



Penggunaan Media *Augmented Reality* (Ar) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa

Mansur S

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nusa Nipa
e-mail: mansursaputra00@gmail.com

Abstrak

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima. Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dalam konteks pendidikan telah menarik perhatian peneliti dan praktisi pendidikan di seluruh dunia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penggunaan media *Augmented Reality* terhadap hasil belajar biologi siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian kualitatif dengan studi pustakan atau *Literature Review*. Tujuannya adalah untuk menganalisis perbandingan teori-teori yang ada dengan teori-teori sebelumnya dalam literatur penelitian. Literatur yang digunakan adalah literatur dari hasil penelitian atau kajian yang disajikan dalam artikel ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media AR pada pembelajaran biologi dapat membantu siswa dalam memahami berbagai materi atau konsep dengan baik dan dapat meningkatkan hasil belajar dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Kata Kunci: *Augmented Reality, Hasil belajar, siswa*

Abstract

Learning media is anything that can channel messages from sender to receiver. The use of *Augmented Reality* (AR) media in the context of education has attracted the attention of researchers and educational practitioners around the world. The purpose of this study was to analyze the use of *Augmented Reality* media on students' biology learning outcomes. The method used in qualitative research with library studies or *Literature Review*. The goal is to analyze the comparison of existing theories with previous theories in the research literature. The literature used is literature from research results or studies presented in scientific articles. The results showed that the use of AR media in biology learning can help students understand various materials or concepts well and can improve learning outcomes from cognitive, affective and psychomotor aspects.

Keywords: *Augmented Reality, Learning outcomes, students*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses peningkatan potensi dan kualitas sumber daya manusia sehingga dapat memberikan dampak bagi kehidupan. Dalam pelaksanaan pendidikan itu sendiri melalui proses pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran guru dituntut untuk menciptakan hal yang baru dalam mentransfer materi ke siswa, bisa memotivasi siswa untuk belajar serta membuat pelajaran jadi menyenangkan (Irfandi et al., 2023); (Titin & Dara, 2016). Pada proses pembelajaran yang bisa memotivasi dan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan yaitu dengan menggunakan media pembelajaran.

Penggunaan media pada proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat baru bagi siswa (Wahyuningtyas, 2020).

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima (Khadijah, 2016). Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dalam konteks pendidikan telah menarik perhatian peneliti dan praktisi pendidikan di seluruh dunia. AR adalah teknologi yang menggabungkan dunia fisik dengan elemen virtual, menciptakan pengalaman yang imersif dan interaktif (Rahmatullah & Jumadi, 2020). Terutama dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan seperti biologi, AR menawarkan potensi besar untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Biologi adalah cabang ilmu pengetahuan yang kompleks dan luas. Untuk memahami prinsip-prinsip dasar biologi, siswa perlu menguasai berbagai konsep dan proses yang seringkali abstrak. Penggunaan media AR dapat memberikan sarana visualisasi dan interaksi yang dapat membantu siswa meresapi materi pembelajaran biologi dengan lebih baik. Pembelajaran biologi sering kali mengharuskan siswa untuk membayangkan struktur mikroskopis atau proses biokimia yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. AR dapat membantu mengatasi tantangan ini dengan membawa konsep-konsep biologi ke dalam dunia nyata siswa, memungkinkan mereka melihat, menjelajahi, berinteraksi dengan materi pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar biologi siswa (Indriani & Abidin, 2022); (Thahir & Kamaruddin, 2021).

Penggunaan AR dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa pada proses pembelajaran mata pelajaran biologi (Arifin & Suryaningsih, 2019). Kemampuan untuk "melihat" konsep-konsep biologi secara visual dan berpartisipasi dalam aktivitas interaktif dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa. AR memungkinkan siswa untuk memahami konsep biologi dalam konteks dunia nyata. Mereka dapat menyelidiki ekosistem, interaksi organisme, dan proses biologis dalam lingkungan yang relevan. Ini membantu siswa untuk lebih memahami aplikasi praktis dari konsep-konsep biologi. Media AR dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman siswa secara individu. Siswa yang lebih cepat dapat mendalami pemahaman mereka, sementara siswa yang mungkin menghadapi kesulitan dapat menggunakan AR sebagai alat bantu pembelajaran. Selain itu, AR juga memfasilitasi pembelajaran kolaboratif, di mana siswa dapat berinteraksi dan berbagi pengetahuan mereka.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian kualitatif dengan studi pustakan atau *Literature Review*. Tujuannya adalah untuk menganalisis perbandingan teori-teori yang ada dengan teori-teori sebelumnya dalam literatur penelitian. Literatur yang digunakan adalah literatur dari hasil penelitian atau kajian yang disajikan dalam artikel ilmiah. Semua artikel yang digunakan bersumber dari mesin pencari literasi data elektronik Mendeley dan *Google Scholar*. Literatur yang digunakan sesuai dengan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian literatur. Alasan dilakukannya penelitian kualitatif adalah karena penelitian ini bersifat eksploratif. Sehingga kemudian didiskusikan lebih mendalam dengan

