

# PENGARUH MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR) BERBANTUAN *ASSEMBLR EDU* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMP IT ROBBANI SINTANG

Awaliyah Agustin<sup>1</sup>, Hilda Aqua Kusuma Wardhani<sup>2</sup>  
SMP IT Robbani Sintang<sup>1</sup>  
Univeristas Kapuas Sintang<sup>2</sup>  
awaliyahagustin98@gmail.com<sup>1</sup>

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media *Augmented Reality* (AR) berbantuan *Assemblr Edu* terhadap hasil belajar siswa SMP IT Robbani Sintang kelas VIII pada mata pelajaran IPA materi sel Tahun Ajaran 2023/2024. Penelitian ini merupakan penelitian *pre eksperimental* dengan desain penelitian *one group pretest posttest design*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP IT Robbani Sintang Tahun Ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 22 siswa. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes berbentuk pilihan ganda. Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji *Paired Sample Test* diketahui bahwa nilai Sig (*Asymp. Sig 2-tailed*) sebesar 0,000 dimana nilai tersebut lebih kecil dari batas kritis penelitian yaitu 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan media *Augmented Reality* (AR) berbantuan aplikasi *Assemblr Edu* terhadap hasil belajar siswa SMP IT Robbani Sintang Kelas VIII pada mata pelajaran IPA materi sel Tahun Ajaran 2023/2024.

**Kata Kunci:** *Augmented Reality* (AR), *Assemblr Edu*, Hasil Belajar

## PENDAHULUAN

Pembelajaran pada hakekatnya merupakan kegiatan terencana seorang pendidik yang melibatkan bahan ajar, sumber ajar, informasi, dan lingkungan sehingga dapat mengembangkan potensi diri, pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif (Suprihatiningrum, 2013; Susilana dan Riyana, 2008). Terjadinya proses belajar mengajar adalah keutamaan dalam kegiatan pembelajaran (Susilana dan Riyana, 2008).

Media pembelajaran merupakan bentuk dari sebuah komunikasi yang sangat dibutuhkan sebagai perantara penyampaian pesan dari pengirim ke penerima (Burhanudin, 2017; Padang dkk, 2022) baik dalam bentuk lisan maupun tulisan (Burhanudin, 2017) guna meminimalisir kegagalan selama proses pembelajaran (Padang dkk, 2022) dan dapat mengurangi sikap pasif siswa sehingga dapat tercapainya tujuan pembelajaran. Guru

sebagai salah satu sumber belajar dan fasilitator dalam proses pembelajaran harus dapat menyediakan lingkungan belajar yang lebih menyenangkan agar siswa dapat lebih aktif dan termotivasi dengan memilih metode maupun media pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan yang akan dicapai (Djeni dkk, 2021; Padang dkk, 2022; Wardhani dan Sari, 2018).

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan perhatian serta motivasi belajar siswa. Hamalik (1994) dalam Arsyad (2016) selanjutnya menyebutkan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar juga dapat membawa pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Sehingga guru harus mampu dalam mengadaptasikan dan mengimplementasikan teknologi dalam proses pembelajaran.

Transformasi digital dalam dunia pendidikan berdampak besar dalam memberikan kemudahan dan kepraktisan

bagi guru atau tenaga pendidik dalam mengoptimalkan proses pembelajaran (Lestari dkk, 2023). Pemanfaatan teknologi dalam pembuatan media pembelajaran dapat membantu guru untuk menyajikan materi pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, mudah dipahami, dan dapat membantu dan membiasakan siswa untuk belajar dengan cara yang berbeda dan mandiri (Chairudin dkk, 2023). Salah satu media pembelajaran interaktif berbasis teknologi adalah *Augmented Reality* (AR). Menurut Ismiyani (2020) *Augmented Reality* (AR) atau realitas tertambah merupakan teknologi yang menggabungkan antara obyek buatan komputer, dua dimensi dan atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan dan waktu yang nyata di sekitar pengguna. Selanjutnya Haller, dkk (2006) menyampaikan bahwa *Augmented Reality* memiliki tujuan utama mengembangkan teknologi yang dapat menggabungkan secara *real time* terhadap *digital content* yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata.

