

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS APLIKASI *ASSEMBLR EDU* TERHADAP TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS XI IPA 1 SMA NEGERI 3 PADANGSIDIMPUAN

Oleh :

Rosniati Siregar

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Institut Pendidikan Tapanuli Selatan
email: rosniati1983ajah@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Submit, 15 November 2025
Revisi, 12 Januari 2026
Diterima, 19 Januari 2026
Publish, 30 Januari 2026

Kata Kunci :

Aplikasi *Assemblr Edu*,
Media Pembelajaran,
Hasil Belajar.



ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *assembler edu* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 1 SMA negeri 3 Padangsidimpuan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Pre-Experimental* yang berbentuk *One Group Pretest-Posttest Design* terhadap 50 siswa dan diambil menggunakan teknik Total Sampling. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Assemblr Edu* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 1 di SMA negeri 3 Padangsidimpuan.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Corresponding Author:

Nama: Rosniati Siregar
Afiliasi: Institut Pendidikan Tapanuli Selatan
Email: rosniati1983ajah@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital saat ini memberikan peluang besar dalam dunia pendidikan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Perkembangan teknologi digital pada abad ke-21 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Transformasi ini menuntut lembaga pendidikan untuk beradaptasi dengan inovasi teknologi guna meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan adalah penggunaan media pembelajaran interaktif yang mampu menghadirkan pengalaman belajar lebih menarik, menyenangkan, dan bermakna bagi peserta didik. Pembelajaran yang semula bersifat satu arah kini diarahkan menjadi lebih interaktif, kolaboratif, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu inovasi yang banyak dimanfaatkan adalah penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi

interaktif. Media pembelajaran interaktif dinilai mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, meningkatkan motivasi belajar, serta memudahkan siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, termasuk pada mata pelajaran Biologi.

Biologi sebagai salah satu mata pelajaran sains menuntut siswa untuk memahami berbagai konsep yang sering kali bersifat kompleks dan memerlukan visualisasi yang tepat. Namun pada kenyataannya, proses pembelajaran Biologi di sekolah masih banyak dilakukan secara konvensional, seperti ceramah dan penggunaan buku teks. Hal ini dapat menyebabkan siswa kesulitan memahami materi, kurang aktif dalam pembelajaran, serta rendahnya hasil belajar.

Pada mata pelajaran Biologi, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi sangat penting karena karakteristik materi yang sering kali kompleks, abstrak, dan memerlukan visualisasi yang jelas. Materi Biologi sering kali

membutuhkan visualisasi model tiga dimensi, seperti struktur organ, jaringan, ekosistem, dan proses fisiologis. Media interaktif memungkinkan siswa untuk melihat, memutar, memperbesar, dan menganalisis objek Biologi secara lebih mendalam sehingga pemahaman konsep menjadi lebih kuat. Hal ini sesuai dengan teori kognitif multimedia Mayer yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila siswa menerima informasi melalui variasi teks, gambar, animasi, dan interaksi.

Namun praktik di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi masih banyak dilakukan dengan metode ceramah dan penggunaan buku teks semata. Ketergantungan pada metode konvensional menyebabkan siswa kurang terlibat secara aktif, sulit membayangkan objek-objek biologis secara nyata, dan pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Kondisi serupa juga terlihat pada siswa kelas XI IPA 1 di SMA Negeri 3 Padangsidimpuan. Berdasarkan observasi awal, tingkat partisipasi siswa dalam proses pembelajaran masih rendah, motivasi belajar kurang, dan pemahaman konsep Biologi belum optimal. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa yang bervariasi dan cenderung belum mencapai ketuntasan maksimal. Selain itu, siswa mengeluhkan bahwa materi Biologi sering dianggap sulit dipahami karena penyajiannya kurang menarik dan tidak memberikan kesempatan bagi mereka untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri.