bantuan pustaka terkait atau *literature review*. Hal tersebut menjadi dasar untuk merumuskan hipotesis yang digunakan sebagai pembanding dengan hasil atau temuan dari hasil penelitian sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) dalam konteks pendidikan telah menarik perhatian peneliti dan praktisi pendidikan di seluruh dunia.

Tabel 1. Artikel penelitian yang menggunakan media *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar biologi siswa.

No	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Thahir & Kamaruddin (2021)	Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR) Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA	Hasil analisis statistik deskriptif memperlihatkan bahwa pada kelas yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR) diperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 80, sedangkan kelas yang diajar dengan media biasa diperoleh rata-rata hasil belajar sebesar 73. Ketuntasan belajar siswa kelas eksperimen adalah 86,1% sedangkan ketuntasan belajar siswa kelas kontrol adalah 47,2%.
2.	Sylvia <i>et al.</i> , (2021)	Efektivitas <i>Augmented Reality</i> Terhadap <i>Higher Order Thinking Skills</i> Siswa Pada Pembelajaran Biologi	Penggunaan media <i>Augmented Reality</i> berpengaruh terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dan berguna untuk kelangsungan proses pembelajaran yang mengacu pada hasil belajar.
3.	Indriani & Abidin (2022)	Literature Review: Pengembangan Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> Pada Mata Pelajaran Biologi	Pengembangan media <i>Augmented Reality</i> meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.
4.	Ahmad <i>et al.</i> , (2022)	Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis <i>Augmented Reality</i> Berbantuan <i>Assemblr Edu</i> Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Kota Ternate	Media pembelajaran AR berbantuan <i>assemblr edu</i> dinyatakan efektif oleh validator, dan layak untuk digunakan. Hasil belajar siswa kelas X pada SMAN 5 Kota Ternate.
5.	Arifin & Suryaningsih (2019)	<i>Augmented Reality</i> dalam Pembelajaran Biologi	Media dengan teknologi AR memiliki banyak keunggulan seperti mampu merepresentasikan konsep abstrak menjadi konkret, meningkatkan pemahaman siswa.
6	Sari <i>et al.</i> , 2023	Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis <i>Augmented Reality</i> (AR) Menggunakan <i>Assemblr Edu</i> di SMA Negeri 1 Bukittinggi	Hasil uji keefektifan dari 35 siswa memiliki nilai rata-rata 0,85 dengan kriteria keefektifan tinggi, hasil kepraktisan dari 1 penguji memiliki nilai rata-rata 0,91 dengan kriteria sangat tinggi, dan hasil uji validitas dari 4 validator memiliki nilai rata-rata 0,85 dengan kriteria valid.
7	Oktriliani, 2023	Rancang Bangun Media Pembelajaran	Pembelajaran yang menggabungkan teknologi <i>augmented reality</i> dengan

