



Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis *Augmented Reality* untuk Kelas V Sekolah Dasar

Maulidia¹, Joko Sutrisno AB², Yulita Dwi Lestari³

^{1,2,3}STKIP PGRI Bandar Lampung

maulidia9706@gmail.com¹, jokosutrisnoab@gmail.com²,

dwilestariyulita@gmail.com³

How to cite (in APA Style): Maulidia; Sutrisno AB, Joko; Lestari, Yulita Dwi. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis *Augmented Reality* untuk Kelas V Sekolah Dasar. *LENTERA: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 17 (2), pp. 345-354.

Abstract: *This research aims to develop Augmented Reality-based learning media on spatial material that is suitable for use as a mathematics learning media for fifth grade elementary school students. This research uses the R&D (research and development) method with the ADDIE development model. The feasibility of the learning media developed is reviewed from validity by material, media and language experts. In addition, the responses of educators and students to the use of the learning media developed were analyzed. The research was carried out at SD Negeri 2 Susunan Baru in the 2023/2024 academic year. Based on the validation results of material experts, media experts and language experts, it is known that the Augmented Reality-based spatial learning media developed is very feasible. After implementation and evaluation activities, it was discovered that the response of educators and students to the use of Augmented Reality-based learning media was very interesting. Thus it can be concluded that the learning media developed based on Augmented Reality is very feasible and very interesting to use as a learning media for mathematics learning in spatial building material for class V elementary school.*

Keywords: *Spatial Material, ADDIE, Augmented Reality*

PENDAHULUAN

Pembelajaran pada hakikatnya adalah kegiatan menata lingkungan agar tercipta kondisi belajar yang kondusif, efektif dan efisien. Pembelajaran yang dilaksanakan memberikan peluang peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memperoleh kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan untuk dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Prinsip pembelajaran sekolah dasar yaitu pembelajaran siswa yang aktif melalui kegiatan mengamati, melihat, membaca, mendengar, menyimak, menanya, menganalisis, dan mengkomunikasikan (lisan,

tulis, gambar). Proses pembelajaran dapat berjalan secara optimal ketika peserta didik ada motivasi dan minat untuk belajar. Berarti seseorang melakukan aktivitas belajar karena ada faktor penggerak berupa motivasi. Motivasi dapat dikatakan berupa daya penggerak dari dalam subjek untuk melakukan kegiatan tertentu demi mencapai suatu tujuan. Pada proses pembelajaran di kelas terjadi interaksi antara peserta didik dan pendidik pada suatu lingkungan belajar. Interaksi belajar mengajar di kelas ini tidak terlepas dari pengaruh media yang digunakan guru dalam menyampaikan pembelajaran.

Guru merupakan faktor penting dalam peningkatan kualitas pembelajaran karena di tangan guru, kualitas pembelajaran akan berjalan secara maksimal. Guru memiliki peranan penting dalam pendidikan, kedudukan guru sebagai tenaga profesional bertujuan terselenggaranya sistem pendidikan nasional dan terwujudnya tujuan pendidikan nasional. Guru sebagai salah satu faktor penting pembentuk karakter bagi pemulihan jati diri bangsa. Guru memiliki peran penting dalam keberhasilan siswa, guru harus memiliki peran yang baik dan guru harus berkinerja dengan baik (Asiyah, 2023; Siregar, 2015; Siska, 2021; Siswaondo, 2021). Berjalannya proses belajar mengajar sangat bergantung pada seorang guru, mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi, semua itu adalah tanggung jawab guru. Sebagai seorang pendidik, guru bertugas sebagai penyalur pengetahuan kepada peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung. Inovasi yang perlu dilakukan guru salah satunya yakni mengembangkan media pembelajaran yang telah ada. efektivitas pembelajaran dapat dilihat melalui tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan pendidikan. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik serta sumber belajar untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang memberikan kontribusi positif dalam tercapainya masyarakat yang cerdas, berfikir kritis dan logis. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di Sekolah Dasar. Hal itu dilakukan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Arina, 2020; Mytra, 2023). Pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan salah satu kajian yang selalu menarik untuk dikemukakan. Pada masa ini anak sekolah dasar sedang mengalami perkembangan dalam tingkat berfikirnya yang sedang pada tahapan pra-kongkrit ke kongkrit dan menuju tahapan abstrak. Sedangkan Matematika adalah ilmu deduktif, aksiomatik, formal, hierarkis abstrak, bahasa simbol padat arti Oleh karena itu diperlukan kemampuan khusus dari seorang guru untuk menjembatani antara dunia anak yang belum berfikir deduktif untuk dapat mengerti dunia Matematika yang bersifat deduktif.