Pemanfaatan teknologi *augmented reality* (AR) melalui aplikasi pembelajaran menjadi salah satu alternatif solusi. Teknologi Augmented Reality ialah media interaktif yang bisa dimanfaatkan sebagai sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran secara bermakna kepada peserta didik (Amalia dkk., 2024). Aplikasi tersebut memungkinkan pendidik menghadirkan objek visual berbentuk 3 dimensi yang dapat diputar, dilihat dan dimanipulasi siswa secara langsung menggunakan perangkat digital. Salah satu platform yang bisa diandalkan platform *Augmented Reality* yang populer adalah *Assemblr Edu*.

Assemblr Edu dinilai sangat sesuai dengan pendekatan konstruktivis dimana memungkinkan siswa untuk memanipulasi dan menjelajahi objek-objek virtual yang relevan dengan materi pelajaran, sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang mendalam dan bermakna bagi siswa (Leliavia, 2023, dalam Primadona dkk., 2024).

Penggunaan media *Assemblr Edu* di nilai sangat potensial karena mampu menjembatani pemahaman konsep-konsep abstrak yang sulit divisualisasikan hanya dengan teks dan gambar dua dimensi (Efendi dkk., 2023, dalam Carera dkk., 2025). *Assemblr Edu* merupakan salah satu ide untuk pembuatan media pembelajaran interaktif yang efektif dalam menarik minat belajar peserta didik.

Menurut Chairudin *et al.*, (2023:1313) *Assemblr Edu* adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk membuat konten tiga dimensi

(3D) dan Augmented Reality (AR) yang interaktif dan menyenangkan dengan menggabungkan beberapa objek yang tersedia. Menurut Laili & Nurmawati, (2024:77) "*Assemblr Edu* adalah Platform yang memungkinkan pendidik membuat kegiatan belajar yang lebih interaktif, kolaboratif, & menyenangkan dengan 3D & AR. Aplikasi ini juga memiliki fitur yang memungkinkan untuk menyimpan, mengelola, dan berbagi konten yang dibuat, sehingga memudahkan proses kolaborasi antar guru dan pengajar.

Aplikasi *Assemblr Edu* merupakan media pembelajaran yang dapat membuat suasana belajar menjadi lebih hidup. Aplikasi *Assemblr Edu* telah menyediakan berbagai topik pembelajaran yang bisa digunakan secara gratis, apabila materi yang di sajikan oleh aplikasi tidak sesuai dengan kebutuhan, guru bisa merancang dan membuat sendiri materi pelajaran sesuai dengan yang di inginkan dengan menggunakan fitur editor augmented reality (*Assemblr*, 2023).

Untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas hasil belajar, aplikasi *Assemblr Edu* dapat digunakan di dalam ataupun di luar ruang belajar. Aplikasi *Assemblr Edu* dapat di terapkan dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Beberapa fitur unggulan *Assemblr Edu* antara lain:

- 1) Visualisasi objek 3D yang dapat diputar secara penuh (360°).
- 2) Interaksi langsung dengan objek melalui sentuhan seperti zoom in/out.
- 3) Kelas digital yang memungkinkan kolaborasi guru dan siswa.
- 4) Pembuatan konten 3D sendiri sesuai kebutuhan materi pembelajaran

Menurut Perti (2024) Fitur aplikasi *Assemblr Edu* sebagai berikut:

- 1) Membuat kelas

"*Assemblr Edu* memungkinkan pengguna membuat kursus, berkolaborasi, dan berbagi ide. Kolaborasi ini dapat terjadi antara guru dan siswa. Kursus ini dapat digunakan secara virtual untuk berbagai proyek, termasuk berbagi materi pembelajaran dan memantau aktivitas kelas"(Putri, 2024:13)

- 2) Menggunakan konten siap pakai

Menurut Putri, (2024:14) *Assemblr Edu* menyediakan konten siap pakai berdasarkan fitur topik. Konten yang tersedia berasal dari konten resmi *Assemblr Edu* dan pengguna lain yang memposting konten. Oleh karena itu, melalui fitur tema ini, pengguna *Assemblr Edu* dapat menikmati konten pembelajaran AR interaktif siap pakai. Pengguna *Assemblr Edu* dapat langsung memilih topik yang dibutuhkan dan memilih konten yang sesuai dengan apa yang ingin disajikan di kelas.