Salah satu contoh aplikasi yang memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah *Assemblr Edu*. *Assemblr Edu* adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk membuat konten tiga dimensi (3D) dan *Augmented Reality* (AR) yang interaktif dengan menggabungkan beberapa obyek yang tersedia (Chairudin dkk, 2023). Media visual 3D merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat memberikan pemahaman secara jelas kepada siswa dengan menyampaikan pengalaman eksklusif, serta dapat menampilkan objek yang sebenarnya secara utuh baik konstruksi maupun cara kerjanya (Moedhiono, 1992). Hal ini sangat mendukung dalam proses pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang bersifat kontekstual, karena berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari, sehingga diperlukan media yang dapat mendukung proses pembelajaran IPA agar tercapai tujuan dari pembelajaran tersebut. Media pembelajaran yang digunakan dapat yang bersifat nyata

ataupun media digital. Materi dalam pembelajaran IPA lebih didominasi dengan materi yang bersifat abstrak, sehingga perlu ditampilkan dalam bentuk 3D.

*Platform Assemblr Edu* mempunyai fitur yang memungkinkan untuk dapat mengelola, menyimpan dan berbagi konten yang dibuat, sehingga memudahkan dalam proses kolaborasi diantara guru (Chairudin dkk, 2023). Aplikasi *Assemblr Edu* telah memuat materi tentang sistem organisasi kehidupan makhluk hidup seperti sel, jaringan, organ, dan sistem organ. Sel, jaringan, organ dan sistem organ tidak dapat secara langsung terdeteksi oleh panca indra manusia.

Sel merupakan materi pembelajaran IPA yang diajarkan di kelas VIII SMP IT Robbani Sintang pada semester Ganjil dengan penyajian gambar yang bersifat abstrak. Ukuran sel yang mikroskopis membuat materi ini sulit dipahami oleh siswa. Hal ini mengakibatkan sebagian besar hasil belajar siswa kelas VIII SMP IT Robbani Sintang belum mencapai nilai KKM yang sudah ditetapkan oleh sekolah tersebut yaitu sebesar 75. Sehingga diperlukan media pembelajaran yang dapat menyajikan materi dalam bentuk 3D agar siswa dapat dengan mudah memahami konsep pada materi tersebut. Maka *Assemblr Edu* hadir sebagai salah satu ide dalam pembuatan media pembelajaran interaktif yang dapat menggambarkan lebih detail secara 3D pada semua materi pembelajaran yang dianggap sulit dideteksi oleh panca indra manusia, sehingga efektif dalam menarik minat belajar siswa serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Pre Eksperimental* dengan desain penelitian *One Group Pretest Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP IT Robbani Sintang tahun ajaran 2023/2024. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP IT Robbani Sintang tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 22 siswa.

Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 40 butir soal yang telah disesuaikan dengan pencapaian indikator pada materi pembelajaran. Penelitian dilakukan melalui 3 tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir. Pada tahap persiapan dilakukan observasi, menyusun perangkat pembelajaran, serta instrument penelitian. Pada tahap pelaksanaan, memberikan *pretest* dan melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality (AR)* berbantuan aplikasi *Assemblr Edu*. Tahap akhir, yaitu memberikan *posttest* dan melakukan analisis data hasil belajar. Data hasil belajar yang dinilai dalam penelitian ini adalah data hasil belajar ranah kognitif.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketercapaian pembelajaran diukur melalui hasil belajar siswa. Hasil belajar adalah salah satu komponen penting dalam proses belajar mengajar yang ketercapaiannya diukur melalui

peningkatan nilai atas materi yang disampaikan. Aspek yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif siswa dengan menggunakan instrument tes diawal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) proses pembelajaran. Hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil belajar yang tertera pada Tabel 1, menunjukkan bahwa adanya perbedaan nilai hasil belajar *pretest* dan *posttest* yang mengalami peningkatan. Nilai rata-rata hasil belajar *pretest* adalah sebesar 51,55 sedangkan nilai rata-rata hasil belajar *posttest* mengalami peningkatan menjadi 80,55. Perbedaan tersebut juga terlihat dari hasil rata-rata N-gain *pretest* dan *posttest* sebesar 0,6 (Tabel 2). Hal ini menunjukkan efektifitas penggunaan media *Augmented reality* berbantuan *Assemblr Edu* yang digunakan dalam proses pembelajaran IPA pada materi sel termasuk ke dalam kategori sedang. Hake dalam Jusmawati, dkk (2015) menyebutkan bahwa hasil belajar kognitif dikatakan meningkat jika memperoleh skor N-gain minimal terletak pada kategori sedang yakni 0,3.

**Tabel 1. Hasil belajar pretest dan posttest**

	<b>Pretest</b>	<b>Posttest</b>
Mean	51,55	80,55
Median	52	82
Mode	54	82
Minimum	43	68
Maksimum	61	93

**Tabel 2. Kriteria N-Gain nilai pretest dan posttest**

	<b>Rata-rata n-gain</b>	<b>Kategori</b>
Nilai pretest dan posttest	0,6	Sedang

Selanjutnya dilakukan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai *Asymp Sig.* untuk nilai *pretest* dan *posttest* lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi

normal, dan berdasarkan hasil uji homogenitas dengan *Levene test* didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,68 yang artinya lebih besar dari  $\alpha$  (0,05) sehingga dapat diketahui bahwa data hasil belajar berdistribusi homogen.

Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka

selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *Paired Sample Test*. Berdasarkan hasil uji hipotesis, didapatkan nilai Sig (*Asymp.sig 2-tailed*) sebesar 0,000 dimana nilai tersebut lebih kecil dari batas kritis penelitian yaitu 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh media *Augmented Reality* (AR) berbantuan *Assemblr Edu* terhadap hasil belajar siswa SMP IT Robbani Sintang kelas VIII pada mata pelajaran IPA materi sel Tahun Ajaran 2023/2024. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sylvia, dkk (2021) yang menyebutkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis *Assemblr Edu* sangat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Marsono, dkk (2021) dalam hasil penelitiannya juga menyebutkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality* terhadap hasil belajar IPA. Sukiman (2012) menyebutkan bahwa *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai salah satu media dalam pembelajaran IPA, agar media pembelajaran guru bisa lebih bervariasi sehingga siswa tidak merasa bosan.

Berdasarkan hasil penelitian, juga diketahui bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *posttest* siswa lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai *pretest*. Fakhruddin (2019) dan Qorimah (2022) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA ditinjau dari aspek kognitif. Masmuzidin dan Aziz (2018) juga mengemukakan bahwa keuntungan lain dari penggunaan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran adalah dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar siswa dengan penggunaan media *Augmented Reality* (AR) berbantuan aplikasi *Assemblr Edu* dikarenakan pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan media *Augmented Reality* (AR) berbantuan aplikasi *Assemblr Edu* siswa mendapatkan

materi dalam bentuk gambar 3D yang dapat divisualisasikan ke dalam dunia nyata, dapat ditampilkan secara langsung dan *realtime*. Selain itu, penggunaan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran memungkinkan siswa dapat mengoperasikannya secara langsung melalui *smartphone* sehingga siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan. Media *Augmented Reality* juga mampu memberikan ruang kepada siswa untuk dapat berimajinasi sehingga hasil kognitif akan meningkat yang diukur dari aspek mengingat memahami, menerapkan dan menganalisis. Bacca, dkk (2014) menyebutkan bahwa penggunaan media virtual dalam proses pembelajaran memiliki tujuan utama yaitu untuk menjelaskan materi menjadi lebih menarik, serta memberikan informasi tambahan kepada peserta didik. Arifin, dkk (2016) selanjutnya menyampaikan bahwa penggunaan media pembelajaran sangat berperan dalam meningkatkan hasil belajar dan dapat membangun komunikasi yang interaktif antara guru dan siswa.

*Assemblr Edu* merupakan salah satu aplikasi yang dirancang dengan mengungkap konsep *Augmented Reality* yang mampu mengkonstruksi tampilan dalam bentuk tiga dimensi (3D) (Chairudin, 2023) sehingga memungkinkan bagi penggunaannya untuk dapat melakukan pembelajaran menjadi lebih kolaboratif, interaktif serta menyenangkan (Lestari dkk, 2023). Aplikasi *Assemblr Edu* menyediakan tampilan visualisasi yang menarik dan kemudahan dalam mengakses fitur-fiturnya, serta dapat diakses secara gratis ataupun berbayar dengan menggunakan *smartphone*.

*Augmented Reality* (AR) berbantuan aplikasi *Assemblr Edu* dalam proses pembelajaran diyakini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, terutama pada pembelajaran sains. Materi-materi yang disampaikan pada pembelajaran sains sebagian besar sulit dipahami secara benar dan memiliki proses intuitif yang sulit

dibayangkan, sehingga dibutuhkan teknologi yang dapat mengekstrak konten pembelajaran yang abstrak dan intuitif agar lebih mudah untuk dipahami oleh peserta didik (Gopalan dkk, 2017) serta dapat meningkatkan literasi digital (Sylvia dkk, 2021).

