

## EFETIVITAS PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS AUGMENTED REALITY TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

Adi Wantono<sup>1)</sup>, Dwi Fauzi Rahman<sup>2)</sup>, Erti Wiyati<sup>3)</sup>

<sup>1)2)</sup> Universitas Wiralodra, Indramayu Jawa Barat;

<sup>3)</sup>SMA N 1 Lohbener, Indramayu Jawa Barat.

Email: [adiwatono5@gmail.com](mailto:adiwatono5@gmail.com)<sup>1)</sup>, [fauzirachman@unwir.ac.id](mailto:fauzirachman@unwir.ac.id)<sup>2)</sup>, [ertiwiyatisp@gmail.com](mailto:ertiwiyatisp@gmail.com)<sup>3)</sup>

**Abstrak.** Augmented Reality (AR) adalah teknologi terbaru yang bisa merevolusi cara kita belajar. Dengan menggabungkan dunia nyata dan digital, AR membuat pembelajaran menjadi lebih hidup dan mudah diingat. Media pembelajaran dengan pemanfaatan Augmented reality merupakan suatu alat perantara antara pendidik dengan peserta didik dalam pembelajaran yang mampu menghubungkan, memberi informasi dan menyalurkan pesan sehingga tercipta proses pembelajaran efektif dan efisien. bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X SMA N 1 Lohbener dengan kelas XC sebagai sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai N-Gain sebesar 59%. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis Augmented Reality terbukti cukup efektif terhadap hasil belajar siswa.

**Kata Kunci :** *Media pembelajaran, Augmented Reality.*

### 1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan zaman ilmu pengetahuan semakin berkembang. Ilmu pengetahuan yang semakin berkembang ini mendukung terciptanya teknologi-teknologi baru yang menjadi tanda kemajuan zaman. Selama ini teknologi yang dikembangkan sudah memasuki tahap digital. Termasuk di Indonesia, hampir di setiap bidang sudah telah memanfaatkan teknologi untuk memudahkan pekerjaan manusia, termasuk pendidikan [1].

Teknologi pendidikan adalah adalah penerapan pengetahuan ilmiah dalam pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien [2]. Upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia harus diikuti dengan perkembangan teknologi. Teknologi dalam pendidikan sebagai wadah dalam memfasilitasi proses belajar sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar supaya terbentuk pendidikan yang efisien dan efektif [3]. Seiring dengan perkembangan tersebut penggunaan alat-alat bantu mengajar, peraga pendidikan dan media pembelajaran di sekolah sekolah mulai menyesuaikan dengan perkembangan teknologi. Fokusnya adalah semua peralatan dan perlengkapan sekolah tersebut harus disesuaikan dengan tuntutan kurikulum dan materi [4].

Media pembelajaran merupakan suatu alat perantara antara pendidik dengan peserta didik dalam proses belajar mengajar yang mampu menghubungkan, memberi informasi

dan menyalurkan pesan sehingga tercipta proses pembelajaran efektif dan efisien. Jika media pembelajaran diberi sentuhan teknologi yang tepat, diharapkan bisa meningkatkan minat belajar dan kemampuan siswa. Salah satu teknologi yang dapat menunjang pembelajaran matematika khususnya yang bersifat abstrak adalah Teknologi *Augmented Reality* [5]. Media pembelajaran bertindak sebagai jembatan antara guru dan siswa, memfasilitasi transfer pengetahuan dan pemahaman secara efektif. Dengan memanfaatkan teknologi yang tepat, seperti *Augmented Reality*, media pembelajaran dapat menjadi alat yang sangat berharga dalam menciptakan lingkungan belajar yang interaktif sehingga siswa lebih termotivasi untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran.

*Augmented Reality* (AR) adalah teknologi terbaru yang bisa merevolusi cara kita belajar. Dengan menggabungkan dunia nyata dan digital, AR membuat pembelajaran menjadi lebih hidup dan mudah diingat. Media pembelajaran dengan pemanfaatan *Augmented reality* merupakan suatu alat perantara antara pendidik dengan peserta didik dalam pembelajaran yang mampu menghubungkan, memberi informasi dan menyalurkan pesan sehingga tercipta proses pembelajaran efektif dan efisien [6]. Perkembangan teknologi digital yang pesat telah melahirkan berbagai inovasi, salah satunya adalah *Augmented Reality* (AR). AR telah membuktikan potensinya dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Dengan memanfaatkan perangkat mobile yang semakin canggih, AR dapat memberikan pengalaman belajar yang imersif dan personal bagi setiap siswa. Hal ini sejalan dengan tuntutan zaman yang menuntut peserta didik memiliki keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif.

