

## **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY DI SEKOLAH DASAR**

Noberta Nissa Edina Riyantono<sup>1</sup>, Amelia Makmur<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Universitas Pradita, Indonesia

[1 noberta.nissa@student.pradita.ac.id](mailto:noberta.nissa@student.pradita.ac.id), [2 amelia.makmur@pradita.ac.id](mailto:amelia.makmur@pradita.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The use of learning media based on Augmented Reality (AR) has become the focus of education research, especially at the elementary school level. This research aims to determine teachers' understanding of the use of AR in learning at school; so that it can provide an interesting learning experience for elementary school students. It is hoped that the results of this research can help teachers and curriculum developers optimize the use of AR in learning in elementary schools. It is shown that AR-based learning media for elementary school students has the potential to be used in the learning process. However, if we look at teachers' understanding of AR use, the average score obtained is between 2.6 and 2.8. This means that there are still several obstacles in using AR-based learning media in elementary schools. Educators believe that AR provides a learning experience that is more fun and different from conventional learning. The implication of this research is the need for wider development and implementation of AR applications in elementary school learning, as well as attention to the factors that influence the effective use of AR learning media.*

**Keyword:** *Augmented Reality; Learning Media; Elementary School*

### **ABSTRAK**

Penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) telah menjadi fokus penelitian di bidang pendidikan, terutama di tingkat sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman guru dalam pemanfaatan AR dalam pembelajaran di sekolah, sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi siswa SD. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengajar dan pengembang kurikulum dalam mengoptimalkan penggunaan AR dalam pembelajaran di sekolah dasar. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa menurut tenaga pendidik, media pembelajaran berbasis AR untuk siswa SD memiliki potensi untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Akan tetapi, jika dilihat pada pemahaman guru terhadap penggunaan AR nilai rata-rata skor yang diperoleh ada di antara 2,6 dan 2,8. Hal ini berarti masih ada beberapa kendala dalam penggunaan media pembelajaran berbasis AR di sekolah dasar. Para tenaga pendidik percaya bahwa AR memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan berbeda dari pembelajaran konvensional. Implikasi penelitian ini adalah perlunya pengembangan dan penerapan aplikasi AR yang lebih luas dalam pembelajaran di sekolah dasar, serta perhatian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan yang efektif dari media pembelajaran AR.

**Kata Kunci:** *Augmented Reality; Media Pembelajaran; Sekolah Dasar*

## A. Pendahuluan

### Perkembangan Teknologi dalam Dunia Pendidikan

Teknologi telah menjadi bagian penting dalam dunia pendidikan dan terus mengalami perkembangan yang signifikan. Berikut adalah beberapa perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan:

- a. **E-learning:** Teknologi memungkinkan pengajaran jarak jauh atau online, yang dikenal sebagai e-learning. E-learning memungkinkan siswa untuk belajar secara online dari mana saja dan kapan saja, tanpa harus hadir secara fisik di kelas.
- b. **Pembelajaran Berbasis Game (Gamification):** Teknologi game telah diintegrasikan ke dalam pembelajaran dengan tujuan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan interaktif bagi siswa. Pembelajaran berbasis game juga meningkatkan keterlibatan siswa dan menghasilkan pengalaman belajar yang lebih efektif.
- c. **Virtual Reality dan Augmented Reality:** Teknologi realitas virtual dan

augmented reality memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman yang lebih imersif dan mendalam. Dengan menggunakan headset VR atau perangkat mobile yang mendukung AR, siswa dapat mengalami lingkungan dan objek secara virtual dalam pembelajaran.

- d. **AI (Artificial Intelligence) dan Machine Learning:** Teknologi AI dan machine learning telah diterapkan dalam pembelajaran untuk membantu memahami kebutuhan individu siswa, menyesuaikan kurikulum dan metode pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa, serta mengevaluasi kemajuan siswa secara akurat.
  - e. **Internet of Things (IoT):** IoT memungkinkan interaksi antara objek fisik dengan teknologi digital. Dalam dunia pendidikan, IoT digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan meningkatkan efisiensi di lingkungan sekolah.
- Perkembangan teknologi AR memberikan kesempatan kepada

peneliti mengembangkan dan mengevaluasi menggunakan pengalaman belajar *Augmented Reality*. AR telah merambah ke berbagai lingkungan kehidupan, termasuk dunia pendidikan, digunakan sebagai alat bantu penelitian laboratorium maupun untuk media pembelajaran di kelas. Media pembelajaran merupakan alat yang meningkatkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar (Mauludin, Sukanto & Muhandi, 2017).