Pada pembelajaran Matematika khususnya materi bangun ruang masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan. Hal itu disebabkan karena pembelajaran sampai saat ini umumnya bersifat konvensional, masih menggunakan metode ceramah, mencatat serta hafalan rumus. Usia anak

sekolah dasar memiliki karakteristik senang bermain, bergerak, berimajinasi, senang bekerja kelompok serta melakukan aktivitas fisik. Media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang memegang peran penting dalam proses pembelajaran. Guru menggunakan media sebagai sarana untuk menyampaikan materi kepada peserta didik sehingga mudah dipahami. Segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi yang mengandung maksud pengajaran maka media tersebut disebut dengan media pembelajaran. Dijelaskan oleh Harini dan Pujirianto (2022), bahwa pada jenjang usia dini atau Sekolah Dasar, tenaga pendidik memiliki tantangan yang lebih besar dalam memilih media pembelajaran yang bisa mempertahankan minat peserta didik. Perkembangan emosi pada masa usia sekolah dasar memiliki ciri-ciri mudah berubah, berlangsung relatif singkat, dan memiliki tingkat emosi yang kurang stabil. Masa usia sekolah dasar membutuhkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik mampu mengikuti kegiatan belajar dengan baik guna mencapai hasil belajar yang maksimal.

Menurut Gerlach yang dikutip Kustandi (2016), media pembelajaran itu bukan hanya benda dan alat saja akan tetapi bisa berupa manusia atau suatu pengalaman pribadi. Dengan hal tersebut siswa bisa belajar melalui pengalamannya sendiri sehingga siswa meningkatkan kemampuan dan merubah perilakunya lebih baik melalui pengalamannya sendiri. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, meningkatkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar serta membawa pengaruh psikologi terhadap peserta didik.

Media pembelajaran terdiri dari beberapa kategori salah satunya yaitu media teknologi. Media pembelajaran teknologi biasanya mengikuti perkembangan globalisasi seperti video, audio, dan audio video. Guru harus kreatif untuk menciptakan media pembelajaran agar terciptanya proses pembelajaran yang edukatif, efektif dan efisien. Salah satu teknologi yang berkembang saat ini yaitu *smartphone*.

Fenomena mengenai tingginya jumlah pengguna *smartphone* memberi peluang besar untuk mengembangkan teknologi yang berguna dibidang pendidikan. Salah satu manfaat yang dapat diambil adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan cara memanfaatkan teknologi untuk media pembelajaran yang efektif, efisien, kreatif dan edukatif. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan yaitu teknologi *Augmented Reality*. *Augmented Reality* merupakan kombinasi antara dunia maya (virtual) dan dunia nyata (real) yang dibuat oleh komputer. Object virtual dapat berupa teks, animasi, model 3D atau video yang digabungkan dengan lingkungan sebenarnya sehingga pengguna merasa objek virtual berada di lingkungannya. *Augmented Reality* termasuk dalam cabang teknologi yang baru, namun perkembangannya tergolong cepat (Fakhrudin, 2020; Hermawan, 2019). Dijelaskan pula oleh Mukti (2019), bahwa Media yang dapat digunakan untuk pembelajaran adalah *Augmented Reality*, yaitu sebuah teknologi

