika, pemahaman ruang, serta kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Oleh karena itu, penguasaan materi bangun ruang menjadi sangat penting bagi peserta didik sekolah dasar sebagai

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

bekal untuk mempelajari materi matematika pada jenjang selanjutnya (Irawati, 2003).

Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penguasaan materi bangun ruang oleh peserta didik sekolah dasar masih tergolong rendah. Penelitian (Herman, 2003) menunjukkan bahwa lebih dari setengah peserta didik kelas VI di salah satu sekolah dasar masih memperoleh nilai di bawah kriteria ketuntasan. Temuan serupa juga dilaporkan oleh (Syarifuddin, 2020), yang menunjukkan rendahnya hasil belajar peserta didik pada materi bangun ruang.

Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya pembelajaran yang masih berpusat pada guru, penggunaan metode pembelajaran yang konvensional, serta minimnya pemanfaatan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Dalam praktiknya, guru masih mendominasi proses pembelajaran melalui metode ceramah, sementara peserta didik berperan pasif sebagai penerima informasi (Suryana et al., 2022).

Idealnya, pembelajaran matematika di sekolah dasar pada era saat ini harus berpusat pada peserta didik. Guru berperan sebagai fasilitator yang membantu peserta didik membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar yang bermakna. (Pratiwi, 2023) menegaskan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar harus melibatkan peserta didik secara aktif agar pemahaman konsep dapat terbentuk secara optimal.

Dalam mendukung pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, penggunaan media pembelajaran menjadi sangat penting. (Suryansyah, 2018) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat membantu guru dan peserta didik agar proses pembelajaran berjalan lebih efektif. Media pembelajaran juga mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret, meningkatkan motivasi belajar, serta memperkuat daya ingat peserta didik.

Pemilihan media pembelajaran perlu mempertimbangkan karakteristik peserta didik dan kesesuaian dengan materi pembelajaran. (Rewang, 2024) menegaskan bahwa media pembelajaran yang efektif adalah media yang sesuai dengan kebutuhan, karakteristik, dan tingkat perkembangan peserta didik. Hal ini penting agar media yang digunakan benar-benar mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

Peserta didik sekolah dasar saat ini memiliki karakteristik yang dekat dengan teknologi digital. Mereka terbiasa menggunakan perangkat digital seperti telepon pintar dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk hiburan maupun untuk mengakses informasi. Fenomena ini seharusnya dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengembangkan media pembelajaran digital yang inovatif dan relevan dengan dunia peserta didik (Asrori et al., 2022).

Salah satu media digital yang berpotensi dikembangkan dalam pembelajaran matematika adalah *Augmented Reality* (Atikasari et al., 2024). Teknologi ini mampu menggabungkan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara waktu nyata sehingga memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran (Prasetyo & Arsani, 2022). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Augmented Reality* dapat meningkatkan minat,

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

pemahaman, dan hasil belajar peserta didik, khususnya pada materi yang bersifat abstrak seperti bangun ruang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dirancang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar dan tuntutan Kurikulum Merdeka. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada pembelajaran matematika kelas VI sekolah dasar sebagai upaya untuk meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik (Humaniora, 2012).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang valid, praktis, dan efektif untuk pembelajaran matematika kelas VI sekolah dasar. Penelitian pengembangan dipahami sebagai proses sistematis yang meliputi kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, serta penyajian data yang disertai dengan upaya mengembangkan atau menyempurnakan suatu produk agar memiliki kualitas yang lebih baik dan bermanfaat dalam memecahkan permasalahan pembelajaran (Rahayu et al., 2022). Penelitian pengembangan dipilih karena fokus utama penelitian ini bukan hanya untuk menguji teori, melainkan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang dapat digunakan secara langsung dalam praktik pembelajaran di sekolah (Herman, 2003).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, logis, dan mudah diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran (Sagara et al., 2023). Selain itu, model ini memungkinkan adanya proses validasi dan revisi secara berkelanjutan sehingga produk yang dihasilkan dapat mencapai kualitas optimal. Seluruh tahapan pengembangan dilaksanakan secara berurutan dan saling berkaitan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan tuntutan kurikulum (Zaidi et al., 2020).