Pembelajaran melalui media dan teknologi dapat meningkatkan minat siswa dan memotivasi mereka untuk belajar lebih giat. Melalui penggunaan augmented reality, bidang pendidikan dan hiburan dapat digabungkan, menciptakan metode baru untuk mendukung pembelajaran dan pengajaran baik di lingkungan formal maupun informal. Penggunaan media pembelajaran dengan bantuan AR dapat merangsang cara berpikir siswa untuk berpikir kritis terhadap masalah dan kejadian sehari-hari, karena AR dapat memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur model objek (Mustaqim, 2016). Menurut penelitian, mayoritas memberikan tanggapan positif dari siswa yang mengenal augmented

reality dalam media pembelajaran. Guru mata pelajaran yang membutuhkan visualisasi melalui AR merasakan manfaat dibandingkan dengan pembelajaran yang masih menggunakan metode tradisional.

### **Keterkaitan dengan Kurikulum**

Jika ditinjau dari relasi antara penggunaan media pembelajaran berbasis AR dengan kurikulum yang berlaku saat ini yakni “Kurikulum Merdeka” terdapat kesesuaian yang koheren. Penggunaan AR dalam pembelajaran dapat meningkatkan interaksi antara siswa dan materi pelajaran. AR dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan memikat, sehingga siswa dapat lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan tujuan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran yang aktif dan menyenangkan (Solehuddin, 2021).

Selain itu, menurut Akbar dan Satrio (2021), AR dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang kompleks dengan cara memvisualisasikannya secara lebih nyata. Misalnya, dalam mata pelajaran IPA, siswa dapat menggunakan AR untuk melihat simulasi 3D organ tubuh manusia atau

eksperimen virtual. Dengan demikian, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep tersebut.

Kurikulum Merdeka mendorong pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan siswa dalam proyek nyata dan aplikatif. Dalam konteks ini, AR dapat digunakan sebagai alat untuk menciptakan proyek-proyek yang melibatkan penggunaan teknologi AR. Misalnya, siswa dapat membuat presentasi AR tentang peninggalan sejarah di lingkungan sekitar mereka (Rahmadhani & Suhendi, 2020). Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari & Syahrul (2021), Kurikulum Merdeka menekankan pada pembelajaran yang berbasis pengalaman. Dalam hal ini, AR dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dengan menggabungkan dunia nyata dengan konten digital yang relevan. Misalnya, siswa dapat menggunakan AR untuk mengunjungi tempat-tempat bersejarah atau kebun binatang virtual.

Meskipun potensi AR dalam meningkatkan pembelajaran sudah cukup jelas, masih ada beberapa tantangan dalam mengimplementasikannya dalam

pembelajaran di sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian tentang penggunaan AR dalam pembelajaran di sekolah dasar sangat penting untuk membantu mengatasi tantangan tersebut dan memaksimalkan potensi AR dalam meningkatkan pembelajaran.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan AR dalam pendidikan. Sebuah studi oleh Kamarainen (2013) menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman siswa dan keterampilan memecahkan masalah mereka. Hasil serupa juga ditemukan dalam studi yang dilakukan oleh Martinez (2017) pada penggunaan AR dalam pembelajaran sains di sekolah dasar. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Setyawan, dkk (2019), dikatakan bahwa penelitian pengembangan berupa media pembelajaran AR menunjukkan hasil sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran, baik di kelas maupun secara mandiri. Respon siswa terhadap penggunaan media ini dalam pembelajaran sangat baik. Siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemahaman guru dalam pemanfaatan AR dalam pembelajaran di sekolah, sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi siswa SD. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengajar dan pengembang kurikulum dalam mengoptimalkan penggunaan AR dalam pembelajaran di sekolah dasar.