- 3) Membuat konten sesuai dengan kebutuhan pengguna

Assemblr Edu dapat membuat konten berbasis AR sesuai dengan fitur utamanya. Fitur ini

memungkinkan pengguna *Assemblr Edu* untuk membuat konten sendiri jika tidak dapat menemukan konten di bagian topik yang sesuai dengan apa yang ingin diajarkan. Pengguna dapat membuat konten berbasis AR dengan menggabungkan objek 3D, gambar, teks, dan video. Setelah membuat konten, pengguna dapat membagikan hasilnya dan menyediakannya untuk orang lain (Putri, 2024:15).

Manfaat penggunaan *Assemblr Edu*:

1. Meningkatkan pemahaman konsep melalui visualisasi objek yang sulit ditampilkan secara nyata.
2. Meningkatkan motivasi dan minat belajar, karena siswa merasa belajar seperti “mengalami langsung”.
3. Mendukung pembelajaran aktif, siswa dapat bereksplorasi dan menemukan sendiri konsep-konsep penting.
4. Mengurangi kejenuhan, terutama pada materi yang abstrak atau kompleks.

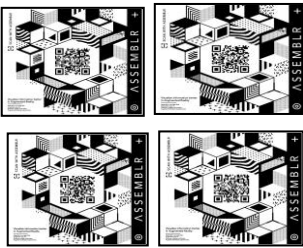
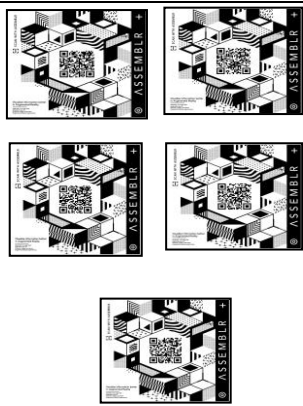
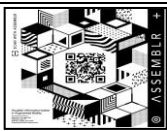
Menurut Chairudin et al., (2023:1314) bahwa kelebihan media pembelajaran berbasis aplikasi *Assemblr Edu* ialah:

- a) Mampu mengkonstruksi output yang berbasis visual dalam bentuk tiga dimensi, hal ini dapat menarik perhatian dan menambah rasa ingin tahu bagi peserta didik.
- b) Membantu dalam penyampaian konsep-konsep yang abstrak menjadi lebih nyata sehingga memudahkan peserta didik.
- c) Telah tersedia konten-konten siap pakai yang dapat digunakan oleh guru. Konten ini terdapat dalam beberapa bentuk seperti model, diagram, bahkan simulasi.
- d) Guru dapat mengkreasi konten yang diinginkan, selain konten siap pakai, *Assemblr Edu* ini juga memungkinkan pengguna untuk mengkonstruksi dari awal sesuai dengan yang diinginkan.
- e) Menjadikan aktivitas belajar lebih bermakna, salah satunya dengan penggunaan fitur scan to see yang memungkinkan terjadinya aktivitas secara dua arah.

Sedangkan kekurangan media pembelajaran berbasis aplikasi *Assemblr Edu* menurut Chairudin et al., (2023:1315) adalah tidak semua fitur yang ada pada aplikasi ini bersifat gratis. Terdapat beberapa fitur yang mengharuskan pengguna untuk berlangganan dengan pilihan paket yang beragam”. Menurut Suhati et al., (2023:114) “Kekurangan pada aplikasi *Assemblr Edu* ini tidak dapat digunakan secara offline, memerlukan koneksi internet dalam penggunaannya”.

Media pembelajaran *Assemblr Edu* dapat diakses dengan cara *scan barcode* seperti yang ada dibawah ini.