Tahap analisis merupakan tahap awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan pembelajaran. Analisis dilakukan melalui beberapa kegiatan, yaitu analisis kebutuhan,

analisis kurikulum, analisis sarana dan prasarana, serta analisis karakteristik peserta didik. Analisis kebutuhan dilakukan di SD Negeri 10 Sumpur Kudus Selatan, SD Negeri 1 Sumpur Kudus, dan SD Negeri 12 Sumpur Kudus melalui wawancara dan observasi untuk mengetahui kekurangan media pembelajaran yang digunakan guru. Analisis kurikulum difokuskan pada Kurikulum Merdeka, khususnya capaian pembelajaran fase C pada elemen geometri materi bangun ruang. Analisis sarana dan prasarana dilakukan untuk memastikan ketersediaan fasilitas pendukung penelitian, sedangkan analisis peserta didik bertujuan untuk memahami minat dan karakteristik peserta didik terhadap

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

penggunaan media pembelajaran digital (Syarifuddin, 2020).

Tahap desain dilakukan berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh. Pada tahap ini, peneliti merancang struktur media pembelajaran *Augmented Reality* yang akan dikembangkan, mulai dari penyusunan materi pembelajaran, pemilihan elemen media seperti gambar, animasi, dan suara, hingga penyusunan buku petunjuk penggunaan media. Selain itu, pada tahap desain juga disusun berbagai instrumen penelitian, meliputi instrumen validasi media pada aspek materi, bahasa, dan media, instrumen angket praktikalitas untuk guru dan peserta didik, serta instrumen tes hasil belajar berupa soal pre-test dan post-test beserta kisi-kisinya. Tahap desain bertujuan untuk menghasilkan rancangan media dan instrumen penelitian yang siap dikembangkan dan diuji (Lovenia et al., 2022).

Tahap pengembangan mencakup proses pembuatan media pembelajaran *Augmented Reality* sesuai dengan desain yang telah disusun, dilanjutkan dengan uji validitas oleh para ahli. Validasi dilakukan oleh tiga dosen yang memiliki kualifikasi doktor pada aspek media, bahasa, dan materi (Suryana et al., 2022). Selain media dan buku petunjuk penggunaan, instrumen penelitian juga divalidasi untuk memastikan kelayakan penggunaannya. Setelah dilakukan revisi berdasarkan saran validator, media diuji coba secara terbatas di kelas VI SD Negeri 10 Sumpur Kudus Selatan untuk mengetahui tingkat praktikalitas produk. Tahap implementasi kemudian dilakukan di SD Negeri 1 Sumpur Kudus dan SD Negeri 12 Sumpur Kudus dengan melibatkan seluruh peserta didik kelas VI. Tahap evaluasi dilaksanakan untuk mengukur efektivitas media pembelajaran melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test peserta didik, sehingga dapat diketahui peningkatan hasil belajar matematika setelah penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (Reality, 2023).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (*R&D*) dengan model ADDIE yang memiliki lima tahapan, yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *develop* (pengembangan), *implement* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi). Hasil penelitian dari masing-masing tahapan sebagai berikut.

a. Tahap *Analysis*

Tahap analisis meliputi analisis kebutuhan, kurikulum, sarana dan prasarana, serta karakteristik peserta didik. Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru dan peserta didik di SD Negeri 10 Sumpur Kudus Selatan, SD Negeri 12 Sumpur

Kudus, dan SD Negeri 1 Sumpur Kudus. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran matematika telah menggunakan media PowerPoint, namun masih bersifat satu arah, kurang interaktif, dan tampilan media kurang menarik (Zaidi et al., 2020). Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang interaktif, dapat dioperasikan secara mandiri oleh

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

peserta didik, serta memiliki tampilan visual yang menarik.

