

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN ASSEMBLR EDU BERBASIS  
AUGMENTED REALITY (AR) DALAM PEMBELAJARAN DIFERENSIASI  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATA  
PELAJARAN IPAS KELAS IV DI MIS THORIQUESSALAM SIDOARJO**

Risda Lailul Yulfa Fitria<sup>1</sup>, M. Amin Hasan<sup>2</sup>, Febriarsita Eka Sasmita<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PGMI Universitas Sunan Giri Surabaya <sup>2</sup>PGMI Universitas Sunan Giri Surabaya

<sup>3</sup>PGMI Universitas Sunan Giri Surabaya

[risdayulfa@gmail.com](mailto:risdayulfa@gmail.com) , [maminhasan@yahoo.co.id](mailto:maminhasan@yahoo.co.id), [febriarsita@unsuri.ac.id](mailto:febriarsita@unsuri.ac.id)

**ABSTRACT**

*Natural Science Learning (IPAS) is one of the learning processes that requires learning media to achieve learning objectives and solutions to improve learning outcomes, lack of learning motivation, learning facilities in accordance with the learning style of students learning style. This research describes the development of learning media Assemblr edu learning media based on Augmented reality (AR) in differentiation learning to improve students' learning outcomes to improve students' learning outcomes. The purpose of this research is to determine the effectiveness of the development of AR-based assemblr edu learning media AR-based learning media. This type of research uses development research (R&D) with the research model used is the ADDIE model. Data collection using validation sheets, observations, and tests. Data analysis on the data obtained was carried out through normality test, homogeneity test, paired samples t-test, and N-gain score. In addition, to determine the effectiveness of AR-based learning media development AR-based learning media development was carried out the N-gain Score test. Results The results showed that the augmented reality-based assemblr edu learning media has fulfilled the research procedures through 5 stages of development reality-based learning media has fulfilled the research procedure through 5 stages of development. The learning media developed by researchers is declared effective as seen from the increase in the average score of 85.18 with the category "effective".*

*Keywords: Development, Learning Media, IPAS learning outcomes.*

**ABSTRAK**

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPAS) merupakan salah satu proses pembelajaran yang membutuhkan media pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran dan solusi untuk meningkatkan hasil belajar, kurang motivasi belajar, fasilitas belajar sesuai dengan gaya belajar peserta didik. Penelitian ini memaparkan tentang pengembangan media pembelajaran *Assemblr edu* berbasis *Augmented reality* (AR) dalam pembelajaran diferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas pengembangan media pembelajaran *assemblr edu* berbasis AR. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model penelitian yang

digunakan adalah model ADDIE. Pengumpulan data dengan menggunakan lembar validasi, observasi, dan tes. Analisis data pada data yang diperoleh dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, uji *paired samples t-test*, dan *N-gain score*. Selain itu, untuk mengetahui efektivitas pengembangan media pembelajaran berbasis AR dilakukan uji *N-gain Score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *asssemblr edu* berbasis *augmented reality* telah memenuhi prosedur penelitian melalui 5 tahap pengembangan. media pembelajaran yang dikembangkan peneliti dinyatakan keefektifan dilihat dari peningkatan rata-rata nilai 85,18 dengan kategori “efektif”.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, Hasil belajar IPAS.

## **A. Pendahuluan**

Kemajuan teknologi banyak mengubah paradigma serta gaya hidup masyarakat dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Integrasi teknologi dalam kehidupan sehari-hari telah membawa perubahan signifikan salah satunya dalam bidang pendidikan dan interaksi sosial (Rantung & Naibaho, 2023). Peran teknologi dan informasi di era globalisasi sangat vital di segala bidang kehidupan seperti bidang politik, bidang sosial budaya, bidang pendidikan, bidang ekonomi dan lain sebagainya (Cholik, 2021). Pendidikan di seluruh dunia dari negara maju maupun negara berkembang pada saat ini sedang menghadapi tantangan luar biasa yaitu adanya pandemi global yang menyulitkan berbagai pihak dari segala bidang termasuk pendidikan di Indonesia pada 2 Maret 2020. Pandemi disebabkan oleh virus Covid-

19 yang terus berkembang sampai saat ini (Kusumawati, 2023).