Berdasarkan Hasil studi pendahuluan wawancara dengan guru biologi SMA Negeri 1 Lohbener diperoleh data bahwa hasil belajar siswa kelas X yang rendah. Hal ini dilihat dari hasil ulangan harian siswa yang rendah. Hal ini mungkin disebabkan oleh kurangnya minat belajar siswa dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran.

*Augmented Reality* diharapkan dapat digunakan sebagai solusi atas permasalahan di atas sesuai dengan penelitian [7] yang menyatakan bahwa *Augmented Reality* dapat menjadi alat berharga dalam membantu menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik, relevan, dan efektif bagi siswa di SMA.

Materi yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu materi kelas X tentang Virus karena materi virus merupakan materi yang abstrak. Selain itu, menurut [8] pembelajaran yang dilakukan monoton hanya pada ruang kelas, hal ini dikarenakan fasilitas di laboratorium kurang memadai sehingga siswa kurang minat pada materi pembelajaran. Berdasarkan hal-hal tersebut diasumsikan sebagai faktor-faktor penyebab kesulitan dalam belajar yang telah dialami oleh siswa dan dapat diartikan sebagai kesulitan siswa dalam memahami materi virus yang diberikan oleh guru.

Materi virus, dengan sifatnya yang abstrak dan kompleks, seringkali menjadi tantangan bagi siswa. Konsep-konsep seperti struktur virus dan siklus hidupnya sulit divisualisasikan secara konkret dalam pikiran siswa. *Augmented Reality* (AR) hadir sebagai solusi inovatif untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran materi virus. Dengan AR, konsep-konsep abstrak seperti struktur virus dan replikasi virus dapat

divisualisasikan secara tiga dimensi dan interaktif, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami dan mengingatnya.

Berangkat dari permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini secara khusus bertujuan untuk mengukur sejauh mana efektivitas penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) terhadap hasil belajar siswa pada materi virus.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan model *pre-experimental design one group pretest posttest*. Dikatakan *pre-experimental design* karena belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih banyak variable luar yang berpengaruh terhadap terbentuknya variable dependen. *One group pretest posttest* yaitu terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dan diakhiri dengan posttest dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat [9]. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X SMA N 1 Lohbener dengan sampel diambil dengan metode *purposive sampling* diperoleh kelas X-C sesuai dengan permintaan guru mata pelajaran karena siswa kelas ini mempunyai rata-rata hasil belajar yang rendah dari kelas yang lain. Prosedur penelitian ini dilakukan dengan pemberian soal pretest sebelum diberikan perlakuan dan diberikan soal posttest setelah diberikan perlakuan. Data yang diperoleh akan di uji menggunakan uji N-Gain untuk melihat seberapa efektif penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa.

Menurut [10] uji gain ternormalisasi adalah cara pengujian yang bertujuan untuk mengetahui gambaran secara umum peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Guna memberikan interpretasi terhadap keefektifan N-Gain digunakan kriteria sebagai berikut:

Kriteria Keefektifan N-Gain	
Nilai Persen	Penafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurahg Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
>76	Efektif

**Gambar 1.** Kriteria efektivitas dengan menggunakan Uji N-Gain menggunakan presentase

## 3. Hasil dan Pembahasan

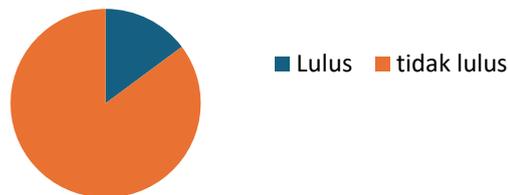
Media pembelajaran umumnya didefinisikan sebagai alat, metode, dan teknik yang digunakan untuk lebih memudahkan komunikasi dan interaksi antara pendidik dan peserta didik dalam proses pendidikan dan pengajaran yang lebih efektif. Dengan demikian, media pembelajaran merupakan bagian integral dari proses pendidikan, dan merupakan salah satu aspek yang harus dikuasai oleh setiap guru dalam melaksanakan fungsi profesionalnya[11].

*Augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Pemanfaatan dapat memberikan pembelajaran langsung di mana pun dan kapan pun peserta didik ingin melaksanakan proses pembelajaran. Media pembelajaran AR dapat membantu peserta didik memvisualisasikan konsep-konsep pembelajaran yang bersifat abstrak [12].

Media pembelajaran dengan pemanfaatan *Augmented reality* merupakan suatu alat perantara antara pendidik dengan peserta didik dalam pembelajaran yang mampu menghubungkan, memberi informasi dan menyalurkan pesan sehingga tercipta proses pembelajaran efektif dan efisien. Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* ini dapat diukur menggunakan metode *one group pretest posttest* hasil dari pretest dan posttest itu akan dibandingkan untuk menunjukkan kriteria efektivitas yang dicapai menggunakan uji *N-Gain*. Hasil dari pengukuran efektivitas dapat dilihat pada hasil di bawah.

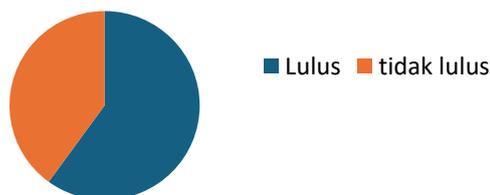
Penelitian ini mengadopsi desain penelitian *one group pretest-posttest*. Dalam desain ini, seluruh partisipan diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur pemahaman awal mereka terhadap materi virus. Setelah itu, seluruh partisipan diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media *Augmented Reality (AR)*. Kemudian, dilakukan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur peningkatan pemahaman mereka setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian, perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* dapat menunjukkan efektivitas penggunaan media AR dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi virus. Hasil belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan jika dilihat dari kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran sebesar 75 sebagai berikut:

**Nilai pretest**



**Gambar 2.** Nilai siswa jika dilihat dari kriteria ketercapaian sebelum pembelajaran

**Nilai posttest**



**Gambar 3.** Nilai siswa jika dilihat dari kriteria ketercapaian sesudah pembelajaran

Gambar diatas menunjukkan nilai siswa jika dilihat dari kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran sebesar 75 sesuai standar yang ada di sekolah. Sebelum pembelajaran hanya ada 14,8% siswa yang lulus melampaui KKTP 85,2% siswa tidak mencapai KKTP atau tidak lulus. Dan setelah diberikan perlakuan sebanyak 60% siswa lulus melampaui KKTP dan sebanyak 40% siswa masih belum mencapai KKTP. Namun demikian jika dilihat secara menyeluruh setiap siswa mengalami peningkatan hasil belajar meskipun peningkatannya beragam.

Penelitian ini menguji efektivitas media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) pada materi Virus dengan membandingkan nilai siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis AR. Keefektivan inidapat dilihat dari peningkatan pemahaman siswa yang dapat dilihat dari perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest siswa. Berikut ini merupakan data hasil uji N-Gain menggunakan SPSS dengan membandngkan nilai pretest dan nilai posttest diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1.** Data Hasil Uji Ngain Persen

			Descriptives	
			Statistic	Std. Error
NGain_Persen	Mean		59,4632	6,99716
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	45,0803	
		Upper Bound	73,8460	
	5% Trimmed Mean		60,9719	
	Median		71,4286	
	Variance		1321,925	
	Std. Deviation		36,35829	
	Minimum		-11,11	
	Maximum		100,00	
	Range		111,11	
	Interquartile Range		61,67	
	Skewness		-,422	,448
	Kurtosis		-1,198	,872

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai N-Gain sebesar 59% yang mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman konsep setelah pembelajaran menggunakan *Augmented Reality*. Meskipun peningkatannya tergolong cukup, hasil ini memberikan gambaran positif mengenai potensi *Augmented Reality* dalam mendukung proses pembelajaran. Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian [13] Pemilihan AR sebagai media pembelajaran sangat berdampak positif dalam meningkatkan proses belajar dan hasil belajar siswa. Hal tersebut dikarenakan AR memiliki aspek–aspek hiburan, menyenangkan, interaktif, dan mudah digunakan, serta dapat memproyeksikan secara nyata dan melibatkan interaksi seluruh panca indera.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terbukti cukup efektif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang menjadi penghambat dalam proses penerapan AR, salah satu faktor yang menjadi penghambat paling besar adalah koneksi jaringan yang kurang sehingga menghambat siswa dalam mengamati objek AR. Dari kesimpulan ini peneliti sadar bahwa penelitian ini masih kurang dari kata sempurna, maka dari itu diperlukan kritik serta saran yang membangun agar di masa mendatang muncul penelitian baru yang serupa dan lebih sempurna.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Kepada kepala sekolah “Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Andry Herdiyana, S.Pd. M.Pd. selaku kepala sekolah yang telah memberikan Ijin, serta menyediakan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk kelangsungan penelitian ini.