1) Analisis kurikulum menunjukkan bahwa ketiga sekolah menggunakan Kurikulum Merdeka. Pada mata pelajaran Matematika kelas VI Fase C, materi kubus dengan sub materi visualisasi spasial menuntut keterlibatan aktif peserta didik dalam mengamati dan memahami konsep. Hal ini memerlukan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri melalui penyajian yang konkret dan visual (Faiz et al., 2022).
2) Analisis sarana dan prasarana menunjukkan bahwa sekolah telah memiliki fasilitas yang memadai, seperti ruang kelas yang baik, proyektor, jaringan internet, dan perangkat pendukung pembelajaran digital, sehingga memungkinkan penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.
3) Analisis peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik kelas VI telah terbiasa menggunakan teknologi digital dan mampu mengoperasikan smartphone dengan baik. Kondisi ini mendukung pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* sebagai media inovatif yang sesuai dengan karakteristik peserta didik abad ke-21 dan berpotensi meningkatkan minat serta pemahaman belajar matematika.

b. Tahap *Design*

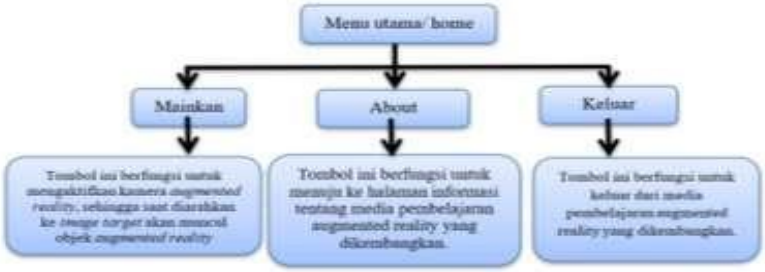
Tahap desain dilakukan untuk merancang media pembelajaran *Augmented Reality* dan instrumen pendukung penelitian dengan mengacu pada hasil analisis sebelumnya. Pada tahap ini, peneliti merancang struktur materi, tampilan media, serta komponen yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (Latip, 2022).

Penentuan materi dilakukan berdasarkan analisis kurikulum Kurikulum Merdeka dan karakteristik peserta didik kelas VI, yaitu materi kubus dengan sub topik visualisasi spasial. Materi ini dipilih karena membutuhkan kemampuan visualisasi tinggi dan sangat sesuai dikembangkan menggunakan teknologi *Augmented Reality* untuk menampilkan objek tiga dimensi secara nyata dan interaktif (Fitriyah et al., 2021).

Selanjutnya, peneliti menyusun flowchart sebagai bagan alur untuk menggambarkan struktur menu dan navigasi media pembelajaran agar tersusun secara sistematis. Pengembangan media dilakukan dengan mengumpulkan dan menyusun elemen *Augmented Reality*, meliputi desain antarmuka menggunakan *Canva*, pembuatan objek 3D menggunakan *Blender*, pembuatan gambar target melalui *Vuforia Engine*, serta

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

pengintegrasian seluruh elemen menggunakan Unity 3D. Media yang dihasilkan memungkinkan peserta didik mengamati susunan bangun ruang kubus dari berbagai sudut pandang melalui kamera AR.



Gambar 3.1 *Flowchart* dari Media Pembelajaran *Augmented Reality*

Selain media, peneliti juga menyusun buku petunjuk penggunaan media *Augmented Reality* sebagai panduan dalam proses pembelajaran. Buku petunjuk dirancang dengan tampilan menarik dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Pada tahap ini pula disusun instrumen penelitian, meliputi instrumen validasi media dan buku petunjuk, instrumen pretest dan posttest untuk mengukur hasil belajar, serta instrumen praktikalitas untuk menilai kemudahan penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality*.Berikut adalah gambar tampilan aplikasi *Augmented Reality*.

Gambar 3.2 Tampilan Halaman Utama Media AR

c. *Tahap Development*

Tahap pengembangan bertujuan menghasilkan produk akhir berupa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dan buku petunjuk penggunaannya yang telah disempurnakan. Pengembangan dilakukan melalui dua kegiatan utama, yaitu uji validasi dan revisi produk berdasarkan masukan dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan, kesesuaian, dan kualitas produk sebelum diujicobakan pada skala terbatas (Hayati et al., 2021).