Dampak pandemi ini, pemerintah Indonesia membuat kebijakan tentang larangan tatap muka kepada seluruh lembaga pendidikan Indonesia yang dikeluarkan oleh Kemendikbud bahwa pembelajaran dilaksanakan di rumah yang biasa disebut Daring atau PJJ yang membawa dampak luar biasa (Hapsari et al., 2021). Akan tetapi, pembelajaran jarak jauh (PJJ) membawa dampak negatif. Dampak negatif diantaranya: keterbatasan akses internet, kurangnya interaksi peserta didik dan guru, kurangnya minat belajar peserta didik, kurangnya pengalaman penggunaan teknologi digital, kurangnya fasilitas dan kemampuan dalam memberikan fasilitas belajar secara PJJ.

Hal tersebut merupakan tugas utama bagi seorang pendidik dalam menghadapi tantangan baru berupa

menguasai kemampuan teknologi digital pada proses pembelajaran. Pada tahun 2021 pemerintah mengeluarkan kebijakan melalui Surat Keputusan (SK) 4 menteri Nomor 03/KB/2021 tentang sekolah dapat melaksanakan pembelajaran tatap muka kembali dengan menyesuaikan level PPKM daerah tersebut (Pratiwis, 2014). Pembelajaran tatap muka di era pandemi berbeda dengan pembelajaran sebelum pandemi, akan tetapi guru diharapkan mampu mengimplementasikan pembelajaran lebih mudah, dan dapat mengatasi segala kesulitan, karena sebelum dilaksanakan pembelajaran tatap muka guru sudah terlebih dahulu melakukan pembelajaran jarak jauh (PJJ) yang artinya guru sudah banyak belajar tentang platform untuk pembelajaran maupun materi belajar, dan dapat menggunakan teknologi dengan baik.

Kondisi pembelajaran jarak jauh (PJJ) mampu membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan media berbasis teknologi digital di dalam kelas (Suryani et al., 2022). Artificial Intelligence (AI); Augmented reality (AR); dan Virtual Reality (VR) adalah tiga teknologi yang dapat digunakan sebagai media. Teknologi ini

memfasilitasi peserta didik dalam mengeksplorasi ide dan konsep yang tidak mungkin dilakukan di kelas tradisional. AR menyiratkan konsep bahwa dunia nyata dipadukan dengan dunia maya yang diamati dari tempat yang sama (Haryani & Triyono, 2017). Aplikasi ini menawarkan tampilan visual menarik dan fitur yang mudah diakses, yang memudahkan penggunaan oleh peserta didik dan guru (Lestari et al., 2023).

Melalui aplikasi *assemblr edu*, peneliti memilih mengembangkan media pembelajaran teknologi berbasis AR untuk mendukung pembelajaran diferensiasi. Pembelajaran yang terdiferensiasi memberikan akses layanan untuk memastikan setiap peserta didik dapat memaksimalkan kemampuannya untuk mencapai hasil belajar yang dilihat dari aspek kesiapan belajar untuk mempelajari materi, minat atau keadaan yang menghasilkan respon terarah saat pembelajaran, dan profil belajar peserta didik untuk mengembangkan proses pembelajaran salah satunya pembelajaran IPAS.

Penerapan pembelajaran IPAS memiliki masalah terhadap rendahnya motivasi belajar peserta didik yang berdampak pada hasil belajar tidak maksimal. Hal ini dibuktikan dengan

kenyataan bahwa guru memiliki penyajian berbeda dalam materi dan media pembelajaran. Guru kesulitan menyampaikan materi dengan menghadirkan benda asli karena materi bersifat abstrak (Kurniawan et al., 2019).

Peneliti menemukan kondisi nyata di lembaga pendidikan saat melakukan praktik pengalaman lapangan bahwa peserta didik memiliki motivasi rendah yang mengakibatkan hasil belajar kurang maksimal. Kondisi hasil belajar kurang maksimal karena peserta didik sedang beradaptasi dan bingung terhadap materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang terbagi menjadi berbagai topik dalam kesatuan yang utuh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sa'adah terdapat rendahnya nilai belajar pada mata pelajaran IPAS.