Tabel 1 *Barcode Media Assemblr Edu*

No.	Materi	Barcode
1.	Zat Makanan	
2.	Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia	
3.	Kelainan atau Penyakit pada Sistem Pencernaan Makanan	

Dengan mengakses barcode tersebut kita dapat melihat tampilan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Assemblr Edu* dalam bentuk 2D maupun 3D dengan bentuk AR. Media pembelajaran interaktif adalah media yang memungkinkan terjadinya interaksi dua arah antara pengguna (siswa) dengan materi pembelajaran. Media interaktif memberikan keleluasaan bagi siswa untuk mengeksplorasi konten, mengontrol alur belajar, dan berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Karakter utama media interaktif adalah adanya feedback langsung, respons adaptif, serta kontrol pengguna terhadap materi.

Media ini memungkinkan pengguna mengontrol alur belajar, memberikan umpan balik langsung, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, dinamis, dan mendorong keterlibatan aktif. Media pembelajaran interaktif biasanya memadukan unsur teks, gambar, audio, video, animasi, dan elemen interaktif seperti kuis, simulasi, dan tombol navigasi. Tujuannya adalah meningkatkan pemahaman konsep, memotivasi siswa, dan memfasilitasi pembelajaran mandiri maupun kolaboratif.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Dengan desain penelitian yaitu *Pre-Experimental* yang berbentuk *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini diukur dengan menggunakan *pretest* yang diberikan sebelum perlakuan dan *posttest*. Sampel yang diambil dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas XI IPA 1 yang berjumlah 50 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini ialah menggunakan teknik Total Sampling. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah: Observasi dan tes.

Tabel 2 Kisi-Kisi Observasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Kelas XI IPA 1 MA Nahdlatul Ulama Batangtoru

No	Indikator	Nomor Pernyataan	Bobot Nilai
A.	Kesesuaian media	1,2,3	15
B.	Kemudahan penggunaan media	4,5,6	15
C.	Ketertarikan media	7,8,9	15
Jumlah		9	45

Instrumen yang digunakan yaitu tes hasil belajar dengan model pilihan ganda. Data yang diperoleh diproses dengan analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial. Dimana mean dan varians dihitung, dan dilakukan pengujian prasyarat yaitu “uji normalitas dan uji homogenitas”. Selanjutnya, dilakukan analisis inferensial dengan uji independent sample t-test.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari lembar observasi tentang penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Assemblr Edu* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 1 di SMA negeri 3 Padangsidimpuan diperoleh skor keseluruhan dengan nilai rata-rata yaitu 90. Nilai tersebut berdasarkan kriteria penilaian penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Assemblr Edu* berada pada kategori “Baik Sekali”. Artinya peneliti telah menerapkan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Assemblr Edu* dengan baik dan sesuai.

Adapun penilaian observasi penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Assemblr Edu* berdasarkan indikator dapat dilihat pada table 3.

Untuk mencari nilai *mean*, *median*, *modus*, distribusi frekuensi dan histogram dihitung dengan menggunakan SPSS 22 diperoleh nilai rata-rata (*mean*) yaitu 90, nilai tengah (*median*) yaitu 90 dan nilai yang sering muncul (*modus*) yaitu 88, dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

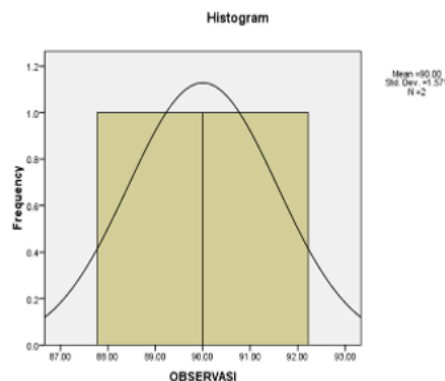
Tabel 4 Deskripsi Data Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Statistics

OBSERVASI

N	Valid	2
	Missing	0
Mean		90.0000
Median		90.0000
Mode		88.89 ^a
Std. Deviation		1.57135
Sum		180.00

Sumber: Output Aplikasi SPSS 22

Histogram Observasi Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu*



Sumber: Output Aplikasi SPSS 22

Berdasarkan histogram nilai rata-rata (*mean*) yaitu 90 dengan standar deviasi 1.571 dan N adalah 2.