yang dapat menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata. Penggunaan Augmented Reality memiliki manfaat diantaranya dapat merangsang pola pikir siswa dalam berpikir kritis terhadap suatu perkara dan peristiwa sehari-hari. *Augmented Reality* dapat meningkatkan imajinasi peserta didik karena teknologi ini menggabungkan dunia maya dengan media nyata secara langsung. *Augmented Reality* saat ini tidak hanya dapat dikembangkan pada komputer saja, namun dapat dikembangkan pada smartphone android. Sehingga media ini dapat digunakan dalam dunia pendidikan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan kepada guru kelas V SD Negeri 2 Susunan Baru Bandar Lampung pada tahun pelajaran 2023/2024, diperoleh data bahwa terdapat beberapa peserta didik yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal dalam pembelajaran Matematika. Hal ini disebabkan karena media yang digunakan dalam pembelajaran masih konvensional sehingga peserta didik merasa jenuh dan kesulitan dalam memahami materi, peserta didik terlihat kurang fokus saat pembelajaran berlangsung. Dalam menyampaikan materi pembelajaran pada umumnya mengajarkan konsep menggunakan metode ceramah, mencatat dan memanfaatkan buku paket yang disediakan oleh sekolah. Hal ini dikarenakan guru belum menggunakan media pembelajaran untuk mendukung proses pembelajaran. Sehingga materi yang disampaikan oleh guru menjadi kurang menarik dan membuat peserta didik kurang memahami materi. Dengan adanya media pembelajaran dalam proses pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika materi bangun ruang akan sangat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan memahami pembelajaran matematika.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi bangun ruang yang layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Diharapkan dengan penggunaan media dapat meningkatkan hasil belajar sesuai dengan kriteria ketentuan minimum kelas V pada pelajaran Matematika di SD Negeri 2 Susunan Baru Bandar Lampung. Karena media pembelajaran diharapkan dapat memberikan pengalaman dan pemahaman yang mendalam peserta didik, tidak menutup kemungkinan bahwa teknologi ini dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran Matematika yang lebih inovatif.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan media berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi bangun ruang sebagai media yang layak digunakan untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran matematika untuk siswa Kelas V SD.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi bangun ruang siswa kelas V SD yang layak dan menarik digunakan dalam pembelajaran matematika. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan

produk tertentu, dan menguji keektifan produk tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Reaserch and Development) dengan menggunakan model ADDIE. Tahap pengembangan model ADDIE yang dilakukan adalah *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (penembangan), *Implementasi* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

1. *Analysis*

Tahap analisa ini merupakan tahapan untuk menganalisis pentingnya pengembangan yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Analisis ini terdiri dari analisis kompetensi, analisis karakteristik siswa, dan anaalisis kurikulum.

2. *Design*

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan objek dan tampilan yang akan dikembangkan. Tahap awal yang dilakukan dalam membuat tampilan media pembelajaran *augmented reality* yaitu menentukan bagian, unsur dan menentukan objek yang akan digunakan berdasarkan materi yang akan diajarkan.

3. *Development*

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan media berbasis *Augmented Reality* yang akan digunakan untuk pembelajaran. Media yang sudah selesai dikembangkan selanjutnya akan di validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

4. *Implementasi*

Pada tahap ini peneliti melakukan penerapan media *Augmented Reality* di kelas V SD Negeri 2 Susunan Baru.

5. *Evaluation*

Pada tahap evaluasi peneliti menggunakan 2 angket yaitu angket respon pendidik dan angket respon peserta didik. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi angket, dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : lembar validasi ahli angket penilaian ahli materi, angkat penilaian ahli bahasa, angkat penilaian ahli media.

Analisis dalam penelitian pengembangan ini dilakukan dengan tujuan memperoleh kelayakan dan kemenarikan media pembelajaran bangun ruang berbasis *augmented reality* yang dikembangkan untuk pembelajaran matematika kelas V SD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran *Augmented Reality* materi Bangun Ruang. Pelaksanaan penelitian dilakuka di kelas V SD Negeri 2 Susunan Baru. Media ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *assemblr edu* yang dapat diakses menggunakan *android*

ataupun laptop, media ini sejalan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran.