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

1) Validasi Media Pembelajaran *Augmented Reality*

Validasi media pembelajaran *Augmented Reality* dilakukan oleh tiga validator, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Validasi ahli materi memperoleh skor sebesar 96% dengan kategori sangat valid, yang menunjukkan bahwa isi materi telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, tingkat perkembangan peserta didik, serta memiliki visualisasi 3D yang jelas dan menarik (Nugraha et al., 2025).

Validasi oleh ahli media dilakukan dalam dua tahap. Setelah dilakukan revisi sesuai saran validator, hasil validasi menunjukkan *persentase* sebesar 80% dengan kategori valid. Hal ini menandakan bahwa media telah memenuhi aspek kualitas sistem, desain tampilan, serta interaksi *Augmented Reality* dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Validasi oleh ahli bahasa memperoleh *persentase* sebesar 96% dengan kategori sangat valid, yang menunjukkan bahwa penggunaan bahasa dalam media sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, komunikatif, dan mudah dipahami peserta didik.

Berdasarkan rekapitulasi hasil validasi, media pembelajaran *Augmented Reality* memperoleh rata-rata validitas sebesar 90,67% dengan kategori sangat valid, sehingga dinyatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Tabel 3.1 Rekapitulasi Hasil Validasi Media Pembelajaran *Augmented Reality* dari Ahli Materi, Media, dan Bahasa

No	Aspek Penilaian	Penilaian %	Kategori
1	Materi	96	Sangat Valid
2	Media	80	Valid
3	Bahasa	96	Sangat Valid
	Jumlah	**272**	
	Rata- rata	**90,67**	**Sangat Valid**

Sumber : Data Primer (2026)

2) Validasi Buku Petunjuk Penggunaan Media *Augmented Reality*

Validasi buku petunjuk penggunaan media *Augmented Reality* juga dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Hasil validasi oleh ahli materi memperoleh *persentase* sebesar 95% dengan kategori sangat valid, yang menunjukkan bahwa isi buku petunjuk telah jelas, sistematis, dan sesuai sebagai panduan penggunaan media.

Validasi oleh ahli media/desain dilakukan melalui dua tahap. Setelah dilakukan perbaikan desain sesuai karakteristik pengguna, hasil validasi menunjukkan *persentase* sebesar 92% dengan kategori sangat valid, menandakan bahwa tampilan, warna, tata letak, dan font buku petunjuk sudah menarik dan sesuai untuk peserta didik sekolah dasar.

Validasi oleh ahli bahasa memperoleh *persentase* sebesar 100% dengan kategori sangat valid, yang menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam buku petunjuk telah

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

sesuai dengan ejaan Bahasa Indonesia, menggunakan kalimat efektif, dan bersifat komunikatif.

Hasil rekapitulasi validasi buku petunjuk penggunaan media *Augmented Reality* menunjukkan rata-rata validitas sebesar 96% dengan kategori sangat valid.

Tabel 3.2 Rekapitulasi Hasil Validasi Buku Petunjuk Penggunaan Media Pembelajaran *Augmented Reality* dari Ahli Materi, Media, dan Bahasa

No	Aspek Penilaian	Penilaian %	Kategori
1	Materi	96	Sangat Valid
2	Media/Desain	92	Sangat Valid
3	Bahasa	100	Sangat Valid
	Jumlah	**288**	
	Rata- rata	**96**	**Sangat Valid**

Sumber : Data Primer (2026)

d. Tahap *Implementation*

Tahap implementasi dilakukan setelah media pembelajaran *Augmented Reality* dinyatakan valid oleh para ahli. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media yang dikembangkan ketika digunakan secara langsung dalam pembelajaran matematika kelas VI pada materi bangun ruang. Implementasi dilaksanakan melalui dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba skala luas, guna memperoleh gambaran awal dan lanjutan mengenai kemudahan penggunaan, kemenarikan, serta kebermanfaatan media bagi guru dan peserta didik (Ilhami et al., 2022).

