

PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS AR PADA MATERI BANGUN DATAR PADA KELAS IV SD NEGERI 20 TANJUNG LAGO

Putri Wana Rahmayanti¹ Yusni Arni² Clara Artika Wulan³ Impi Yeni⁴
¹²³⁴ Universitas PGRI Palembang

¹putriwanarhy@gmail.com, ²yusniarniyusuf@gmail.com,

³clarawulan28@gmail.com, ⁴impiyeni0408@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to develop learning media based on Augmented Reality (AR) based learning media on flat building materials for grade IV students at SD Negeri 20 Tanjung Lago, which uses the Research and Development (R&D) method and the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Research collected data through observation, interviews, and product trials of students. The results show that AR-based learning media can significantly improve students' understanding of the concept of flat shapes, with better student learning outcomes after using the media. Therefore, AR-based learning media can be an effective alternative to improve the quality of mathematics learning, especially the concept of flat shapes. This study suggests the use of augmented reality (AR) technology as an inventive and interactive learning tool.

Keywords: *Augmented Reality, Flat Buildings, Learning Media, Class IV SD*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) pada materi bangun datar untuk siswa kelas IV di SD Negeri 20 Tanjung Lago, yang menggunakan metode Research and Development (R&D) dan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementasi, Penelitian mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan uji coba produk terhadap siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep bangun datar secara signifikan, dengan hasil belajar siswa yang lebih baik setelah menggunakan media tersebut. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis AR dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya konsep bangun datar. Studi ini menyarankan penggunaan teknologi augmented reality (AR) sebagai alat bantu pembelajaran yang inventif dan interaktif.

Kata Kunci: Augmented Reality, Bangun Datar, Media Pembelajaran, Kelas IV SD

A. Pendahuluan

Teknologi di bidang pendidikan berkembang pesat, dengan penekanan khusus pada teknologi Augmented Reality (AR). Konten

digital yang dibuat oleh komputer terhubung dengan dunia sekitarnya secara nyata dan jelas. Hal ini memungkinkan pengguna berinteraksi dengan perangkat tiga

dimensi atau dua dimensi, seperti kamera atau smartphone. AR digunakan di banyak mata pelajaran sekolah, termasuk IPA, matematika, bahasa Indonesia, dan lainnya. Penggunaan teknologi augmented reality (AR) menguntungkan karena memberi pendidik kesempatan baru untuk mengajarkan materi baru dan meningkatkan pemahaman peserta didik. Namun, penggunaan AR tidak terbatas pada mata pelajaran IPA karena dapat diterapkan pada berbagai mata pelajaran, seperti matematika, bahasa Indonesia, dan IPS. (Kurniasi, 2023)

Pembelajaran matematika menjadi kurang diminati karena materi bangun daripada matematika murni. Disebabkan oleh perubahan zaman yang signifikan, anak-anak menjadi kurang fokus dan berempati dengan orang-orang di sekitar mereka. Akibatnya, orang tua dan guru menghadapi masalah yang cukup besar. Ini mungkin titik di mana Anda dapat memperbaiki diri. Y. Arni at all. (2024)

Media augmented reality (AR) sangat penting untuk mengajarkan materi karena memungkinkan peserta didik memvisualisasikan dan memahami konsep abstrak. Namun,

peserta didik seringkali menghadapi kesulitan untuk memahami dan memahami makna di balik setiap bangun datar. Oleh karena itu, AR adalah alat yang ampuh untuk mengubah konsep abstrak menjadi objek yang nyata. Dengan menggunakan media berbasis AR, siswa dapat lebih terlibat dan belajar lebih banyak tentang bangun datar.

Oleh karena itu, media AR dapat menjadi alat bantu yang berharga dalam mengajarkan topik kepada siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) yang berpusat pada pembuatan media pembelajaran berbasis AR. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk membuat media pembelajaran yang interaktif dan berguna yang akan membantu siswa kelas IV SD memahami konsep bangun datar. Model ADDIE terdiri dari lima tahap: analisis (analysis), desain (design), pengembangan (development), implementasi (implementation), dan evaluasi (evaluation). Model ini dipilih karena mampu menyediakan alur pengembangan produk yang terstruktur dan memungkinkan pengujian media yang efektif dalam

konteks pembelajaran. Buchori (2018)

Geometri sebenarnya memberi siswa kesempatan untuk memahaminya lebih baik daripada bidang matematika lainnya. Karena tidak ada media pendukung untuk membantu belajar, matematika tidak aktif dan tidak menarik. Selain itu, sekolah tidak memiliki fasilitas yang cukup; tidak ada LCD proyektor di setiap ruang kelas untuk membantu guru menyampaikan pelajaran. Aini (2018)