Merujuk pada teori belajar ausubel bahwa peserta didik harus diberikan pembelajaran yang bermakna melalui pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik, selain itu teori model belajar bruner juga mendukung adanya pengembangan media berbasis teknologi salah satunya AR melalui adanya tiga fase kinerja mental adalah enaktif,

simbolik, dan ikonik, yang semuanya konsisten dengan teori Piage. Jika hal ini sesuai dengan teori Piage, maka tahap kinerja mental aktif dianalogikan dengan tahap sensorik motorik, di mana anak mengembangkan kemampuan moral dan kesadaran terhadap lingkungan sekitarnya. Dalam teori Ausubel, peserta didik akan mempelajari sesuatu yang bermakna jika peserta didik mengasosiasikan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya.

Teori Piage dan teori Bruner, jika dikaitkan, berada pada tahap kinerja mental aktif, sesuai dengan tahap sensorik-motorik yang dalam perkembangan belajarnya melalui benda konkret atau nyata. Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa media pembelajaran assemblr berbasis AR adalah alat yang inovatif dan menarik untuk pembelajaran aktif dan efektif. AR melayani gaya belajar siswa yang berbeda-beda dan membantu meningkatkan hasil pembelajaran. AR juga menumbuhkan kreativitas guru dengan memungkinkan mereka membuat konten 3D interaktif untuk konsep abstrak. Assemblr edu menyediakan platform menarik untuk mengeksplorasi AR dalam pendidikan. Dalam hal ini peneliti

memiliki tujuan penelitian untuk mendeskripsikan efektivitas media assemblr edu berbasis AR dalam pembelajaran diferensiasi.

Asumsi penelitian adalah dengan dibuatnya media pembelajaran berbasis AR, guru dapat memanfaatkan media untuk menyajikan materi dan menjelaskannya kepada peserta didik, sehingga mengurangi kompleksitas proses dan meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**B. Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian R&D dengan metode pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif dikumpulkan pada tahap validasi produk melalui saran, tanggapan, kritik validasi yang menyempurnakan media pembelajaran assemblr edu berbasis AR. Selain itu, data kualitatif diperoleh berupa tanggapan atau respon guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor validasi media dan validasi materi yang dilakukan validator melalui lembar validasi. Selain itu, data kuantitatif juga diperoleh dari hasil pre-test dan post-test yang dilakukan kepada peserta didik.

Penelitian ini menggunakan desain *nonequivalent control group prepost-test design* yang melibatkan kelompok kontrol dan eksperimen dengan model pengembangan ADDIE yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Populasi dan sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas IV MIS thoriqussalam Sidoarjo. Dimana terdapat kelas control dan kelas eksperimen. Adapun Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes hasil belajar peserta didik. Teknik analisis data penelitian ini yaitu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji paired samples t-test untuk mengetahui data berdistribusi normal serta terdapat perubahan yang signifikan. Tahap analisis data media dilakukan menggunakan rumus Hake berikut :

$$N - \text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

Pada peningkatan hasil belajar peserta didik diinterpretasikan kriteria di bawah ini:

Tabel  
Interpretasi N-Gain

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g < 1,00$	Tinggi

(Sari, 2018)

Analisis efektivitas dihitung secara klasikan dengan rumus berikut :

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Skor yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100 \%$$

Peneliti juga melakukan tindakan analisis data menurut Miles & Huberman, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Fadli, 2021) sesuai dengan kebutuhan penelitian.

### C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti disusun sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, sehingga peneliti menyajikan data dan pembahasan yang telah diklasifikasikan berdasarkan rumusan masalah yaitu kelayakan, keefektifan, dan kepraktisan.

Media pembelajaran berbasis teknologi seperti assemblr edu berbasis AR dapat memfasilitasi komunikasi pendidik dan peserta didik sehingga situasi pembelajaran dapat efektif dan efisien, menumbuhkan optimisme, lebih interaktif, serta meningkatkan kualitas pembelajaran (Rahmi & Samsudi, 2020). Berikut hasil marker QR materi pada media

pembelajaran assemblr edu berbasis AR :





Penggunaan media assemblr edu berbasis AR dapat menghadirkan benda maya seperti layaknya benda nyata. Hal tersebut berkaitan dengan teori secara umum yang menyatakan bahwa anak usia sekolah dasar berada pada masa operasional konkrit (nyata), sesuai dengan teori fase

perkembangan anak Piaget, bruner, dan ausubel.