### **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dipakai adalah metode survei yang menggunakan kuesioner skala Linkert. Responden penelitian ini adalah 43 orang guru SD dari berbagai mata pelajaran seperti matematika, pendidikan agama, bahasa Indonesia, IPA, IPS, seni, teknologi informasi dan komunikasi, pendidikan jasmani, bahasa Inggris, TIK, dan lain-lain. Kuesioner dibagikan kepada guru di sekolah swasta dan negeri di Jakarta dan sekitarnya. Dengan bantuan analisis data, maka penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi AR sebagai alat pendukung dalam pembelajaran siswa sekolah dasar diteliti menggunakan rata-rata hasil kuesioner. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2024 dengan jangka

waktu pengumpulan kuesioner selama 2 minggu.

Proses analisis data dilakukan setelah semua data yang diperlukan terkumpul. Analisis data ini diperlukan untuk untuk mendapatkan pemahaman tenaga pendidik mengenai pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi Augmented Reality (AR) yang diaplikasikan pada proses belajar mengajar. Untuk mengkonversi skor rata-rata yang diperoleh dalam potensi penggunaan aplikasi berbasis AR dalam pembelajaran menjadi nilai kualitatif, maka digunakan pedoman tabel penilaian menurut Widoyoko (2009: 238) seperti pada tabel berikut:

**Tabel 1. Pedoman Perubahan Rata-rata Skor Menjadi Data Kualitatif**

<i>Rentang skor</i>	<i>Kriteria</i>
$\bar{x} > 4,2$	Sangat baik
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Baik
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup baik
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat kurang

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality (AR)* di sekolah dasar memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dalam penelitian ini, hasil menunjukkan bahwa penggunaan AR dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Hal ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa AR menyediakan pengalaman pembelajaran yang interaktif, di mana siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek virtual di dunia nyata.

Selain itu, penggunaan media pembelajaran AR juga dapat memicu minat dan motivasi siswa dalam belajar. Ketertarikan siswa terhadap teknologi AR dapat memotivasi mereka untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan mengeksplorasi konsep-konsep yang diajarkan. Interaksi langsung dengan objek virtual juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan memikat, menjadikan pembelajaran lebih menarik bagi siswa.

Berikut adalah data yang diperoleh berkaitan dengan pemahaman dan tingkat kemahiran responden terhadap penggunaan gawai dalam penyampaian materi pembelajaran.

**Tabel 2. Pemahaman dan Kemahiran Penggunaan Gawai Dalam Penyampaian Materi Pembelajaran**

No	Pernyataan	Skor
1	Saya mahir mengoperasikan gawai tanpa bantuan guru lain.	3
2	Penggunaan gawai lebih memudahkan dalam menjelaskan materi.	4
3	Saya senang menggunakan gawai untuk menyampaikan materi pembelajaran.	3

Dalam konteks penggunaan media pembelajaran berbasis augmented reality (AR) di sekolah dasar, keberhasilan implementasi teknologi ini tidak terlepas dari kemampuan tenaga pendidik untuk menggunakan gawai dengan lancar. Tenaga pendidik memainkan peran penting dalam memfasilitasi pengalaman pembelajaran AR yang efektif dan menyelaraskan penggunaan teknologi dengan tujuan pembelajaran.

Selain itu, kemampuan tenaga pendidik dalam mengoperasikan gawai dengan lancar juga memberikan kepercayaan diri kepada siswa. Siswa akan merasa terbantu dan lebih nyaman dalam menjalani pembelajaran AR jika mereka melihat bahwa guru mereka mahir dalam penggunaan teknologi tersebut. Hal ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang positif dan membangun kepercayaan siswa terhadap kemampuan teknologi AR sebagai alat pembelajaran.

Oleh karena itu, penting bagi tenaga pendidik untuk melibatkan diri dalam pelatihan dan pengembangan diri terkait penggunaan teknologi AR. Dengan meningkatkan kompetensi mereka dalam menggunakan gawai dengan lancar, tenaga pendidik akan menjadi fasilitator yang efektif dalam penggunaan media pembelajaran AR di sekolah dasar.