Penggunaan aplikasi pembelajaran yang menggunakan teknologi AR dapat membantu guru menyampaikan materi dengan lebih mudah, mengurangi jumlah waktu yang diperlukan, dan membuat kelas lebih interaktif. Selain itu, mereka mengungkapkan keunggulan aplikasi ini yang sangat tinggi dalam hal interaktivitas, terutama dengan objek virtual AR yang memungkinkan pengguna berinteraksi langsung dengannya. Buchori (2018), karakteristik geometris Augmented Reality memungkinkan media pembelajaran Android untuk dipilih sebagai media android. Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan objek virtual dua

dimensi dan tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata tiga dimensi di sekitar kita dan memproyeksikan objek virtual secara real time melalui ponsel Android. Kurikulum sekolah di SDN 20 Tanjung Lago tetap berpusat pada pembelajaran manual, yang kurang menarik dan monoton.

Oleh karena itu, teknologi augmented reality (AR) dapat digunakan dalam pembelajaran bangun datar untuk membuat proses pembelajaran lebih efektif dan menarik. Oleh karena itu, untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa, teknologi AR harus didorong dan dikembangkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang menggunakan Augmented Reality pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa di kelas IV SD.

Bangun Datar Matematika yang hanya memiliki panjang dan lebar dan dibatasi oleh garis lurus atau lengkung disebut bangun datar. Oleh karena itu, konsep bangun adatar tidak jelas. Jika dilihat dari sisi, bangun datar dapat dibagi menjadi dua jenis: bangun datar bersisi lengkung dan lurus. Bangun datar

bersisi lengkung memiliki bentuk seperti lingkaran, sementara bangun datar bersisi lurus memiliki bentuk seperti persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, dan sebagainya. (1) Persegi: Persegi adalah bangun datar dua dimensi dengan empat sisi yang sama panjangnya dan empat sudut 90 derajat masing-masing. Persegi termasuk dalam kategori segiempat geometris dan memiliki sifat simetris. (2) Persegi panjang: Sebuah bangun datar dua dimensi dengan empat sisi dengan sudut siku-siku 90 derajat di setiap sisi dan dua sisi yang berlawanan memiliki panjang yang sama. Empat titik yang segaris dihubungkan antara satu sama lain dan memiliki panjang yang sama di setiap sisi. (3) Segitiga: Banyak macam segitiga geometris, termasuk segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga siku-siku, segitiga sembarang, segitiga tumpul, dan segitiga lancip. Segitiga juga dibatasi oleh tiga ruas garis dengan tiga titik sudut. (4) Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana beraturan. Lingkaran adalah bentuk yang terdiri dari semua titik dalam bidang yang berjarak tertentu dari pusat. Kurva yang dilacak oleh semua titik yang bergerak dalam bidang sehingga

jaraknya dari titik tertentu adalah konstan adalah ekuivalennya. Jari-jari adalah jarak antara pusat lingkaran dan titik mana pun. (5) Trapesium: Trapesium adalah bangun datar dua dimensi dengan empat sisi: satu sisi sejajar dan dua sisi miring. Trapesium sama kaki dan trapesium sembarang adalah beberapa jenis trapesium.

B. Metode Penelitian

Studi ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model ADDIE, yaitu tahap (1) Analysis (Analisis): Tahap pertama model ADDIE memberikan informasi tentang kebutuhan peserta didik, tujuan pendidikan yang harus dicapai, dan karakteristik peserta didik. Analisis ini membantu peserta didik memahami konteks dan tantangan yang mereka hadapi. (2) Desain (Perancangan): Evaluasi program pendidikan dilakukan setelah tahap analisis selesai. yakni desain yang menekankan pada model atau metode belajar yang tepat dan efektif, pengembangan materi ajar, dan kegiatan belajar yang efektif. Pada tahap ini, tujuan adalah untuk membuat program pendidikan yang tepat untuk mencapai tujuan. (3)

Development (Pengembangan): Pada tahap ini, pengembang membuat bahan ajar berdasarkan desain yang telah ditetapkan, termasuk modul, presentasi, dan media. Kemudian, sesuai dengan pedoman, pengembang menyiapkan dan mengarahkan bahan ajar. (4) Implementation (Implementasi) adalah ketika pembelajaran disampaikan dalam lingkungan belajar yang nyata. Ini mencakup pelatihan guru, manajemen kelas, dan dukungan teknis dan administratif untuk memastikan bahwa program pembelajaran berjalan dengan baik dan lancar. (5) Evaluation (Evaluasi) langkah terakhir yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pendidikan dengan efektif. Evaluasi ini hanya dapat dilakukan selama proses pengembangan dan dilakukan secara bersamaan dengan pelaksanaan program pendidikan yang berhasil. Analisis ini dilakukan dalam dua tahap: analisis kinerja dan analisis kebutuhan siswa (Bagus, 2018). Siswa di kelas IV SD Negeri 20 Tanjung Lago tidak terlalu menyukai pelajaran matematika. Namun, pembelajaran dengan Augmented Reality (AR) membantu siswa di

kelas IV SD memahami konsep bangun datar. Sebagai guru di era modern seperti saat ini, kita harus lebih kreatif dalam memilih materi pembelajaran. Kustandi dan Darmawan (2020).