		Berbasis <i>Augmented Reality</i> Pada Materi Sistem Pernapasan Mata Pelajaran Biologi Kelas XI MIPA Tingkat SMA	materi pembelajaran sistem pernapasan. Aplikasi tersebut dirancang khusus untuk penggunaan dalam pembelajaran di kelas XI MIPA SMA dengan menerapkan metode MDLC.
8	Hutabri, 2023	Workshop Perancangan <i>Augmented Reality</i> Sederhana Untuk Menjunjang Pembelajaran Biologi di SMK N 8 Batam	Pengabdian yang dilaksanakan pada SMK 8 juga mengasah kemampuan kognitif, yaitu merancang sebuah media sederhana dengan menggunakan aplikasi asemblr. Dimana aplikasi ini memberikan kemudahan bagi guru untuk merancang media pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran.
9	Murdhani, 2023	Media Pembelajaran Pengenalan Sistem Organ Manusia Melalui <i>Augmented Reality</i> Dengan Menggunakan Aplikasi Unity	Dikembangkan media pembelajaran berbasis augmented reality (AR), diharapkan dapat membantu siswa dalam memperdalam pemahaman mengenai materi sistem organ manusia melalui fitur-fitur yang telah disediakan yaitu materi, video, <i>augmented reality</i> , serta panduan aplikasi.
10	Agustine, 2023	Pengembangan Aplikasi AR-BIO sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Anatomi Sistem Respirasi menggunakan Teknologi <i>Augmented Reality</i>	Penggunaan aplikasi AR-BIO memudahkan memahami materi adalah 86%, penggunaan aplikasi AR-BIO membuat proses belajar lebih menarik adalah 94%, penggunaan aplikasi AR-BIO lebih menarik dari media belajar sebelumnya adalah 90%, dan penggunaan aplikasi AR-BIO memotivasi belajar adalah 88%.
11	Khilma, 2023	Korelasi Penggunaan Media Pembelajaran 3d Berbasis <i>Augmented Reality</i> Terhadap Tingkat Pemahaman Materi Biologi	Jumlah jawaban benar keseluruhan yang didapatkan oleh kelompok kontrol mencapai 82 dengan persentase rata-rata jawaban benar per orang mencapai 51,25%, sedangkan jumlah jawaban benar keseluruhan yang didapatkan oleh kelompok eksperimen lebih meningkat signifikan mencapai 136 dengan persentase rata-rata jawaban benar per orang mencapai 85%. Sedangkan berdasarkan kuesioner yang dibagikan, sebanyak 81% responden berpendapat cukup membantu dalam memahami materi biologi terutama metabolisme, sebanyak 87% responden berpendapat cukup menyenangkan jika digunakan ketika pembelajaran, sebanyak 81% responden berpendapat dapat meningkatkan pemahaman materi biologi terutama metabolisme, dan sebanyak 94% responden berpendapat bahwa media ini lebih menarik dari pada penggunaan buku dan e-book.

Berdasarkan *literature review* artikel pada tabel 1. Peneliti mendapatkan 11 artikel yang membahas tentang media pembelajaran *Augmented Reality* pada

mata pelajaran biologi ditingkat SMA dan SMK. Media pembelajaran berfungsi sebagai perantara yang dapat membantu proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran membuat pesan/materi lebih jelas dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penggunaan media *Augmented Reality* pada proses pembelajaran dapat memberikan pengaruh terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dan berguna untuk kelangsungan proses pembelajaran yang mengacu pada hasil belajar (Sylvia *et al.*, 2023). Penggunaan teknologi AR berpengaruh positif terhadap keberhasilan belajar (Rahmatullah *et al.*, 2021). Penggunaan AR dalam pembelajaran biologi memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil belajar terlihat meningkat pada materi bioteknologi (Weng, *et al.*, 2019). Hasil pengamatan pada sikap belajar juga menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Pembelajaran biologi di sekolah disarankan untuk menggunakan bahan dan alat belajar visual seperti gambar, model, simulasi computer, video 3D dan objek kehidupan nyata (Cimer, 2012). dengan menggunakan media berbasis AR siswa bisa lebih mudah memahami konsep-konsep khususnya pada mata pelajaran biologi.

Pemahaman konsep siswa juga dirasa meningkat akibat penerapan AR. Hasil ini berdasarkan temuan ahli yang dilakukan pada materi sistem syaraf (Nurhasanah, *et al.*, 2019). Penggunaan AR juga meningkatkan literasi digital peserta didik peserta didik meskipun tidak terlihat signifikan (Wu *et al.*, 2018). AR dapat berperan dalam kemampuan literasi digital karena *Augmented Reality* membuat siswa lebih sering berinteraksi dengan teknologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil review pada hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media AR pada pembelajaran biologi dapat membantu siswa dalam memahami berbagai materi atau konsep dengan baik dan dapat meningkatkan hasil belajar dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustine, M., Jonemaro, E. M. A., & Fanani, L. (2023). Pengembangan Aplikasi AR-BIO sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Anatomi Sistem Respirasi menggunakan Teknologi *Augmented Reality*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(1), 413–418. Diambil dari <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/12203>
- Ahmad, Z., Ahmad, H., & Rahman, Z. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 5 Kota Ternate. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(23), 514-521. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7421774>
- Arifin, I., & Suryaningsih, Y. (2019). *AUGMENTED REALITY DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 662-668. Retrieved from <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/96>
- Cimer, A. (2012). What makes biology learning difficult and effective: Students' views. *Educational Research and Reviews*, 7(3), 61-67.
- Hutabri, E., Jarti, N., Robby Satria, Nurma Dhona Handayani, & Anggia Dasa Putri.