**Tabel 3. Pengalaman menggunakan Aplikasi Berbasis *Augmented Reality***

No	Pernyataan	Skor
1	Saya memahami apa itu <i>Augmented Reality</i> .	2,875
2	Saya memahami bagaimana cara kerja teknologi <i>Augmented Reality</i> .	2,65625

Meskipun penggunaan aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam proses pembelajaran memiliki potensi yang besar, beberapa tenaga pendidik mungkin masih menghadapi beberapa kendala atau kekurangan dalam pengalaman penggunaannya. Penggunaan aplikasi AR membutuhkan perangkat yang sesuai seperti *smartphone* atau tablet dengan kemampuan AR. Tidak semua sekolah atau siswa memiliki akses ke perangkat tersebut, sehingga dapat menjadi kendala dalam implementasi aplikasi AR di kelas. Keterbatasan

akses teknologi juga dapat memengaruhi kesetaraan akses siswa terhadap pengalaman pembelajaran menggunakan aplikasi AR.

Menggunakan aplikasi AR mungkin membutuhkan pemahaman dan keterampilan teknis tambahan bagi tenaga pendidik yang tidak terbiasa dengan teknologi tersebut. Mereka perlu mempelajari cara menggunakan aplikasi, mengintegrasikannya dengan kurikulum, dan mempersiapkan materi yang sesuai. Kurva pembelajaran yang curam ini mungkin menjadi tantangan tambahan bagi tenaga pendidik. Dalam hal ini, 75% responden kuesioner berasal dari sekolah swasta dan negeri di Banten dan Jakarta yang seharusnya akses dan sarana prasana sudah cukup mendukung, namun pada kenyataannya masih kurang dalam hal pemahaman dan keterampilan teknis dalam memaksimalkan penggunaan media pembelajaran AR.

**Tabel 4. Potensi Penggunaan Aplikasi Berbasis *Augmented Reality* dalam Pembelajaran**

No	Pernyataan	Skor
1	Media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa.	3,25
2	Penggunaan media pembelajaran berbasis	3,1875

	<i>Augmented Reality</i> dapat membantu siswa lebih memahami materi pelajaran	
3	Pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat membantu siswa yang memiliki kesulitan dalam memahami materi pelajaran.	3,21875
4	Media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat membantu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan dan interaktif bagi siswa.	3,40625
5	Media pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran dengan lebih efektif.	3,21875
6	Saya yakin bahwa penggunaan <i>Augmented Reality</i> dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas saya.	3,3125
7	Saya tahu bagaimana cara mengintegrasikan <i>Augmented Reality</i> ke dalam kurikulum yang berlaku.	2,8125
8	Saya yakin bahwa penggunaan <i>Augmented Reality</i> dapat membantu saya dalam mengatasi tantangan dalam pembelajaran.	3,15625
9	Penggunaan <i>Augmented Reality</i> dapat mempermudah siswa mengerjakan tugas.	3,21875
10	Penggunaan <i>Augmented Reality</i> dapat membantu saya dalam mempersiapkan siswa untuk kehidupan di era digital.	3,46875
11	Saya berpikir bahwa penggunaan <i>Augmented Reality</i> akan menjadi bagian penting dari pembelajaran di masa depan.	3,375
Jumlah		96,53125
Rerata		3.11391129

Berdasarkan hasil analisis data instrumen respon tenaga pendidik

diperoleh jumlah nilai 96,53125 dari 14 pernyataan dengan skor rata-rata 3.11391129. Berdasarkan panduan tabel di atas maka nilai hasil respon siswa masuk dalam kategori “Cukup Baik” karena nilai rata-rata skor yang diperoleh ada di antara 2,8 dan 3,4. Hal ini berarti menurut tenaga pendidik, media pembelajaran berbasis AR untuk siswa SD memiliki potensi untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Akan tetapi, jika dilihat pada pemahaman guru terhadap penggunaan AR nilai rata-rata skor yang diperoleh ada di antara 2,6 dan 2,8. Hal ini berarti masih ada beberapa kendala dalam penggunaan media pembelajaran berbasis AR di sekolah dasar. Kendala tersebut meliputi keterbatasan akses ke perangkat AR, kebutuhan akan keterampilan teknologi yang diperlukan, dan waktu yang diperlukan untuk mempersiapkan dan mengintegrasikan media AR dalam pembelajaran.