Kepada guru pamong “Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Erti Wiyati, SP selaku guru pamong yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan yang tak terhingga selama pelaksanaan penelitian ini. Berkat bimbingan Ibu, saya dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.”

Kepada dosen pembimbing lapangan “Ucapan terima kasih yang tulus saya sampaikan kepada Bapak Dwi Fauzi Rahman, M.Pd selaku dosen pembimbing lapangan yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penelitian ini.”

Kepada orang tua dan keluarga “Saya juga mengucapkan terimakasih kepada orang tua yang selalu mendukung apa yang peneliti butuhkan baik itu finansial dan dukungan, tanpa adanya dukungan dari orang tua peneliti mungkin akan banyak menghadapi kendala dalam melaksanakan penelitian ini”

Kepada teman-teman PPL “Saya juga ingin menyampaikan terima kasih kepada teman-teman PPL yang telah saling membantu dan memberikan semangat selama pelaksanaan penelitian ini. Kolaborasi yang baik di antara kami sangat membantu kelancaran penelitian.”

#### 6. Daftar Pustaka

- [1] M. Tae and A. A. Ngongo, “Pentingnya Teknologi Pendidikan di Era Merdeka Belajar,” *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Guru Sekol. Dasar UST*, vol. 1, no. 1, pp. 47–52, 2022.
- [2] N. Syafriaferdi, “PERAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM PEMBELAJARAN,” *J. al aulia*, vol. 06, no. 01, pp. 1–8, 2020.
- [3] Nuridayanti, S. Muryaningsih, Badriyah, E. Markiano Solissa, and K. Mere, “Peran Teknologi Pendidikan dalam Implementasi Kurikulum Merdeka,” *J. Teach. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 88–93, 2023.
- [4] A. Nursyam, “Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Increased Interest in Student Learning Through Information Technology- Based Learning Media,” vol. 18, no. 1, pp. 811–819, 2019.

- [5] S. Sungkono, V. Apiati, and S. Santika, "Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Teknologi Augmented Reality merupakan langsung Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika," vol. 11, no. September, 2022.
- [6] P. W. Aditama, I. Nyoman Widhi Adnyana, and K. Ayu Ariningsih, "Augmented Reality Dalam Multimedia Pembelajaran," *Pros. Semin. Nas. Desain dan Arsit.*, vol. 2, pp. 176–182, 2019.
- [7] J. W. Kuswinardi, A. Rachman, M. Z. Taswin, D. H. Pitra, and U. Y. Oktiawati, "Efektifitas Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality (AR) Dalam Pembelajaran Di Sma: Sebuah Tinjauan Sistematis," *J. Rev. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 6, no. 3, pp. 556–563, 2023.
- [8] A. Karimah and S. Purwati, "DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI VIRUS KELAS XI SMAN 5 SAMARINDA," vol. 7, pp. 16059–16067, 2024.
- [9] Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, Bandung, 2020.
- [10] G. Supriadi, *STATISTIK PENELITIAN PENDIDIKAN*. 2021.
- [11] H. Yusup, A. A. Azizah, S. Reejeki, Endang, and S. Meliza, "Literature Review: Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial," *JPI J. Pendidik. Indones.*, vol. 2, no. 5, pp. 1–13, 2023, doi: 10.59818/jpi.v3i5.575.
- [12] L. Kanti, S. F. Rahayu, E. Apriana, and E. Susanti, "Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dengan Model POE2WE Pada Materi Teori Kinetik Gas: Literature Review," *J. Pendidik. dan Ilmu Fis.*, vol. 2, no. 1, p. 75, 2022, doi: 10.52434/jpif.v2i1.1731.
- [13] A. N. Imamah and J. Prihatin, "EFEKTIVITAS BUKU AJAR DIGITAL SISTEM EKSKRESI BERBASIS BRAIN-BASED LEARNING DILENGKAPI DENGAN AUGMENTED REALITY DAN COUPLE CARD DALAM MENINGKATKAN HASIL," pp. 1–9, 2021.