Pada tahap analisis, penelitian ini mengumpulkan data tentang kebutuhan pembelajaran di SD Negeri 20 Tanjung Lago. Desain awal media AR didasarkan pada materi bangun datar yang sesuai dengan pelajaran di kelas IV SD, seperti segitiga, trapesium, segitiga, persegi panjang, dan lingkaran. Media memiliki fitur interaktif yang memungkinkan siswa memperbesar, memperkecil, dan memutar objek datar virtual. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan berbagai alat pengumpulan data untuk mengetahui seberapa efektif media (Handayanto, 2020). Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan dari tes pemahaman konsep dan kuesioner. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memberikan gambaran tentang bagaimana siswa berinteraksi dengan media dan tanggapan mereka terhadap media yang mereka gunakan.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan temuan yang dilakukan di SD Negeri 20 Tanjung Lago, hasilnya menunjukkan bahwa siswa kelas IV masih memiliki hasil belajar yang buruk. Penelitian ini menemukan beberapa masalah berikut: guru menggunakan metode pembelajaran ceramah yang monoton; sarana dan prasarana sekolah yang kurang efisien, seperti LCD dan proyektor, tidak digunakan dengan baik; dan pendidik yang menggunakan metode ceramah yang tidak efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peneliti telah membuat produk berupa media augmented reality (AR) pada materi bangun datar matematika untuk membantu siswa dan guru belajar matematika. Hasilnya menunjukkan bahwa bahan ajar yang dibuat valid dengan 94% dari aspek isi mata pelajaran yang dituju. Ini adalah hasil dari pengaruh media augmented reality terhadap pembelajaran. Tampilan Awal: berikut tampilan awal yang dilihat oleh siswa ketika mereka men-scan barcode yang telah disediakan oleh pendidik sebelum media dimulai.



Gambar 1: Tampilan Awal

Peserta didik akan mulai mempersiapkan diri untuk proses pembelajaran dengan media Augmented Reality, seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas. Peserta didik dapat memilih antara tiga kolom yang tersedia, apakah mereka akan melihat secara langsung pada smartphone mereka atau hanya melihat layar smartphone. Tampilan Menuju Media Pembelajaran: Gambar ini menunjukkan media yang akan digunakan selama proses penginstalan.



Gambar 2: Tampilan Utama

Tampilan utama adalah tampilan yang dirancang untuk membuat peserta didik tertarik dengan pelajaran yang akan diajarkan. Tampilan utama dibuat dengan animasi dan tulisan yang menarik tentang topik agar peserta didik mendapatkan pemahaman yang luas tentang materi bangun datar. Tampilan Materi Persegi adalah tampilan berikutnya di mana peserta didik dapat melihat animasi yang menjelaskan secara rinci materi bangun datar.



Gambar 3: Persegi

Tampilan Materi Persegi Peserta didik dapat melihat contoh bangun datar persegi dan penjelasan dari persegi tersebut pada tampilan

ini. Mereka juga dapat mendengarkan penjelasan langsung dari video yang telah diberikan dalam AR. Tampilan Materi Persegi Panjang adalah tampilan berikutnya di mana peserta didik dapat menonton sebagian animasi yang menjelaskan materi bangun datar.



Gambar 4 Persegi Panjang

Gambar di atas menunjukkan bahwa penjelasan materi telah dimulai pada bangun datar persegi panjang. Penjelasan ini diiringi dengan video animasi yang menyenangkan yang diberikan oleh guru. Peserta didik dapat melihat animasi kecil yang menjelaskan materi bangun datar persegi panjang.



Gambar 5: Segitiga

Segitiga Pada tampilan ini, Selain itu, animasi ini menunjukkan penjelasan yang diberikan tentang sisinya dan contoh-contohnya apa saja yang ada di dalam kehidupan sehari-hari dan mudah dipahami oleh siswa.



Gambar 6: Lingkaran

Peserta didik dapat melihat contoh bangun datar lingkaran dan penjelasan dari lingkaran tersebut di tampilan ini. Mereka juga dapat mendengarkan penjelasan langsung dari video yang telah diberikan dalam Augmented Reality. Aplikasi yang digunakan untuk membuat media pembelajaran berbasis teknologi ini sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran dan secara signifikan memengaruhi hasil belajar siswa.

