

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN TERINTEGRASI *AUGMENTED REALITY* PADA MATERI SEL ELEKTROLISIS TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Rani Damayanti*, Guspatni

Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author: ranidamayanti63@gmail.com

Abstrak: Sel elektrolisis merupakan ilmu yang mempelajari proses perubahan energi listrik menjadi energi kimia. Materi ini memiliki konsep yang abstrak sehingga membutuhkan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep yang abstrak kedalam bentuk yang lebih nyata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sel elektrolisis terhadap hasil belajar peserta didik. Media pembelajaran ini sudah terbukti valid dan praktis. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Sampel penelitian ini terdiri dari 30 orang peserta didik kelas XII F1 di SMAN 4 Pariaman. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar berupa soal essay. Dari hasil analisis yang dilakukan didapatkan nilai N-Gain sebesar 0,71 dengan kategori tinggi. Analisis menggunakan uji-t juga menunjukkan signifikansi $< 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sel elektrolisis efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: Efektivitas, Media pembelajaran, *Augmented Reality*, Hasil Belajar, Sel elektrolisis

Abstract: Electrolysis cells are a science that studies the process of changing electrical energy into chemical energy. This material has an abstract concept so that it requires learning media that can visualize abstract concepts into a more real form. This study aims to determine the level of effectiveness of *Augmented Reality* integrated learning media on electrolysis cell material on student learning outcomes. This learning media has been proven valid and practical. The method used in this study was a pre-experiment with a one group pretest-posttest design. The sample of this study consisted of 30 students in class XII F1 at SMAN 4 Pariaman. The instrument used was a learning outcome test in the form of essay questions. From the results of the analysis carried out, the N-Gain value was 0.71 with a high category. Analysis using the t-test also showed a significance of < 0.05 so that it can be concluded that the *Augmented Reality* integrated learning media on electrolysis cell material is effective in improving student learning outcomes.

Keywords: Effectiveness, Learning Media, *Augmented Reality*, Learning Outcomes, electrolysis Cell

PENDAHULUAN

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan materi yang meliputi hakikat, susunan, sifat-sifat, perubahan, materi, serta energi yang menyertai perubahan materi (Chang, 2010). Salah satu materi yang diajarkan pada kelas XII SMA adalah sel elektrolisis. Sel elektrolisis merupakan ilmu yang mempelajari proses perubahan energi listrik menjadi energi kimia, tetapi materi ini memiliki tingkat keabstrakan yang cukup tinggi sehingga menjadi faktor siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep (Febyanti *et al.*, 2020). Dalam memahami konsep abstrak diperlukannya tiga level representasi kimia yang meliputi makroskopik, submakroskopik, dan simbolik (Jansoon *et al.*, 2009). Pembelajaran yang tidak menginterkoneksi antara ketiga level tersebut, maka akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang

berkaitan dengan transformasi dari makroskopik ke submakroskopik dan simbolik atau sebaliknya (Harianto *et al.*, 2017) sehingga akan menyebabkan kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak yang ada pada materi sel elektrolisis (Ariani *et al.*, 2020).

Media pembelajaran yang dapat menginterkoneksi ketiga level representasi kimia secara proporsional merupakan sarana yang dapat membantu peserta didik memahami konsep yang abstrak (Zahro' & Ismono, 2021). *Augmented Reality* adalah salah satu media visual yang tepat digunakan untuk peserta didik (Sukma *et al.*, 2021). Teknologi yang dikenal sebagai *Augmented Reality* ini memiliki kemampuan untuk menintegrasikan benda maya dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata tiga dimensi serta memproyeksikan benda maya tersebut secara *real time* (Acesta & Nurmaylany, 2018; Mahartika *et al.*, 2023). Pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* adalah untuk memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak pada suatu model objek melalui kemampuannya yang dapat menggambarkan animasi (Cheawjindakarn *et al.*, 2012) kemudian dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, dan memberikan pembelajaran yang dapat diakses kapan saja mereka inginkan (Mustaqim, 2016). *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami konsep dan teori, menstimulus peserta didik untuk berpikir kritis secara konseptual (Kamelia, 2015; Kartini & Lukman, 2024; Supriono & Rozi, 2018) serta dapat merasakan 3D (tiga dimensi), dapat meningkatkan gambaran atau representasi dan persepsi, membangun suasana belajar yang atraktif dan interaktif (Syam *et al.*, 2021).