- (2023). WORKSHOP PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEDERHANA UNTUK MENJUNJANG PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMK N 8 BATAM. PUAN INDONESIA, 4(2), 185–190. <https://doi.org/10.37296/jpi.v4i2.119>
- Indriani, R & Abidin, Z. (2022). Literature Review : Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Wahana Pendidikan*. 9 (2) 139-148. <http://dx.doi.org/10.25157/wa.v9i2.8138>
- Irfandi, Murwindra, R., & Musdansi, D. P. (2022). Analsis Penyebab Miskonsepsi Siswa pada Materi Termokimia di SMAN 1 Teluk Kuantan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 7809–7813.
- Khadijah. (2016). Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini. Medan:Perdana Publishing.
- Khilma, N., Apriani, A. D., Ramadhan, S., & Mulyono, S.Pd, D. (2023). KORELASI PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN 3D BERBASIS *AUGMENTED REALITY* TERHADAP TINGKAT PEMAHAMAN MATERI BIOLOGI. *Lomba Karya Tulis Ilmiah*, 4(1), 173–189. Retrieved from <https://journal.itelkom-sby.ac.id/ikti/article/view/291>
- Murdhani, I. D. A. S., Saraswati, I. D. A. I., & Muhammad, S. (2023). Media Pembelajaran Pengenalan Sistem Organ Manusia Melalui *Augmented Reality* Dengan Menggunakan Aplikasi Unity. *Jurnal Sutasoma*, 1(2), 111–119. <https://doi.org/10.58878/sutasoma.v1i2.193>
- Nurhasanah, Z. Widodo, A. Riandi. (2019). Journal of TURKISH SCIENCE EDUCATION. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 5(3), 481-488
- Oktrilani, R., Delianti, B. Fajri, and A. Samala. (2023) Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Sistem Pernapasan Mata Pelajaran Biologi Kelas XI MIPA Tingkat SMA”, *JAVIT*, vol. 3, no. 2, pp. 79-86. <https://doi.org/10.24036/javit.v3i2.156>
- Rahmatullah, R., Ramadhanti, D., Suwarno, R. N., & Kuswanto, H. (2021). Literature Review: Technology Development and Utilization of *Augmented Reality* (AR) in Science Learning. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, 2(4), 135-144. Retrieved from <https://www.journal.publication-center.com/index.php/ijast/article/view/1158>
- Rahmatullah, R., & Jumadi, J. (2020). Evaluasi Keterlaksanaan Kurikulum 2013 Pada Sekolah Menengah Atas Di Kota Mataram. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(2), 210-221
- Sari, A, R., Okra, R., Musril, H, A & Derta, S. (2023). Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis *Augmented Reality* (AR) Menggunakan Assemblr Edu di SMA Negeri 1 Bukittinggi. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*. Vol. 7 (2). <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.7247>
- Sylvia, F., Ramdhan, B. ., & Windyariani, S. . (2020). Efektivitas *Augmented Reality* Terhadap Higher Order Thinking Skills Siswa Pada Pembelajaran Biologi: (The Effectiveness of *Augmented Reality* Towards Students' Higher Order Thinking Skills in Biology Subject). *Biodik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2), 131-142. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i2.13034>
- Thahir, R., & Kamaruddin, R. (2021). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (AR) TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA SMA. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 1(2), 24-35. <https://doi.org/10.51574/jrip.v1i2.26>
- Titin dan Dara, E. N. (2016). Penyusunan Perangkat Pembelajaran Pada Materi Ruang Lingkup Biologi Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 7(1), 45–56.

- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B. S. (2020). Pentingnya media dalam pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 23-27
- Weng, Y., & Chen, N. (2019). Application of *Augmented Reality* Technology in Chemistry Experiment Teaching. *5th International Conference on Economics, Management, Law and Education (EMLE 2019)*. Volume 110 atlantis press 1145-1148
- Wu, P. H., Hwang, G. J., Yang, M. L., & Chen, C. H. (2018). Impacts of integrating the repertory grid into an *augmented reality*-based learning design on students' learning achievements, cognitive load and degree of satisfaction. *Interactive Learning Environments*, 26(2), 221-234