Berdasarkan hasil *posttest* yang dilakukan maka diketahui hasil nilai tertinggi yang di capai siswa adalah 85 dan nilai terendah adalah 65.

Tabel 5 Hasil Pencapaian Posttest

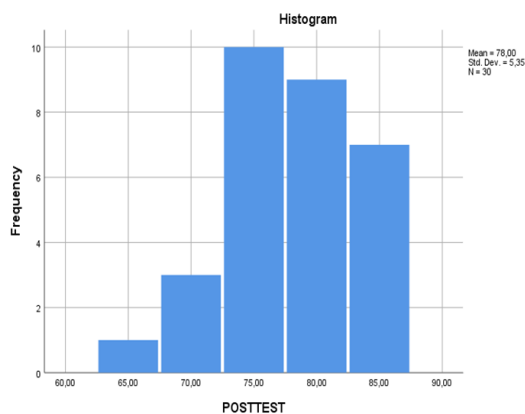
Table 3
Deskripsi Nilai Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu*

No.	Indikator	Penilaian		Nilai Rata-Rata/ Indikator	Kategori
		Observer 1	Observer 2		
1.	Kesesuaian Media	14	13	90	Baik Sekali
2.	Kemudahan Penggunaan Media	13	14	90	Baik Sekali
3.	Ketertarikan Media	14	13	90	Baik Sekali
	Jumlah	41	40		
	Skor keseluruhan	91.1	88.8		
	Rata-rata	90			Baik Sekali

No	Indikator	Nilai	Kategori
1	Mendeskripsikan komponen ekosistem	100	Baik Sekali
2	Mendeskripsikan interaksi antar komponen ekosistem	87,77	Baik Sekali
3	Mendeskripsikan daur biogeokimia	76,66	Baik
4	Mendeskripsikan perubahan ekosistem	72,66	Baik
5	Mendeskripsikan piramida ekologi dan produktivitas ekosistem	56,66	Kurang
Rata-Rata		78,75	Baik

Dari tabel diperoleh nilai rata-rata tertinggi ada pada indikator mendeskripsikan komponen ekosistem yaitu diperoleh nilai 100 yakni berada pada kategori “Sangat Baik”. Sedangkan pencapaian siswa paling rendah pada indikator mendeskripsikan piramida ekologi dan produktivitas ekosistem,

diperoleh nilai rata-rata 56,66 yakni berada pada kategori “Kurang”.



Gambar 1. Histogram Hasil Pencapaian posttest

Distribusi frekuensi data hasil post tes siswa pada materi ekosistem diatas, dapat disimpulkan bahwa pencapaian siswa pada interval 65,00 memiliki frekuensi sebesar 1 dengan persentase 3,3%. Siswa yang mencapai nilai 70,00 berjumlah 3 siswa dengan persentase 10,0 %. Siswa yang mencapai interval 75 berjumlah 10 siswa dengan persentase 33,0%. Kemudian siswa yang mencapai nilai 80 berjumlah 9 siswa dengan persentase 30,00% sedangkan pada interval 85 memiliki frekuensi sebesar 7 dengan persentase 23,0%. Untuk melengkapi penjelasan tentang penyebaran data hasil post tes siswa dapat dilihat pada gambar 1.

Tabel 6 Uji Normalitas Data Hasil Belajar Siswa

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	,203	30	,003	,929	30	,046
Posttest	,161	30	,045	,936	30	,073

Sumber: Output Aplikasi IBM SPSS 25

Nilai signifikan hasil belajar siswa pada pretest yaitu 0,046 dan posttest 0,073 hasil ini lebih kecil dari 0,05 maka dapat dikatakan data tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data untuk pengujian hipotesis, penelitian ini menggunakan uji t-test pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk/df) = $(n-1)$. Kriteria penilaian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Berikut merupakan tabel uji Paired Samples Test untuk menguji hipotesis.

