

STUDI LITERATUR: MEDIA AUGMENTED REALITY DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN BANGUN RUANG DI SEKOLAH DASAR

Novianti^{1✉}, Wirda Hanim² & Uswatun Hasanah³

¹PGSD Universitas Negeri Jakarta, nvianti10@gmail.com

²Bimbingan dan Konseling Universitas Negeri Jakarta, whanim@unj.ac.id

³PGSD Universitas Negeri Jakarta, uswatunhasanah@unj.ac.id

Abstrak

Learning media is needed to help students change their behavior, support their imagination to actively participate in learning, and develop enthusiasm for learning. The aim of this research is to explain the meaning of learning media, augmented reality media, spatial construction, and the role of augmented reality media in spatial material in elementary schools. The role of augmented reality media in increasing understanding of spatial structures in elementary schools is important because it helps students understand the material more easily and makes learning more interesting and motivating. This research was carried out using library research, so the method used was the library research method. This research has the following stages: collecting and analyzing scientific works, books and related materials from 2019 to 2023. The results of this research are as follows: 1) Learning media is an element that plays an important role in teaching and learning. learning process. 2) Augmented reality (AR) media as a technology that combines two-dimensional or three-dimensional objects in real time. 3) Geometric shapes are a type of regular spatial object that has edges, sides and corners. 4) Augmented reality (AR) media has a positive impact on increasing understanding of spatial structures in elementary schools.

Keywords: *Augmented Reality, Geometry, Learning Media*

PENDAHULUAN

Di era yang semakin modern ini, teknologi berkembang pesat untuk memenuhi kebutuhan manusia. Salah satu teknologi yang sedang berkembang dalam konteks ini adalah *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* (AR) merupakan suatu media yang menggabungkan antara media maya dan media nyata (Harahap dkk., 2020). Perkembangan teknologi AR, membawa dampak positif dalam bidang pendidikan. Salah satunya adalah pembelajaran matematika pada materi bangun ruang. Materi bangun ruang ini mulai diperkenalkan di bangku sekolah dasar. Bangun ruang adalah salah satu materi pelajaran dalam matematika. Setiap jenis dari bangun ruang memiliki bentuk dan juga rumus luas dan volume masing-masing, sehingga banyak siswa yang tidak merasa tertarik untuk mempelajari bangun ruang karena merasa kesulitan karena tidak mengetahui secara pasti bagaimana bentuk dari masing-masing bangun ruang tersebut (Sari dkk., 2022)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi bangun ruang di sekolah dasar. Kesulitan tersebut disebabkan karena pembelajaran matematika selama ini disampaikan kepada peserta didik secara informatif, artinya peserta didik hanya memperoleh informasi dari guru saja sehingga derajat kemelekatannya juga dapat dikatakan rendah (Fauzi & Arisetyawan, 2020). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa guru sebagai pendidik memerlukan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari. Media pembelajaran merupakan alat pendukung yang efektif untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih aktif (Widyantara dkk., 2022). Untuk itu, media pembelajaran diperlukan agar dapat membantu peserta didik dalam mencapai perubahan tingkah laku, menunjang imajinasinya dalam berperan aktif di kelas, dan menumbuhkan semangat belajarnya. Maka, untuk memulainya perlu diperkenalkan media-media yang mengembangkan imajinasi peserta didik.

Teknologi AR telah menjadi topik hangat di dunia pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan

pemahaman peserta didik. Media *Augmented Reality* (AR) telah diteliti secara kualitatif, kuantitatif, dan *Research and Development* (RnD). Penelitian kualitatif yang dilakukan oleh Ramadhan dkk. (2021) menjelaskan aplikasi pengenalan perangkat keras komputer berbasis android menggunakan AR. Penelitian kuantitatif juga dilakukan oleh Jannah (2020) untuk mendeskripsikan pengaruh pemanfaatan media augmented reality terhadap minat belajar siswa pada mata pelajaran tematik kelas iv dengan tema peduli terhadap makhluk hidup di SDN 07 Kota Bengkulu. Selain itu, juga diteliti melalui *Research and Development* (RnD) yang dilakukan oleh Tasrif dkk. (2020) dalam penelitiannya, media AR dikembangkan menggunakan aplikasi Ar_Jarkom pada mata kuliah instalasi jaringan komputer.

Media *Augmented Reality* (AR) adalah suatu media yang menggabungkan antara gambar, video, audio, dan teks ke dalam lingkungan yang nyata. Maksudnya adalah bahwa media AR memungkinkan peserta didik tampil seolah-olah sedang merasakan apa yang dilihatnya di media tersebut. Ramadhan dkk. (2021) menjelaskan bahwa AR merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya berjenis 2 dimensi atau 3 dimensi yang akan ditambah ke dalam lingkungan nyata dan media AR dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami serta termotivasi pada pelajaran.