Desain media *Augmented Reality* materi bangun ruang ini terdiri dari tampilan awal yang berisi kata pembuka dan petunjuk penggunaan. Halaman menu berisi kata motivasi dan pengertian bangun ruang serta tombol play. Menu Kubus yang berisi pengertian, rumus dan contoh benda. Menu Balok yang berisi pengertian, rumus dan contoh benda, dan Contoh soal. Materi yang terkandung dalam media pembelajaran *Augmented Reality* sudah sesuai dengan kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013.

Pada mata pelajaran matematika terdapat beberapa materi, salah satunya adalah materi tentang bangun ruang. Bangun ruang adalah bangun yang terdapat titik-titik di seluruh permukaan bangun. Permukaan bangun disebut dengan sisi. bangun ruang merupakan suatu benda yang banyak ditemukan di kehidupan nyata, sehingga siswa tidak akan merasa asing jika mendapatkan materi tentang bangun ruang (Rasyidah, 2023).

Tahap selanjutnya adalah tahap validasi media yang terdiri dari 3 ahli yaitu ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Ketiga ahli diatas akan melakukan pengisian angket kelayakan terhadap media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) yang dikembangkan. Berikut tabel hasil validasi ahli:

No	Ahli	Persentasi	Keterangan
1	Ahli Materi	100	sangat layak
2	Ahli Media	94	sangat layak
3	Ahli Bahasa	88	sangat layak

Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh kriteria sangat layak, sehingga media *Augmented Reality* pada materi bangun ruang layak digunakan dalam pembelajaran matematika di SD. Kelayakan media berbasis *Augmented Reality* di SD didukung hasil penelitian Fakhruddin (2020); Harini (2022); dan Saputri (2018), bahwa media pembelajaran menggunakan *Augmented Reality* (AR) berbasis android sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar.

Pada tahap uji coba media yang dilakukan oleh peserta didik kelas V SD Negeri 2 Susunan Baru ada 2 tahap yaitu uji coba kelompok kecil sebanyak 10 peserta didik yang memperoleh hasil rata-rata sebesar 85% dengan kriteria sangat menarik. Setelah melakukan uji coba kelompok kecil terhadap media *Augmented Reality* maka selanjutnya peneliti melakukan Uji Lapangan. Uji lapangan dilakukan pada peserta didik kelas V SD Negeri 2 Susunan Baru yang berjumlah 30 peserta didik dan memperoleh hasil rata-rata 91% dengan kriteria sangat menarik. Selanjutnya tahap uji coba media kepada pendidik yaitu guru wali kelas V. Hasil dari angket penilaian pendidik terhadap media *Augmented Reality* (AR) ini memperoleh nilai rata-rata 93% dengan kriteria sangat menarik. Berdasarkan hasil

respon peserta didik dan pendidik terhadap media pembelajaran di atas, maka media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* materi bangun ruang yang dikembangkan sangat menarik untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Kajian produk akhir media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* materi bangun ruang yang dimebangkan sebagai berikut.

- 1) Tampilan Awal
Terdapat kalimat pembuka dan petunjuk penggunaan.
- 2) Halaman Menu
Terdapat beberapa fitur yaitu tombol motivasi, tombol pengertian bangun ruang, dan tombol play.
- 3) Menu Materi
Terdapat beberapa fitur yaitu tombol menu kubus, menu balok, contoh soal dan penyelesaiannya.

Pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) memiliki keterbatasan dan kekurangan yaitu: (1) materi dalam media ini hanya mencakup materi bangun ruang sederhana yaitu kubus dan balok, (2) media dikembangkan menggunakan aplikasi *assemblr edu*, (3) uji coba sebagai aktivitas implementasi dan evaluasi media hanya untuk penilaian kelayakan dan kemenarikan media pembelajaran dan tidak dievaluasi untuk efektivitasnya, (4) uji coba sebagai implementasi hanya dilakukan pada peserta didik kelas V SD Negeri 2 Susunan Baru. Adapun kekurangannya yaitu penggunaan media memerlukan jaringan internet sehingga bisa terkendala sinyal untuk mengaksesnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi bangun ruang untuk siswa Kelas V SD yang dilakukan di SD Negeri 2 Susunan Baru Bandar Lampung pada tahun pelajaran 2023/2024, dapat disimpulkan bahwa:

1. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi bangun ruang yang dikembangkan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika di SD. Media pembelajaran ini didesain menggunakan aplikasi *assemblr edu* dengan tema, gambar dan warna yang dapat menarik perhatian siswa. Media pembelajaran ini memuat materi tentang bangun ruang sederhana pada mata pelajaran Matematika kelas V SD. Hal ini berdasarkan validasi oleh masing-masing ahli validasi, diperoleh hasil penilaian sebagai berikut: aspek kelayakan media pembelajaran *Augmented Reality* pada materi bangun ruang mendapatkan hasil rata-rata oleh validasi ahli materi sebesar 100%, validasi ahli media 94%, dan validasi ahli bahasa sebesar 88% dengan kriteria interpretasi sangat layak.

2. Respon pendidik dan peserta didik pada penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi bangun ruang yang peneliti kembangkan mendapat kriteria interpretasi sangat menarik dengan hasil rata-rata 89% pada uji coba kelompok kecil dan 93% pada uji coba lapangan, serta uji respon pendidik mendapat hasil rata-rata 96%.

Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* perlu dikembangkan dan digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, hal ini karena media pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dan membuat peserta didik tidak merasa jenuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Arina, D., Mujiwati, E. S., & Kurnia, I. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang di Kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 168-175.
- Asiyah, s. R. (2023). Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Sdn Bulukerto 01 Batu. *Jurnal Pendidikan Taman Widya Humaniora*, 2(4), 1995-2014.
- Kustandi, C & Sutjipto, B. (2016). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia. 84.
- Nurhayati, N. (2018). Pemilihan media pembelajaran. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Fakhrudin, A., & Kuswidyanarko, A. (2020). Pengembangan media pembelajaran IPA sekolah dasar berbasis *Augmented Reality* sebagai upaya mengoptimalkan hasil belajar siswa. *Jurnal Muara Pendidikan*, 5(2), 771-776.
- Harini, E. O., & Pujiriyanto, P. (2022). Analisis Manfaat Pengintegrasian Augmented Reality pada Bahan Ajar Pembelajaran Tingkat Sekolah Dasar. *Epistema*, 3(2), 67-80.
- Hermawan, H., Waluyo, R., & Ichsan, M. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Mesin Menggunakan Teknologi Augmented Reality. *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)*, 1(1), 1-7.
- Mukti, F. D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) di Kelas V MI Wahid Hasyim. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 7(2), 299.
- Mytra, P., Kaharuddin, A., Fatimah, F., & Fitriani, F. (2023). Filsafat Pendidikan Matematika (Matematika Sebagai Alat Pikir dan Bahasa Ilmu). *ALJABAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 60-71.

- Rasyidah, Lestari, & Kasanah (2023) Analisis Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang di Sekolah Dasar: *Systematic Literature Review*. Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian. Universitas PGRI Adi Buana.
- Saputri, F. E., Annisa, M., & Kusnandi, D. (2018). Pengembangan media pembelajaran ipa menggunakan *Augmented Reality (AR)* berbasis android pada siswa kelas III SDN 015 tarakan. *Widyagogik: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(1), 57-72.
- Siregar, N., & Nara, H. (2015). Belajar dan pembelajaran. Penerbit Ghalia Indonesia.
- Siska, Yulia. (2021). *Pengembangan Materi, Media, dan sumber Belajar IPS SD/MI*. Bandar Lampung: Arjasa Pratama.
- Siswondo, R., & Agustina, L. (2021). Penerapan Strategi Pembelajaran Ekspositori Untuk Mencapai Tujuan Pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 33-40.