Pada uji coba kelompok kecil yang melibatkan satu orang guru dan delapan orang siswa, hasil praktikalitas menunjukkan kategori sangat praktis baik dari respon guru maupun siswa. Guru memberikan penilaian maksimal terhadap aspek kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian, dan manfaat media dengan *persentase* sebesar 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa media *Augmented Reality* mudah dioperasikan oleh guru, tidak memerlukan waktu adaptasi yang lama, serta mampu membantu guru dalam menyampaikan konsep bangun ruang secara lebih konkret dan visual. Media ini juga dinilai dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran karena membantu guru menjelaskan objek tiga dimensi yang selama ini sulit divisualisasikan melalui media konvensional.

Respon siswa pada uji coba kelompok kecil juga menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi dengan *persentase* sebesar 92,75%. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa merasa media *Augmented Reality* mudah digunakan, menarik, dan membantu mereka memahami bentuk serta karakteristik bangun ruang. Visualisasi objek tiga dimensi melalui teknologi *Augmented Reality* memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, sehingga mampu meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam proses

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

pembelajaran (S, 2023). Temuan ini memperkuat pandangan bahwa penggunaan teknologi visual berbasis AR sangat sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar yang cenderung menyukai pembelajaran berbasis visual dan eksploratif (Jafnihirda et al., 2023).

Hasil positif pada uji coba kelompok kecil kemudian diperkuat melalui implementasi pada skala luas yang melibatkan dua sekolah dasar dengan jumlah peserta didik yang lebih besar. Pada tahap ini, praktikalitas media kembali memperoleh kategori sangat praktis baik dari guru maupun siswa. Guru dari kedua sekolah memberikan penilaian dengan rata-rata *persentase* 100%, yang menunjukkan konsistensi penilaian bahwa media *Augmented Reality* mudah digunakan, memiliki tampilan yang menarik, serta efektif dalam mendukung penyampaian materi bangun ruang.

Sementara itu, respon siswa pada skala luas menunjukkan rata-rata *persentase* sebesar 92,28% dengan kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun digunakan oleh jumlah siswa yang lebih banyak dan dalam konteks sekolah yang berbeda, media pembelajaran *Augmented Reality* tetap dapat digunakan secara optimal. Siswa mampu mengoperasikan media dengan baik, memahami instruksi penggunaan, serta merasakan manfaat media dalam membantu pemahaman konsep spasial bangun ruang, khususnya kubus (Baalwi, 2023).

Secara keseluruhan, hasil implementasi baik pada kelompok kecil maupun skala luas menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi. Media ini tidak hanya mudah digunakan oleh guru dan siswa, tetapi juga mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna (Mega & Fauziah, 2025). Dengan demikian, media pembelajaran *Augmented Reality* layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya untuk materi yang membutuhkan visualisasi objek tiga dimensi.

Tabel 3.3 Kesimpulan Hasil Uji Praktikalitas Media Pembelajaran *Augmented Reality*

No	Sekolah	Subjek	*Persentase* Praktikalitas	Kategori	Kesimpulan
1	SD Negeri 10 Sumpur Kudus Selatan	Guru	100%	Sangat Praktis	Media mudah digunakan, menarik, dan sangat membantu guru dalam menyampaikan materi bangun ruang pada uji coba kelompok kecil.
		Siswa	92,75%	Sangat Praktis	Media menarik, mudah dioperasikan, dan membantu pemahaman konsep bangun Ruang.

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

2	SD Negeri 12 Sumpur Kudus	Guru	100%	Sangat Praktis	Media sangat praktis digunakan dalam pembelajaran matematika pada skala luas.
		Siswa	91,76%	Sangat Praktis	Media mudah digunakan dan meningkatkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran.
3	SD Negeri 1 Sumpur Kudus	Guru	100%	Sangat Praktis	Media *Augmented Reality* efektif daan praktis digunakan oleh guru pada kelas dengan jumlah siswa lebih besar.
		Siswa	92,80%	Sangat Praktis	Media memiliki tampilan menarik dan membantu pemahaman visualisasi bangun ruang
	Rata-rata Skala Luas	Guru	100%	Sangat Praktis	Media konsisten sangat praktis digunakan oleh guru.

e. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas media terhadap hasil belajar matematika peserta didik. Evaluasi dilakukan dengan menganalisis hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* pada materi visualisasi spasial bangun ruang kubus.