Media memiliki banyak animasi dan video yang dapat dilihat oleh siswa, membuat mereka sangat tertarik dengan proses belajar dan sangat memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru melalui media

augmented reality. Pengujian media ini memberikan beberapa manfaat yang dapat digunakan sebagai pedoman atau tuntunan bagi guru lain untuk meningkatkan kemampuan diri mereka dalam menggunakan media augmented reality, dan tentu saja proses pembuatan media ini sangat mudah digunakan. Media berbasis AR bermanfaat karena mengajarkan siswa bahwa dunia digital dan dunia nyata dapat saling berhubungan dengan baik jika digunakan dalam konteks yang masih wajar. Untuk kegunaan media AR ini, orang tua harus mengawasi anak-anak mereka agar tidak mempengaruhi pertumbuhan mereka. Digitalisasi dunia yang mulai semakin canggih akan membuat lebih mudah bagi guru untuk mendidik anak-anak bangsa dengan menggunakan media AR dalam pembelajaran.

E. Kesimpulan

Penggunaan media AR membantu guru menggunakan teknologi dengan bijak dalam proses pembelajaran, memberikan pembelajaran yang relevan untuk kehidupan sehari-hari, dan menciptakan kelas yang aktif dan nyaman yang berpusat pada peserta

didik. Hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan pada 94% dari siswa yang sebelumnya hanya mendengarkan penjelasan guru dan tidak dapat memahami materi yang di ajarkan.

Media yang berfokus pada materi bangun datar membantu peserta didik memahami bahwa bentuk-bentuk bangun datar dapat ditemukan di lingkungan sekitar kita. Misalnya, bentuk persegi dapat ditemukan pada bingkai foto, uang kertas di lemari, potongan pizza segitiga, penggaris segitiga, dan papan rambu lalu lintas, dan bentuk lingkaran dapat ditemukan pada uang koin, piring, dan uang koin. Selain itu, memiliki dampak pada pengembangan dan penyesuaian guru dan siswa terhadap perkembangan digitalisasi sehingga mereka dapat bersaing dengan teknologi modern.

DAFTAR PUSTAKA

Arni. Y., Putri A., Marlina S., & Tantri. T. S. (2024). Implementation in Improving Mathematics Learning Outcomes of the Continuous Education : Journal of Science and

Research, Volume 5 , 1 March 2024.

Carolyn, L. L. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model ADDIE Pada Materi Teknik Dasar Tendangan Pencak Silat Kelas VII SMP Negeri 4 Sukasada. Vol 5 No. 2, Nov 2020

Dewi, J. N. (2023). Community Development Jurnal. Pengenalan Teknologi Augmented Reality Pada Pembelajaran Matematika Bangun Ruang dan Bangun Datar.Vol. 4, No. 1 Februari 2023, Hal- 217-221

Arni, Y. (Juni 2023). Efektivitas Pembelajaran Melalui Media Cerita Bergambar dan Diskusi Terhadap Pemahaman Materi Siswa Sekolah Dasar. Journal of Educational and Language Research, Vol.2, No.11.

Handayanto, A. (2020). Jurnal of informatics, information system, software engeneering and applicatoins. Aplikasi Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Augmented Reality Berbasis

- Android. Vol. 3, No. 1, PP. 001-012, Nov 2020
- Kurniasi, E. R. (2023). Community Development Jurnal. Pengenalan Teknologi Augmented Reality Pada Pembelajaran Matematika Bangun Ruang Dan Bangun Datar, 218. Vol. 4, No. 1 Februari 2023, Hal- 217-221
- Setyawan, B. W. (2020). Aplikasi Pembelajaran Bangun Datar Ruang Sisi Datar Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. Jurnal of informatics, information system, software engineering and applications, 1. Vol. 3, No. 1, PP. 001-012, Nov 2020
- Al Ikhsan, I., Supriasi, N., & Gunawan, W. (2022). Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality: Materi Bangun Ruang Sisi Datar. JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika), 7(2): 289-298.
- Pratama, S. (2023). Pengenalan Teknologi Augmented Reality Pada Pembelajaran Matematika Bangun Ruang Dan Bangun Datar. Communnity Development Journal, Vol.4, No.1, 217-221.
- Setyawan, B. W. (2020). Aplikasi Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar (Barsida) Menggunakan Augmented Reality (AR) Berbasis Android. J. OF Inista, Vol. 3, No. 1, Pp.001-012.
- Bagus, K. H. . (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, VI (1),61-69.
- Yuniarto, Ensikklopedia Matematika Bangun Datar dan Bangun Ruang Skalasimetri (Bandung PT. Ikrar Mandiriabadi 2019),78.