Penggunaan media dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa serta membantu mereka lebih baik dan efektif dalam belajar (Pratama, 2018; Kamiana *et al.*, 2019; Damayanti, 2018). Penggunaan media *Augmented Reality* ini merupakan langkah yang tepat dalam pemanfaatan teknologi gawai seperti *smartphone*. Keunggulan *smartphone* adalah memiliki kamre yang dapat digunakan sebagai alat yang mendukung penggunaan media pembelajaran yang dilengkapi *Augmented Reality* ini. Media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sel elektrolisis telah dikembangkan oleh (Putri & Guspatni, 2024). Media ini dikembangkan dengan model Plomp dan sudah dilakukan uji validitas serta uji praktikalitasnya, tetapi belum dilakukan uji efektivitas. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan merumuskan judul “Efektivitas Media Pembelajaran Terintegrasi *Augmented Reality* Pada Materi Sel Elektrolisis Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Fase F SMA/MA”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XII F1 SMAN 4 Pariaman pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 30 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis pra-eksperimen. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest* yaitu dengan menggunakan media *Augmented Reality* dalam proses belajar pada kelas eksperimen, kemudian hasil belajar siswa dibandingkan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang digunakan berupa soal essay sebanyak 5 soal yang sudah sesuai dengan setiap tujuan pembelajaran pada materi sel elektrolisis. Teknik analisis yang digunakan adalah uji N-Gain dan uji-t terhadap hipotesis dengan program SPSS (*Statistical program for Social Science*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality*. Hasil belajar siswa didapatkan melalui tes yang diberikan kepada siswa, yaitu *pretest* dan *posttest* yang berjumlah 5 buah soal essay. *Pretest* diberikan diawal proses pembelajaran dan *posttest* diberikan setelah proses pembelajaran selesai. Peningkatan hasil belajar didapatkan melalui uji N-Gain. Berikut disajikan rata-rata uji N-Gain pada tes *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan tabel hasil uji N-Gain, diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 30,98 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 79,28. Terjadi peningkatan yang signifikan pada rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*. Adapun rata-rata nilai N-Gain yang diperoleh yaitu 0,71 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian perlakuan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 1. Hasil Uji N-Gain

	N	Rata-rata <i>pretest</i>	Rata-rata <i>posttest</i>	Rata-rata N- Gain	kategori
<i>Pretest dan Posttest</i>	30	30,98	79,28	0,711	Tinggi

Selanjutnya untuk mengetahui apakah data yang disebar terdistribusi normal atau tidak maka akan dilakukan uji normalitas. Berikut disajikan data hasil uji normalitas dari *pretest* dan *posttest*.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	0,931	.30	0,053
<i>posttest</i>	0,959	.30	0,288

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk nilai *pretest* dan *posttest* masing-masing melebihi taraf signifikan yang ditetapkan yaitu sebesar 0,05 yang berarti bahwa data penelitian ini terdistribusi secara normal. Selanjutnya setelah data yang didapatkan terdistribusi normal, maka akan dilakukan uji hipotesis menggunakan *paired t-test* untuk melihat apakah hipotesis penelitian ini diterima atau ditolak. Berikut disajikan data hasil hipotesis.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

	Paired Samples Test							
	Paired Differences					t	df	Sig.(1-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval Of the Difference				
				Lower	Upper			
Pretest- Posttest	-48,300	5,04224	,92058	-50,18280	-46,417	-52,467	29	,000

Berdasarkan tabel diatas, tingkat signifikansinya 0,000 dimana sig.(1-tailed) < 0,05 (taraf signifikan) dengan keputusan H_1 diterima dan H_0 ditolak. Ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*, yakni nilai *pretest* lebih kecil daripada nilai *posttest*. Dengan H_0 ditolak, penggunaan media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sel elektrolisis efektif secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran terintegrasi *Augmented Reality* pada materi sel elektrolisis efektif secara signifikan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik Fase F kelas XII SMAN 4 Pariaman. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji N-Gain 0,71 dengan kategori tinggi dan uji hipotesisi dimana H_0 ditolak yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan pada nilai *pretest* dan *posttest* dengan nilai *pretest* lebih rendah daripada nilai *posttest*.