Teknologi *Augmented Reality* memiliki keuntungan karena adanya keterlibatan siswa yang tinggi dalam proses pembelajaran serta dapat meningkatkan keterampilan visualisasi siswa (Chugh dkk, 2019). Selain itu, menurut Kouzi (2019) dan Syawaludin (2019) desain pada aplikasi *Augmented Reality* juga dapat memicu minat belajar siswa untuk mempelajari lebih lanjut materi pelajaran, sehingga membuat siswa dapat berperan secara aktif dalam proses pembelajaran dan hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Setyawan, dkk (2019) dalam hasil penelitiannya juga menyebutkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terbukti mendapat respon yang baik dari peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dengan berbasis teknologi layak diterapkan sebagai media pembelajaran baik pembelajaran di kelas maupun pembelajaran mandiri.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *Augmented Reality* (AR) berbantuan *Assemblr Edu* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMP IT Robbani Sintang pada mata pelajaran IPA materi sel Tahun Ajaran 2023/2024.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kepala Sekolah SMP IT Robbani Sintang yang telah memfasilitasi peneliti untuk dapat melakukan penelitian ini, dan juga kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*. Depok: Rajawali Pers.
- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2014). *Augmented Reality Trends in Education: A systematic review of research and applications*. Educational
- Burhanudin, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika di SMK Hamong Putera 2 Pakem. *Pendidikan Teknik Mekatronika*, 7(3), 266–274.
- Chairudin, M., Nurhanifa., Yustianingsih, T., Aidah, Z., Atoillah, & Hadi, M.S. (2023). Studi Literatur Pemanfaatan Aplikasi *Assemblr Edu* Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTs. *Community Development Journal*, 4(2): 1312-1318
- Chugh, G., Sachdeva, S., Gupta, R., Mahajan, P., & Jain, S. (2019). Overview of Augmented Reality in Education. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 6(4): 4610-4616.
- Djeni., Wardhani, H.A.K., & Octavianus, C. (2021). Pengaruh Penggunaan Metode Resitasi dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Sintang. *Edumedia: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 5(2): 33-41.
- Fakhrudin, A., Yamtinah, S., & Riyadi. (2019). Implementation of augmented reality technology in natural sciences learning of elementary school to optimize the students' learning result. *International Journal of Indonesian Education and Teaching*, 3(1): 1-10.

- Gopalan, V., Bakar, J. A. A., & Zulkifli, A. N. (2017). A Brief Review of Augmented Reality Ccience Learning. AIP Conference Proceedings, 1891. *Technology and Society*, 17(4): 133-149. <https://doi.org/10.1063/1.5005377>
- Haller, M., Billinghamurst, M., & Thomas, B. (2006). *Emerging technologies of augmented reality: Interfaces and design: Interfaces and design*. Igi Global.
- Ismiyani, A. (2020). *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Jusmawati., Upu, H., & Darwis, M. (2015). Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X Sma Negeri 11 Makassar. *Jurnal Daya Matematis*, 3(1):30-40. <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1314>
- Kouzi, M. E. (2019). Augmented Reality Plant & Animal Cells : Design and Evaluation of an Educational Augmented Reality Application, *Journal of Virtual World Research*. 12(3): 1-13
- Lestari, D.W., Rusimmato, P.W., & Harimurti, R. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Berbantuan Assemblr Edu Untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *JVTE: Journal of Vocational and Technical Education*, 5(2): 225-232
- Marsono., Mulyanto., & Isfarudi. (2021). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Augmented Reality Smartbook terhadap Minat dan Hasil Belajar IPA pada Siswa SDN 2 Waluyo Kecamatan Buluspesantren, *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 5(2): 3463-3469
- Masmuzidin, M. Z. & Aziz, N. A. A. (2018). The Current Trends Of Augmented Reality In Early Childhood Education. *The International Journal of Multimedia & Its Applications (IJMA)*, 10(6).
- Moedjiono. (1992). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Padang, F. A., Ramlawati., & Yunus, S.R. (2022). Media Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Organisasi Kehidupan Makhluk Hidup. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 6(1): 38-46
- Qorimah, E. N., & Utama. (2022). Studi literatur: media augmented reality (ar) terhadap hasil belajar kognitif. *JURNALBASICEDU*, 6(2): 2055-2060.
- Setyawan, B., Ruffi, Nf., & Fatirul, A. N. (2019). Augmented Reality Dalam Pembelajaran Ipa Bagi Siswa Sd. Kwangsan: *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1): 78-90. <https://doi.org/10.31800/jtp.kw.v7n1.p78--90>
- Sukiman (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani.
- Suprihatiningrum, J. (2013). *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Syawaludin, A., Gunarhadi., & Rintayati, P. (2019). Enhancing elementary school students' abstract reasoning in science learning through augmented reality-based interactive multimedia.

*Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*,  
8(2): 289-298.

Sylvia, F., Ramdhan, B., & Windyariani, S. (2021). Efektivitas Augmented Reality Terhadap Higher Order Thinking Skills Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2): 131-142

Wardhani, H.A.K., & Sari, I.N. (2018). Pengaruh Metode Praktikum Berbasis PBL Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Argumentasi Tertulis Siswa. *Edumedia: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 2(2): 63-67