Pengumpulan data dilakukan melalui pelaksanaan pretest dan posttest. Pretest diberikan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik, sedangkan posttest diberikan setelah peserta didik mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Selisih hasil pretest dan posttest dianalisis menggunakan rumus N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar (Nurmiati, 2023).

Evaluasi efektivitas dilaksanakan pada peserta didik kelas VI SD Negeri 12 Sumpur Kudus dan SD Negeri 1 Sumpur Kudus. Hasil uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kedua sekolah. Rata-rata nilai pretest peserta didik di SD Negeri 12 Sumpur Kudus meningkat dari 48,40 menjadi 86,40 pada posttest dengan *persentase* N-Gain sebesar 76,32% dan termasuk kategori efektif. Sementara itu, di SD Negeri 1 Sumpur Kudus terjadi peningkatan nilai rata-rata dari 53,50 menjadi 91,00 dengan *persentase* N-Gain sebesar 83,71% dan juga berada pada kategori efektif.

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

Secara keseluruhan, rata-rata *persentase* N-Gain dari kedua sekolah adalah sebesar 80,02% dengan kategori efektif. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik, khususnya dalam membantu pemahaman konsep visualisasi spasial bangun ruang. Dengan demikian, media pembelajaran *Augmented Reality* yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas VI sekolah dasar.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada pembelajaran matematika kelas VI sekolah dasar, diperoleh bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid. Hasil uji validasi menunjukkan bahwa aspek materi memperoleh *persentase* sebesar 96% dengan kategori *sangat valid*, aspek media sebesar 80% dengan kategori *valid*, dan aspek bahasa sebesar 96% dengan kategori *sangat valid*. Secara keseluruhan, nilai validasi media pembelajaran mencapai 90,67% dengan kategori *sangat valid*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Selain valid, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan juga terbukti praktis dan efektif. Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa media dinyatakan *sangat praktis* baik oleh guru maupun peserta didik, baik pada uji coba kelompok kecil maupun skala luas, dengan *persentase* praktikalitas peserta didik di atas 92% dan guru sebesar 100%. Sementara itu, hasil uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika peserta didik, dengan nilai rata-rata pretest sebesar 50,95 meningkat menjadi 88,70 pada posttest, serta memperoleh *persentase* N-Gain sebesar 80,02% dengan kategori *efektif*. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif, serta layak digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas VI sekolah dasar.

DAFTAR RUJUKAN

Asrori, M., Muharini, R., Magister, P., Sekolah, G., & Universitas, D. (2022). *Peran Kepala Sekolah dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar*. *6*(6), 9947–9957.

Atikasari, M., Nur, A., Nisa, S., & Watoni, N. (2024). *MEDIA PUZZLE PADA PEMBELAJARAN IPS*. *6*(1), 19–27.

Baalwi, M. A. (2023). *JOTE Volume 4 Nomor 3 Tahun 2023 Halaman 756-761 JOURNAL ON TEACHER EDUCATION Research & Learning in Faculty of Education Pengembangan Media Pembelajaran Teknologi Augmented Reality Berbasis Smartphone Android pada Materi Bangun Ruang*. *4*, 756–761.

Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). *Jurnal Basicedu*. *6*(2), 2846–2853.

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

Fitriyah, I., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran PREZI Dengan Model ADDIE pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi*. *8*(1), 84–97.

Hadjar, K. I., Freire, D. A. N., Pendidikan, S., Sisdiknas, N., & Rahman, A. (2017). *Academy Of Education Journal. Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan Vol. 8 No. 2 Juli 2017*. *8*(2), 122–149.

Hayati, S., Mahdalena, M., Rianti, S., Guru, P., Dasar, S., & Jambi, U. (2021). *Elementary Education https://jbasic.org/index.php/basicedu*. *5*(6), 6439–6452.

Herman, Y. (2003). *Analisa ruh pendidikan karakter dalam pendidikan nasional (undang-undang no. 20 tahun 2003) yusri herman*. *20*.

Humaniora, J. P. (2012). *PENDAHULUAN Jika diperhatikan isi Undang-Undang Dasar 1945, ada dua hal pokok terkait dengan pendidikan nasional, yaitu: 17*(2).