Menurut pengalaman Cone, pembelajaran langsung adalah yang paling konkrit, namun banyak sekali materi yang tidak memungkinkan untuk disajikan secara langsung dalam pembelajaran di kelas. Hal ini tidak mungkin terjadi karena benda yang dipelajari terlalu besar, terlalu kecil, terlalu cepat, atau terlalu lambat untuk diamati langsung oleh peserta didik (Pagarra H & Syawaludin, 2022).

Keefektifan dilihat peneliti mulai dari melakukan uji coba individu dan uji kelompok kecil pada 6 peserta didik kelas IV MIS Thoriqussalam. Keefektifan dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar peserta didik saat menggunakan media pembelajaran assemblr edu berbasis AR, pengamatan pada kemanfaatan media yang dikembangkan, dan aktivitas penerapan media pembelajaran pada materi yang dikembangkan (Tapung et al., 2022).

Keefektifan dihitung dari *pre-post-test* peserta didik. Data tersebut telah dilakukan uji normalitas dan homogenitas yang menunjukkan hasil sebagai berikut :

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-Test Eksperimen	.139	27	.194	.948	27	.187
Post-Test Eksperimen	.155	27	.093	.936	27	.098

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre-Test Kontrol	.141	27	.178	.955	27	.285
Post-Test Kontrol	.213	27	.056	.913	27	.078

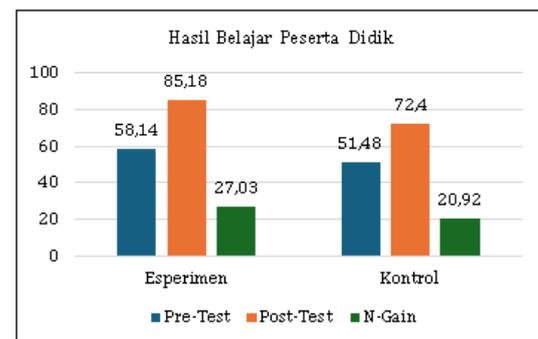
Uji normalitas yang dilakukan pada kelompok eksperimen menunjukkan nilai signifikansi Shapiro-Wilk sebesar 0,187 dan 0,098. Nilai signifikansi keseluruhan > 0,050 menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan pada kelompok kontrol, seluruh nilai signifikansinya > 0,050, yang berarti data terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan hasil sebagai berikut :

Test of Homogeneity of Variances				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
.755	1	52	.389	

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi based on mean 0.389 > 0.050, sehingga data dinyatakan bahwa data bersifat homogen. Selanjutnya dilakukan N-Gain dan uji kesetaraan dua mean dengan menggunakan Uji T (Wahab et al., 2021) dengan hasil berikut :

	Paired Samples Test							
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
PrePost-Test Eksperimen	-24,630	8,077	1,554	-27,825	21,434	15,844	2,000	.000
PrePost-Test Kontrol	-20,556	10,591	2,038	-24,745	16,366	10,085	2,000	.000

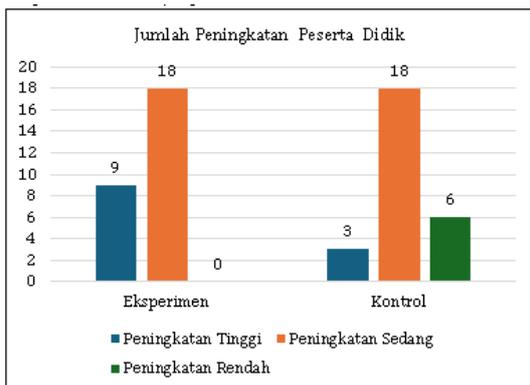
Pada tabel diatas nilai signifikansi kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,000. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar prepost-test pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil perhitungan N-Gain untuk keefektifan dilihat pada diagram berikut :



**Gambar**  
**Diagram Rata-rata Hasil Belajar**  
**Media pembelajaran yang**  
dikembangkan menghasilkan mean skor pre-test sebesar 58,14 dan skor post-test sebesar 85,18, menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 27,03. Sebagai perbandingan, kelas kontrol yang menggunakan media berbasis PowerPoint mempunyai rata-rata sebesar 51,48 dan post-test sebesar

72,4 sehingga menghasilkan peningkatan rata-rata sebesar 20,92.