Tabel 7 uji Paired Samples Test

Paired Samples Test							
Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper	
Pair 1	Pretest -	-31,55172	10,78221	2,00221	-35,65306	-27,45039	,000
	Posttest						

Nilai signifikan yang diperoleh adalah 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikan $< 0,05$ maka hipotesis diterima karena $0,000 < 0,05$. Artinya terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Assemblr Edu terhadap

hasil belajar siswa. Selanjutnya jika dilihat dari nilai t_{hitung} yang diperoleh ialah 15,758 dan t_{tabel} yang diperoleh ialah 1,701. Maka $15,758 > 1,701$ yang artinya H_a diterima. Pencapaian hipotesis ini menunjukkan bahwa siswa meraih hasil belajar yang maksimal setelah dilakukan pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang di peroleh dapat di simpulkan:

1. Gambaran penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Assemblr Edu terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan diperoleh nilai rata-rata sebesar 90 yang berada pada kategori “Baik Sekali”.
2. Hasil belajar biologi siswa sebelum (pretest) menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Assemblr Edu di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 3 padangsidimpuan diperoleh nilai rata-rata 46,00 yakni berada pada kategori gagal, artinya pencapaian hasil belajar siswa belum meraih nilai maksimal. Sedangkan Hasil belajar biologi siswa sesudah (posttest) menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Assemblr Edu di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 3 padangsidimpuan diperoleh nilai rata-rata 78,00 yaitu berada pada kategori baik, yang artinya pencapaian hasil belajar siswa dapat ditingkatkan dari hasil sebelumnya. Hal ini menunjukkan adanya perubahan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 3 padangsidimpuan.
3. Terdapat penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi Assemblr Edu terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan. Hal ini di buktikan dengan hasil analisis data yang dilakukan, diperoleh t_{tabel} sebesar 1,701. Perbandingan t_{hitung} dengan t_{tabel} terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yakni $15,758 > 1,701$. Berdasarkan hasil perhitungan nilai tersebut maka hipotesis alternatif yang dirumuskan dalam penelitian ini yaitu diterima, yang artinya “Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Assemblr Edu* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 3 Padangsidimpuan.

5. REFERENSI

- Amelia, V., & Isdaryanti, B. (2024). Application of Assemblr Edu Augmented Reality Media in IPAS Learning on Water Cycle Material at Wonosari 01 State Elementary School. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*,14(01),151162.<https://doi.org/10.30998/formatif.v14i1.22161>.
- Arinkunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chairudin, M., Yustianingsih, T., Aidah, Z., Atoilah, & Hadi, M. S. (2023). *Studi Literatur*

- Pemanfaatan Aplikasi Assemblr Edu Sebagai Media Pembelajaran Matematika Jenjang SMP/MTS. *Communnity Development Journal*, 4(2), 1312–1318.
- Carera, A., Kurniayati, H., Ansyori, I., & Seruni, M. B. A. (2025). Efektivitas penggunaan Augmented Reality (AR) dalam meningkatkan perubahan energi pada siswa kelas4 di SDN Karangduak 2. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 2(1), 562–568.
- Laili, A. M., & Nurmawati, R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Media Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *Lensa (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 14, 75–83.
- Putri, A. N. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Assemblr Edu Pada Mata Pelajaran IPS Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa. *Universitas Muhammadiyah Makassar*, 103.
- Putri, A. N., Firdaus, & Kasman. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Assemblr Edu Pada Mata Pelajaran IPS Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas VIII. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09, 610–623.
- Primadona, I., Zakir, S., Efriyanti, L., & Jasmeniti. (2024). Perancangan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) menggunakan Assemblr Edu pada mata pelajaran biologi di MAN 4 Agam. *Education Achievement: Journal of Science and Research*, 5(3), 907–923.
- Suhati, T., Hendrawan, B., & Permana, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran SOLCAR Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Sistem Tata Surya Kelas VI Sekolah Dasar. *JERUMI: Journal of Education Religion Humanities and Multidiciplinary*, 1(2), 108–115.