Artikel ini bertujuan untuk menyajikan tinjauan literatur yang mengeksplorasi implementasi AR dalam meningkatkan pemahaman bangun ruang di sekolah dasar. Dengan menelaah berbagai penelitian yang telah dilakukan, artikel ini mengulas peranan dan efektivitas penggunaan media AR dalam pembelajaran bangun ruang. Hasil dari studi literatur ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pendidik dan pengembang media pembelajaran mengenai potensi AR sebagai alat bantu yang efektif dalam pendidikan dasar.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelitian kepustakaan, sehingga metode yang digunakan adalah

metode penelitian studi pustaka. Studi Literatur merupakan metodologi penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan serta mengambil inti sari dari penelitian sebelumnya yang sesuai dengan objek yang dibahas serta menganalisis beberapa inti sari dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang disesuaikan dengan topik yang dibahas serta menganalisis beberapa inti sari dari para ahli yang tertulis di dalam teks (Snyder, 2019). Metode penelitian ini menggunakan database akademik seperti Google Scholar, SINTA, dan jurnal ilmiah yang relevan untuk mencari dan menganalisis artikel ilmiah, buku, dan sumber-sumber informasi relevan lainnya yang diterbitkan pada tahun 2019 - 2023.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan beberapa jurnal pemanfaatan AR dalam pendidikan dasar dan dampaknya terhadap pemahaman peserta didik mengenai materi bangun ruang. Selanjutnya peneliti menggunakan analisis deskriptif kualitatif melalui studi pustaka. Hasil analisis merupakan data deskriptif berupa kalimat tertulis dan perilaku yang diamati dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sebuah alat dalam proses pembelajaran yang berbentuk digital maupun nondigital. Menurut (Wulandari dkk., 2023), Media pembelajaran adalah salah satu faktor yang berperan penting dalam proses belajar dan mengajar. Dalam pembelajaran guru biasanya menggunakan media pembelajaran sebagai perantara dalam menyampaikan materi agar dapat dipahami oleh peserta didik. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat mengembangkan motivasi bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap pembelajaran. Pada awalnya media hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam kegiatan belajar mengajar, yakni berupa sarana yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar. Media pembelajaran bertujuan untuk memperjelas dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih

seederhana, konkret, serta mudah dipahami (Silahuddin, 2022). Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana pembelajaran yang bersifat tradisional maupun modern untuk menyampaikan pesan dari pendidik ke peserta didik sehingga menarik perhatian dan minat peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran.

Media Augmented Reality (AR)

Media AR adalah benda maya 2 dimensi maupun 3 dimensi yang dibangun oleh sebuah teknologi untuk kemudian diproyeksikan dalam waktu nyata, namun sistem tersebut lebih dekat dengan lingkungan sebenarnya (Setiawan & Dani, 2021). Aplikasi AR merupakan suatu aplikasi yang unik karena mampu menambah realitas pengguna. Hal tersebut dilakukan secara visual dengan mengkolaborasikan digital yang disertai dengan tampilan sebenarnya dari dunia nyata (Ramadhan dkk., 2021). Dengan menggunakan AR dalam pembelajaran, diharapkan mampu menarik minat dan motivasi peserta didik dalam belajar. Manfaat lain dari penggunaan AR adalah menjadi media pembelajaran yang lebih maju karena mengikuti perkembangan zaman. Dalam setiap media pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan tak terkecuali media AR. Menurut (Andriani & Ramadani, 2022), kelebihan dari media AR adalah pemodelan objek yang interaktif, efektif, sederhana, hemat biaya, dan mudah digunakan. Sedangkan kekurangan media AR adalah terlalu sensitif terhadap perubahan sudut pandang pengguna, pengembang media masih sedikit, dan memori yang dibutuhkan untuk mengoperasikan media ini cukup besar. Dapat disimpulkan bahwa media AR adalah sebuah media pembelajaran modern yang bisa menarik perhatian peserta didik dan menghasilkan pembelajaran menjadi seperti nyata karena berdekatan langsung dengan peserta didik.