DAFTAR PUSTAKA

- Acesta, A., & Nurmaylany, M. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Didaktik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2), 346–352.
- Ariani, S., Effendy, E., & Suharti, S. (2020). Model Mental Mahasiswa Pada Fenomena Penghilangan Karat Melalui Elektrolisis. *Chemistry Education Practice*, 3(2), 55. <https://doi.org/10.29303/cep.v3i2.2104>
- Chang, R. (2002). Kimia Dasar (Konsep kon). Erlangga
- Cheawjindakarn, B., Suwannatthachote, P., & Theeraroungchaisri, A. (2012). Critical suc- cess

- factors for online distance learning in higher education: A review of the literature. *Creative Education*, 3, 61–66
- Damayanti, E. (2018). Efektivitas Penggunaan Media Ispring Suite 8 Terhadap Hasil Belajar Sejarah Kelas X Sma Negeri 5 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(3), 248–253.
- Febiyanti, A. D., Sidauruk, S., & Fatah, A. H. (2020). Kesulitan Siswa Kelas X MIA SMA Negeri Di Kota Palangka Raya Tahun Ajaran 2018/2019 Dalam Memahami Konsep Struktur Lewis Menggunakan Instrumen Two-Tier Multiple Choice. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 11(1). <https://doi.org/10.37304/jikt.v11i1.87>
- Hariato, A., Suryati, & Khery, Y. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android untuk Penumbuhan Literasi Sains Siswa Pada Materi Reaksi Redoks dan Elektrokimia. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 5(2), 35–47. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v5i2.1588>
- Jansoon, N., Coll, R. K., & Somsook, E. (2009). Understanding mental models of dilution international journal of environmental & science education understanding mental models of dilution in thai students. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(2), 147–168. Retrieved from <http://www.ijese.com/>
- Kamelia, L. (2015). Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Kuliah Kimia Dasar. *Jurnal Istek*, 1X(1), 1. Retrieved from <https://www.gob.mx/semar/que-hacemos>
- Kartini, K. S., & Lukman, N. H. (2024). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Mata Pelajaran Molekul Kimia Tingkat Sma. *Jurnal Widya Laksmi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 130–134. <https://doi.org/10.59458/jwl.v4i1.70>
- Kamiana, K. A., dkk. (2019). “Pengembangan Augmented Reality Book sebagai Media Pembelajaran Virus Berbasis Android”. *KARMAPATI*, 8 (2): 6- 7
- Mahartika, I., Iwan, Sutrisno, Dwinarto, A., Yulia, N. M., Andryanto, Mas’ud, U., Sudirman, Chamidah, D., Simarmata, J., & Afrianis, N. (2023). Media pembelajaran berbasis augmented reality (A. Karim, Ed.; 1st ed., Vol. 218). Yayasan Kita Menulis
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 174. <https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154>
- Pratama, G Y. (2018). “Analisis Penggunaan Media Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Konsep Bentuk Molekul”. Skripsi. Jakarta: Fak. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah.
- Putri, Z. D. F., & Guspatni. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Terintegrasi Augmented Reality Pada Materi Sel Elektrolisis Fase F SMA/MA.
- Sukma, L. R. G., Rasyi, S. F., & Fadhilah, J. (2021). Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Markerless Augmented Reality Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *PAKAR Pendidikan*, 19(2), 116–125. <https://doi.org/10.24036/pakar.v19i2.199>
- Supriono, N., & Rozi, F. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Molekul Kimia Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 3(1), 53–61. <https://doi.org/10.29100/jipi.v3i1.652>
- Syam, A. S., Ismail, W., & Ali, A. (2021). Media Augmented Reality dan Power Point Serta Pengaruhnya Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2).
- Zahro’, S. F., & Ismono, I. (2021). Analisis Kemampuan Multirepresentasi Siswa Pada Materi Kesetimbangan Kimia di Masa Pandemi Covid-19. *Chemistry Education Practice*, 4(1), 30. <https://doi.org/10.29303/cep.v4i1.2338>