Peneliti menyimpulkan bahwa Assembler Edu berbasis AR meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran diferensiasi secara signifikan dibandingkan dengan penggunaan media pembelajaran PowerPoint pada kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 72,4, berada di bawah KKTP. Konteks ini terjadi karena dalam proses pembelajaran kelas eksperimen lebih menciptakan suasana pembelajaran bermakna, aktif, kreatif, menyenangkan melalui kegiatan inti pembelajaran seperti adanya proses menonton video, mendengarkan audio, dan mengamati animasi atau gambar. Keefektifan juga dilihat dari peningkatan hasil belajar berikut :



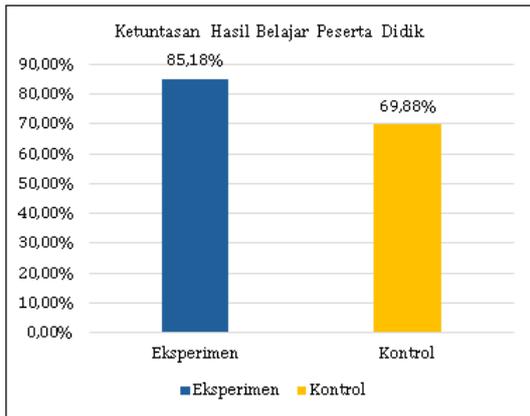
Gambar

#### Diagram Peningkatan

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, hasil belajar pada kelas eksperimen dengan peningkatan

tinggi sebanyak 9 peserta didik, peningkatan sedang 18 peserta didik, sedangkan kelas kontrol 3 peserta didik mengalami peningkatan tinggi, 18 peserta didik peningkatan sedang dan 6 peserta didik dengan peningkatan rendah. Pada kelas eksperimen tidak ada peserta didik yang mengalami peningkatan rendah karena dalam proses pembelajaran peserta didik memiliki rasa ingin tahu tinggi dalam setiap proses pembelajaran yang menggunakan media berbasis AR. Selain itu, peserta didik memiliki banyak kesempatan untuk mengasah informasi sesuai gaya belajarnya. Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik menggunakan media digital berbasis powerpoint menunjukkan fenomena bahwa peserta didik cenderung kurang fokus dan terdapat gejala kebosanan yang tampak pada perilaku peserta didik.

Pada kelas kontrol terdapat peserta didik yang tidak mengalami peningkatan dari prepost-test. Hal tersebut menyatakan bahwa media pembelajaran assembler edu berbasis AR dalam pembelajaran diferensiasi mengalami peningkatan hasil belajar kategori sedang, maka dapat diinterpretasikan dalam presentase berikut:



Gambar

#### Diagram Ketuntasan Klasikal

Berdasarkan diagram di atas jika dibandingkan dengan kelas kontrol, peserta didik kelas eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang jauh lebih besar dengan ketuntasan belajar 85,18%. Kelas kontrol memperoleh ketuntasan 69,88% karena masih sebagian mendapatkan nilai dibawah KKM. Penggunaan media pembelajaran berbasis AR yang dikembangkan peneliti pada kelas eksperimen tampaknya selaras dengan berbagai gaya belajar sehingga dapat digunakan sebagai upaya pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar peserta didik (Wicaksana & Anistyasari, 2020). Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar terjadi karena pada proses pembelajaran peserta didik diperoleh dengan pembelajaran yang efektif, kreatif, aktif, bermakna dan menyenangkan. Media pembelajaran

berbasis AR dikembangkan sebagai salah satu upaya peningkatan hasil belajar dalam pembelajaran diferensiasi.

Pada pelaksanaan pembelajaran peserta didik berbasis AR dapat melakukan scan QR materi sehingga rasa ingin tahu peserta didik tinggi (Nirwanto et al., 2021). Sedangkan pada kelas kontrol sebagai perbandingan menggunakan media pembelajaran berbasis power point. Pada media pembelajaran power point berisi gambar dan deskripsi materi yang sama dengan media yang digunakan kelas kontrol, akan tetapi pada kelas kontrol peserta didik cenderung pasif dalam mengasah pengetahuan kognitifnya karena dalam proses pembelajaran hanya melihat gambar atau membaca deskripsi.

Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa efektivitas mengacu pada sejauh mana pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksudkan (Gravemeijer et al., 2013). Intervensi konsistensi yang dimaksudkan adalah peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis AR telah mengalami hasil perubahan berupa peningkatan hasil

belajar dengan pembelajaran bermakna melalui pembelajaran diferensiasi. Berdasarkan hasil dan pernyataan di atas, media assemblr edu berbasis AR dalam pembelajaran diferensiasi untuk meningkatkan hasil belajar memperoleh presentase 85,18% yang dinyatakan dalam kriteria efektif.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran assemblr edu berbasis AR dalam pembelajaran diferensiasi dapat dinyatakan efektif dilihat dari data hasil belajar pretest-posttest peserta didik yang melalui uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan nilai signifikansi  $> 0,050$  menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi  $0,389 > 0,050$  yang dinyatakan homogen, uji paired samples t-test yang menunjukkan adanya perbedaan antara prepost-test nilai signifikasni  $0,000$ . Selain itu, untuk mengetahui efektivitas pengembangan media pembelajaran berbasis AR dilakukan uji N-gain Score. Hasil belajar mengalami peningkatan dengan rata-rata sebesar 85,18. Sedangkan pada kelas kontrol mengalami peningkatan

dengan rata-rata sebesar 72,4. Penelitian menyimpulkan bahwa media pembelajaran assemblr edu berbasis AR dapat meningkatkan hasil belajar dengan peningkatan peningkatan sedang 18 peserta didik, dan peningkatan tinggi 9 peserta didik serta memperoleh ketuntasan secara keseluruhan sebesar 85,18%.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Cholik, C. A. (2021). Perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi/ICT dalam Berbagai Bidang. *Jurnal Fakultas Teknik Kuningan*, 2(2), 39–46.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>
- Gravemeijer, K., Fauzan, A., & Plomp, T. (2013). The development of an rme-based geometry course for Indonesian primary schools. *Educational Design Research – Part B: Illustrative Cases*, 2013, 159–178.
- Hapsari, F., Desnaranti, L., & Wahyuni, S. (2021). Peran guru dalam memotivasi belajar siswa selama kegiatan pembelajaran jarak jauh. *Research and Development Journal of Education*, 7(1), 193–204.
- Haryani, P., & Triyono, J. (2017). Augmented Reality (Ar) Sebagai Teknologi Interaktif Dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(2),

- 807.
- Kurniawan, A. J., Hermawan, C., Studi, P., Informasi, S., & Ali, U. D. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Budaya Indonesia Berbasis Android. *Jurnal Penelitian Dosen Fikom (UNDA)*, 10(2), 1–5.
- Kusumawati, E. (2023). Kepemimpinan Digital dalam Pendidikan: Sebuah Analisis Bibliometrik. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 4(2), 252–260.
- Lestari, D. W., Rusimamto, P., Harimurti, R., & Agung, A. I. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *JVTE: Journal of Vocational and Technical Education*, 5(2), 225–232.
- Nirwanto, B. G., Murtono, M., & Fathurrohman, I. (2021). Media Puzzle Berbantu Augmented Reality pada Muatan Pelajaran IPA Tema Ekosistem. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 275.
- Pagarra H & Syawaludin, dkk. (2022). Media Pembelajaran. In *Badan Penerbit UNM*.
- Pratiwis. (2014). *VALIDITAS DAN RELIABILITAS – Learning for Life*.
- Rahmi, M. N., & Samsudi, M. A. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi sesuai dengan karakteristik Gaya Belajar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 355–363.
- Rantung, D. A., & Naibaho, L. (2023). Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen (PAK) sebagai Peluang dan Tantangan di Era Digital. *Journal on Education*, 6(1), 7607–7613.
- Sari, N. (2018). Peningkatan Hasil Belajar PKn Melalui Metode Card Sort pada Siswa SD Negeri 050748 Pangkalan Berandan Tahun Ajaran 2016-2017. *Tabularasa*, 15(1), 83.
- Suryani, L., Tute, K. J., Nduru, M. P., & Pendi, A. (2022). Analisis Implementasi Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas di Masa New Normal. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 2234–2244.
- Tapung, M. M., Naring, A., Apul, B. N., Saina, A., & Nabung, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Google Classroom Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 61–74.
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045.
- Wicaksana, S. B., & Anistiyasari, Y. (2020). Tinjauan Pustaka Sistematis Tentang Penggunaan Flashcard pada Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal IT-EDU*, 5(1), 121–131.