Bangun Ruang

Geometri merupakan cabang dari matematika dan menjadi salah satu materi pelajaran dalam matematika di sekolah dasar. Geometri merupakan bagian matematika yang sangat dekat dengan siswa, karena hampir

semua objek visual yang ada di sekitar siswa merupakan objek geometri (Andriliani dkk., 2022). Pada pembelajaran geometri dapat terjadi tidak hanya dengan transfer pengetahuan dan ceramah, tetapi juga melalui serangkaian kegiatan yang dilakukan langsung oleh peserta didik. Geometri terdiri dari bangun datar dan bangun ruang. Bangun datar terdiri dari kumpulan titik, garis, dan bidang yang membentuk bangun dua dimensi (Lisnani dkk., 2020). Sedangkan bangun ruang adalah bentuk tiga dimensi yang merupakan jenis benda spasial beraturan yang mempunyai sisi, rusuk, dan titik sudut (Edwina Ariandhini, 2022). Bangun ruang dianggap sebagai materi yang cocok untuk dijadikan penelitian dalam penerapan teknologi AR, namun hal ini juga disebabkan oleh rendahnya prestasi belajar siswa, yaitu karena siswa kurang termotivasi untuk belajar matematika khususnya materi bangun ruang ini. Maka dari itu, pembelajaran bangun ruang di sekolah dasar berperan penting dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep geometri.

Peranan Media *Augmented Reality* (AR) terhadap Materi Bangun Ruang

Banyak orang memandang matematika adalah pelajaran yang sulit. Salah satu materi matematika yang sulit adalah bangun ruang. Penerapan *Augmented Reality* dapat memberikan nilai interaktifitas baru dalam media pembelajaran dimana siswa dapat melihat dan berinteraksi langsung dengan objek yang dibahas (Saca, 2021). Peranan media AR dalam meningkatkan pemahaman bangun ruang di sekolah dasar adalah penting karena AR dapat membantu peserta didik lebih mudah memahami materi dan menjadikan pembelajaran lebih menarik dan memotivasi. AR berpotensi menarik dan memotivasi peserta didik karena dapat menampilkan informasi berupa gambar, video, dan teks yang terintegrasi dalam lingkungan dunia nyata.

Menurut Sukma dkk. (2022) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pengembangan aplikasi AR sebagai media pembelajaran bangun ruang sisi datar efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat mengatasi masalah pemahaman bangun ruang dalam pembelajaran geometri. Aplikasi

AR telah melewati berbagai tahap pengembangan, validasi, kepraktisan, dan uji efektivitas, serta terbukti sangat valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam penelitian Widyantara dkk. (2022) juga menjelaskan proses penerapan aplikasi AR sebagai media pembelajaran materi bangun ruang dalam kegiatan pembelajaran matematika mampu memberikan perbedaan dengan siswa yang tidak menggunakan aplikasi AR. Umri dkk. (2023) juga menjelaskan bahwa terdapat perbedaan yang cukup baik dalam hasil belajar pemahaman materi bangun ruang sebelum dan sesudah penggunaan teknologi AR, yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan pemberian pemahaman materi bangun ruang menggunakan AR lebih tinggi. Menurut Yulisman dkk. (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa aplikasi AR sebagai media pembelajaran bangun ruang berbasis android mudah dimengerti dan digunakan, AR juga memberikan manfaat bagi guru dan siswa dalam hal proses belajar dan mengajar, AR juga memudahkan guru dalam menjelaskan bentuk bangun ruang secara real, dan AR sangat menarik dan fitur-fiturnya sangat lengkap. Dapat disimpulkan bahwa AR memungkinkan peserta didik untuk melihat bangun ruang secara virtual dalam lingkungan nyata mereka.

Perangkat AR seperti tablet atau smartphone, memungkinkan peserta didik dapat melihat model bangun ruang yang tiga dimensi di atas meja atau di sekitar mereka. Hal ini membantu peserta didik untuk memvisualisasikan dan memahami konsep geometri secara lebih nyata daripada hanya melalui gambar atau diagram dalam buku teks. Media AR juga memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan objek bangun ruang. Mereka dapat memutar, memperbesar, atau memperkecil model bangun ruang sesuai keinginan mereka, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif dan praktis. Dengan AR, guru dapat menciptakan simulasi dan eksperimen yang memungkinkan peserta didik untuk menggali konsep-konsep bangun ruang dengan cara yang lebih mendalam. Misalnya, siswa dapat melihat bagaimana perubahan dimensi atau sudut memengaruhi sifat-sifat

bangun ruang secara *real-time*. Kemampuan AR untuk menyajikan informasi secara visual dan interaktif membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan memikat perhatian peserta didik, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. AR dapat juga digunakan sebagai alat untuk mengajarkan peserta didik tentang pemecahan masalah dalam konteks bangun ruang. Dengan memberikan tantangan dan masalah yang berbeda kepada peserta didik, AR dapat membantu untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan pemikiran kreatif dalam matematika. Dengan demikian, penggunaan media AR memiliki peranan penting dalam meningkatkan pemahaman, minat, dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran bangun ruang di sekolah dasar. Hal ini membantu menciptakan lingkungan pembelajaran dengan suasana yang lebih menarik, praktis, dan efektif dalam mengajarkan konsep-konsep geometri kepada peserta didik.