#### **D. Kesimpulan**

*Augmented Reality (AR)* dinilai cukup baik untuk diterapkan pada proses pembelajaran di lingkup sekolah dasar. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis data instrumen respon tenaga pendidik termasuk dalam

kategori “cukup baik” berdasarkan tabel pedoman penilaian rata-rata skor menjadi data konversi menurut diperoleh berdasarkan kuesioner. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi media pembelajaran ini dapat diterima dengan baik oleh siswa dan layak digunakan sebagai media pembelajaran pendukung proses pembelajaran, baik di kelas maupun pembelajaran mandiri.

Namun, perlu digarisbawahi bahwa meskipun responden penelitian ini adalah guru SD di sekolah swasta dan negeri di Jakarta dan sekitarnya, pemahaman para guru mengenai AR masih perlu diperkuat. Selain itu perlu dilakukan pelatihan dan sosialisasi AR sebagai media pembelajaran supaya dapat terwujud perkembangan menyeluruh dari peserta didik. Secara keseluruhan, AR memiliki potensi besar dalam meningkatkan pembelajaran dengan menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik, imersif, dan terlibat. Hal ini dapat membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit, mempromosikan kolaborasi dan eksplorasi, serta merangsang kreativitas dan inovasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, P., & Singh, R. (2021). Enhancing Elementary Education through Augmented Reality: A New Approach to Teaching and Learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 22-35.
- Akbar, S., & Satrio, P. (2021). Augmented Reality and its Integration in the Teaching and Learning of Sciences. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 2(2), 172-183.
- Alghamdi, R., Liu, T. C., & Hu, Y. (2017). The impact of educational technology on student achievement: What the most current research has to say. *Journal of Educational and Social Research*, 7(3), 13-21.
- Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Internet of things: A survey on enabling technologies, protocols, and applications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 17(4), 2347-2376.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355-385. doi: 10.1162/pres.1997.6.4.355
- Dikmenli, Y. (2016). Game-based learning in science education: A review of relevant research.

- Journal of Educational Technology & Society*, 19(1), 177-191
- E. P. Widoyoko, Evaluasi Program Pembelajaran, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016, p. 238
- Irawan, D. (2019). Konsep Kurikulum Merdeka di Era Disrupsi Digital. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 96-105.
- Kamarainen, A., Metcalf, S., Grotzer, T., Browne, A., Mazzuca, D., Tutwiler, M. S., & Dede, C. (2013). EcoMOBILE: Integrating augmented reality and probeware with environmental education field trips. *Computers & Education*, 68, 545-556.
- Kipper, G., & Rampolla, J. (Eds.). (2012). *Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR*. Oxford: Elsevier.
- Kurniawan, D.A., et al. (2020). Pengaruh Penggunaan Augmented Reality dalam Pembelajaran terhadap Motivasi dan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(3), 1-12.
- Liarokapis, F., Mourkoussis, N., White, M., & Darcy, J. (2015). Immersive learning for cultural heritage. *Journal of Cultural Heritage*, 16(3), 285-298.
- Liyanagunawardena, T. R., Adams, A. A., & Williams, S. A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(3), 202-227.
- Martinez, J., Alonso, C., Brun, M., & Pascual, J. (2017). Augmented reality as a learning tool for science education in primary school. *Journal of Science Education and Technology*, 26(2), 191-200.
- Rahmadhani, N., & Suhendi, E. (2020). The Use of Augmented Reality (AR) Technology in Project Based Learning for Social Studies Subjects in Primary School. *Journal of Primary Education*, 9(4), 463-469.
- Sari, D. P., & Syahrul, R. (2021). Pengembangan Modul Augmented Reality Pada Materi Energi Dan Perubahannya Berbasis Android. *Prosiding Penelitian Pendidikan Fisika dan Penalaran Saintifik*, 8(1), 49-56.
- Serdyukov, P. (2017). Digitalization in education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(3), 183-190.
- Trucano, M. (2015). Ten things to know about ICT and education

in the developing world. Center for Universal Education at Brookings.

Wu, J., Wu, Y., Li, Y., & Zhu, Q. (2015). Application of big data for education and learning analytics in China. *Computers in Human Behavior*, 55, 178-189.