Ilhami, S., Fitri, R., Rahmawati, D., Atifah, Y., & Fajrina, S. (2022). *JOTE Volume 4 Nomor 2 Tahun 2022 Halaman 611-619 JOURNAL ON TEACHER EDUCATION Research & Learning in Faculty of Education Meta-Analisis Praktikalitas Media Pembelajaran Puzzle*. *4*, 611–619.

Irawati, E. (2003). *Implementasi undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional di blitar*. *1*, 32–43.

Jafnihirda, L., Arsyah, R. H., Febrianti, T., & Reality, A. (2023). *PRAKTIKALITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA SISWA KELAS X SMK N 1 SUMATERA BARAT*. *6*, 1161–1168.

Latip, A. (2022). *PENERAPAN MODEL ADDIE DALAM PENGEMBANGAN*. *2*, 102–108.

Lovenia, T., Budi, G. S., Hartanto, T. J., Lms, E., & Dinamis, L. (2022). *Bahana Pendidikan : Jurnal Pendidikan Sains Pengembangan E-modul Berbasis Learning Management System (LMS) dengan Moodle pada Materi Listrik Dinamis di Kelas IX SMP*. *4*(2), 61–65.

Mega, & Fauziah. (2025). *Mega Sukma 1 , Rosynanda Nur Fauziah 2 , Abu Yazid Raisal 3 1*. *10*.

Nugraha, A. H., Masruroh, N., Dewi, R. A., Tirtasari, R. A., & Pratiwi, R. H. (2025). *Tinjauan Literatur : Pengaruh Penggunaan Augmented Reality (AR) terhadap Pencapaian Belajar IPA Siswa*. *4*(4), 7660–7668.

Nurmiati. (2023). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah ANALISIS KEBIJAKAN PENDIDIKAN MI (MADRASAH IBTIDAIYAH) TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL PENDAHULUAN Sesungguhnya semenjak jaman perjuangan kemerdekaan dahulu , para pejuang serta perintis kemerdekaan telah*. *04*(2), 163–169.

Prasetyo, B., & Arsani, R. (2022). *PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI*. *1*, 116–120.

Pratiwi, E. Y. R. (2023). *Jurnal Basicedu*. *7*, 1313–1322.

Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., & Hernawan, A. H. (2022). *Jurnal Basicedu*. *6*(4), 6313–6319.

Ramdani. (2023). *Arus Jurnal Psikologi dan Pendidikan (AJPP) Tujuan Pendidikan Islam Perspektif H . Abdul Malik Karim Amrullah*.

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.

Reality, T. A. (2023). *JAUH DENGAN TEKNOLOGI AUGMENTED*. *6*, 1215–1221.

Rewang, M. R. J. (2024). *Jurnal Citra Magang dan Persekolahan*. *2*, 313–318.

S, M. (2023). *JOTE Volume 5 Nomor 2 Tahun 2023 Halaman 160-166 JOURNAL ON TEACHER EDUCATION Research & Learning in Faculty of Education Penggunaan Media Augmented Reality (Ar) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa*. *5*, 160–166.

Sagara, A. F., Sugiarti, L., Saputri, D. D., & Kusumayati, T. (2023). *UPAYA PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS DIGITAL WEB NEARPOD*. *10*(2), 73–81.

Suryana, C., Nurwahidah, I., & Hernawan, A. H. (2022). *Jurnal Basicedu*. *6*(4), 5877–5889.

Suryansyah, T. (2018). *EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN POWERPOINT BERBASIS ANIMASI*. *XV*(2), 24–32.

Syarifuddin, L. (2020). *Konsep Dasar Desentralisasi Pendidikan Non-Formal Berdasarkan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Basic Concept of Non-Formal Education Decentralization Based on Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidika*. *6*(1), 44–52.

Zaidi, A. M., Wiryokusumo, I., & Karyono, H. (2020). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek Dengan Model Addie Pada Mata Pelajaran Desain Media Interaktif SMK*. *4*(3), 381–389.

Published by: This work is licensed under a Creative Commons Attribution CC BY 4.0 International License.