KESIMPULAN

Media pembelajaran salah satu faktor yang berperan penting dalam proses belajar dan mengajar. Media *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan benda dua atau tiga dimensi secara real time. Media AR adalah sebuah media pembelajaran modern yang bisa menarik perhatian peserta didik dan menghasilkan pembelajaran menjadi seperti nyata karena berdekatan langsung dengan peserta didik. Bangun ruang adalah sejenis benda ruang beraturan yang memiliki rusuk, sisi dan titik sudut. Dengan menggunakan perangkat AR seperti tablet atau smartphone, peserta didik dapat melihat model bangun ruang yang tiga dimensi di atas meja atau di sekitar mereka. Kemampuan AR untuk menyajikan informasi secara visual dan interaktif membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan memikat perhatian peserta didik, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Dengan demikian, penggunaan media AR memiliki peranan penting dalam meningkatkan pemahaman, minat, dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran bangun ruang. Hal ini membantu menciptakan lingkungan

pembelajaran yang lebih menarik, praktis, dan efektif dalam mengajarkan konsep-konsep geometri kepada peserta didik.

PERSEMBAHAN

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penelitian ini dari awal hingga akhir, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Penelitian ini dipersembahkan kepada seluruh pembaca di bidang pendidikan, terutama bagi calon guru dan para peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriliani, L., Amaliyah, A., Putry Prikustini, V., & Daffah, V. (2022). ANALISIS PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI GEOMETRI. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, 1(7), 1169–1178.
<https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i7.138>
- Edwina Ariandhini, I. A. (2022). *Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Animaker untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Puisi Mapel Bahasa Indonesia Kelas 3 SD*.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.6379004>
- Fauzi, I., & Arisetyawan, A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Geometri Di Sekolah Dasar. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 27–35.
<https://doi.org/10.15294/kreano.v11i1.20726>
- Harahap, A., Sucipto, A., & Jupriyadi, J. (2020). PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY (AR) PADA MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN KOMPONEN ELEKTRONIKA BERBASIS ANDROID. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 1(1), 20–25.
<https://doi.org/10.33365/jiiti.v1i1.266>

- Jannah, R. (2020). *PENGARUH PEMANFAATAN MEDIA AUGMENTED REALITY TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEMATIK SISWA KELAS IV TEMA PEDULI TERHADAP MAKHLUK HIDUP DI SDN 07 KOTA BENGKULU SKRIPSI*.
- Lisnani, Zulkardi, Putri, R. I. I., & Somakim. (2020). Etnomatematika: Pengenalan Bangun Datar Melalui Konteks Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputera Dewa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 359–370.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.618>
- Ramadhan, A. F., Putra, A. D., & Surahman, A. (2021). APLIKASI PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY (AR). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(2).
- Saca, A. (2021). PENERAPAN MARKER-BASED AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TATA SURYA. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 5(1), 33.
<https://doi.org/10.31000/jika.v5i1.3560>
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215.
<https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>
- Setiawan, A. H., & Dani, H. (2021). STUDI TERHADAP MEDIA AUGMENTED REALITY (AR) DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA KD MEMAHAMI JENIS-JENIS ALAT BERAT. . . *Volume*, 7.
- Silahuddin, A. (2022). PENGENALAN KLASIFIKASI, KARAKTERISTIK, DAN FUNGSI MEDIA PEMBELAJARAN MA AL-HUDA KARANG MELATI. *Volume*.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sukma, L. R. G., Prayitno, S., Baidowi, B., & Amrullah, A. (2022). Pengembangan Aplikasi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 13 Mataram. *PALAPA*, 10(2), 198–216.
<https://doi.org/10.36088/palapa.v10i2.1897>
- Tasrif, E., Mubai, A., Huda, A., & Rukun, K. (2020). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis augmented reality menggunakan aplikasi Ar_Jarkom pada mata kuliah instalasi jaringan komputer. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 8(3), 217.
<https://doi.org/10.29210/153400>
- Umri, B. K., Astuti, I. A., & Sholihan, A. C. (2023). EVALUASI AUGMENTED REALITY BANGUN RUANG SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 5(1), 1–7.
<https://doi.org/10.24076/joism.2023v5i1.1093>
- Widyantara, I. M. O., Wiharta, D. M., & Widiadnyana, P. (2022). Implementasi Aplikasi Mobile Augmented Reality Untuk Pengenalan Materi Bangun Ruang. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 9(2), 313.
<https://doi.org/10.25126/jtiik.2022925032>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiyah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.
<https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yulisman, Y., Fonda, H., & Yolanda, A. K. (2020). Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Android (Studi Kasus: SD Anugrah Plus

Pekanbaru). *Jurnal Ilmu Komputer*,
9(2), 56–64.
[https://doi.org/10.33060/JIK/2020/Vol
9.Iss2.163](https://doi.org/10.33060/JIK/2020/Vol9.Iss2.163)