

**PENGARUH MEDIA ASSEMBLR EDU BERBASIS AUGMENTED REALITY
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN IPAS
KELAS IV SD NEGERI 104205 TEMBUNG**

Maria Ekaristina Siregar¹, Laurensia Masri Perangin-angin²
^{1,2} PGSD FIP Universitas Negeri Medan
siregartina28@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of Assemblr Edu media based on Augmented Reality on students' learning outcomes in the IPAS learning, specifically on the topic of states of matter and their changes, in grade IV at SD Negeri 104205 Tembung. This study employed a quantitative approach using a Quasi-Experimental Design with a Pretest-Posttest Control Group Design. The sample consisted of two classes: an experimental class that received instruction using Assemblr Edu media based on Augmented Reality and a control class that received instruction using YouTube video media. Data were collected through learning outcome tests in the form of pretests and posttests. The data were analyzed using normality tests, homogeneity tests, and hypothesis testing through the t-test. This study was motivated by the low learning outcomes of students in IPAS learning, indicating the need for instructional media that can help students understand concepts more concretely and attractively. The results showed that the average posttest score of the experimental class was 80, while the average posttest score of the control class was 67,78. The hypothesis testing revealed that the calculated t-value was 3,8643 and the t-table value was 2,0322 at a significance level of 0,05. Since t-count was greater than t-table, H_a was accepted and H_0 was rejected. Therefore, it can be concluded that Assemblr Edu media based on Augmented Reality had a significant effect on students' learning outcomes in IPAS learning on the topic of states of matter and their changes in grade IV at SD Negeri 104205 Tembung.

Keywords: *Assemblr Edu Based on Augmented Reality, Learning Outcomes, IPAS*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS materi wujud zat dan perubahannya di kelas IV SD Negeri 104205 Tembung. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Quasi Experimental Design* dan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan media *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* dan kelas kontrol yang diberikan pembelajaran menggunakan media video *YouTube*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest*. Data penelitian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji-t. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS sehingga diperlukan media pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret dan menarik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen sebesar 80, sedangkan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol sebesar 67,78.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,8643 dan t_{tabel} sebesar 2,0322 pada taraf signifikansi 0,05. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS materi wujud zat dan perubahannya di kelas IV SD Negeri 104205 Tembung.

Kata Kunci: *Assemblr Edu* Berbasis *Augmented Reality*, Hasil Belajar, IPAS

A. Pendahuluan

Di era globalisasi saat ini, teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, termasuk dalam mentransformasi berbagai aktivitas di dunia pendidikan. Mengacu pada pandangan Hasan, dkk. (2021), perkembangan teknologi sejatinya telah membawa perubahan besar dalam ekosistem pendidikan, di mana teknologi dapat dan harus digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Namun, meskipun perkembangannya semakin pesat, penerapan teknologi dalam dunia pendidikan khususnya di tingkat sekolah dasar masih tergolong belum optimal. Rahman (2021) menyatakan bahwa pemanfaatan media pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa banyak sekolah dasar di Indonesia yang masih sangat mengandalkan metode pembelajaran tradisional seperti ceramah atau

sekadar menggunakan buku teks sebagai media utamanya. Fenomena ini turut dipertegas oleh temuan Magdalena, dkk. (2021) yang menyimpulkan bahwa penggunaan dan pemanfaatan media pembelajaran interaktif di Sekolah Dasar masih sangat belum maksimal dilakukan.

Kondisi pembelajaran yang monoton dan minim sentuhan teknologi tersebut berdampak langsung pada motivasi dan keterlibatan peserta didik. Hidayati & Kurniawan (2022) mengemukakan fenomena bahwa siswa di era sekarang sering kali kehilangan minat belajar akibat metode pengajaran yang dirasa tidak lagi relevan dengan kebutuhan dan karakteristik mereka sebagai generasi digital. Oleh karena itu, Sundari, dkk. (2024) menekankan urgensi pengintegrasian teknologi ke dalam kurikulum sekolah dasar guna memfasilitasi pengalaman belajar yang jauh lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik gaya belajar

peserta didik masa kini. Permasalahan nyata terkait belum optimalnya pemanfaatan teknologi dan dampaknya terhadap proses kognitif tersebut ditemukan secara langsung di SD Negeri 104205 Tembung. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Annisa Fadilla, S.Pd., selaku wali kelas IVA, diperoleh fakta bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan yang signifikan dalam memahami materi pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Kesulitan ini terutama terjadi pada konsep-konsep materi yang bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa. Kemampuan kognitif siswa di sekolah tersebut terpantau masih sangat dominan bertumpu pada aspek hafalan semata. Akibatnya, siswa cenderung pasif dan cepat lupa ketika mereka hanya dituntut untuk belajar melalui metode ceramah maupun instruksi membaca buku. Meskipun pemanfaatan media pendukung konvensional seperti gambar atau video dirasa cukup membantu, hal tersebut belum mampu mengubah kecenderungan siswa yang tetap pasif, sehingga sangat mendesak

ketersediaan media yang lebih interaktif.

Kondisi kebuntuan kognitif tersebut semakin diperkuat oleh data empiris dari hasil ulangan semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 pada mata pelajaran IPAS. Data akademik tersebut menunjukkan bahwa ketercapaian hasil belajar siswa masih sangat memprihatinkan. Di kelas IVA, dari total 18 peserta didik, persentase siswa yang belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) mencapai angka 66,6% (12 siswa), dan hanya 33,3% (6 siswa) yang dinyatakan tuntas. Kondisi serupa terjadi pada kelas IVB, di mana dari 18 peserta didik, sebanyak 55,5% (10 siswa) dinyatakan tidak tuntas, dan hanya 44,4% (8 siswa) yang berhasil mencapai tingkat ketuntasan. Tingginya angka ketidaktuntasan ini menjadi justifikasi valid bahwa mayoritas peserta didik kelas IV belum menguasai pemahaman materi IPAS dengan optimal.

Sebagai terobosan untuk mengatasi kebuntuan dalam pembelajaran materi abstrak tersebut, inovasi teknologi yang dinilai paling relevan adalah penggunaan media berbasis *Augmented Reality* (AR), salah satunya adalah aplikasi

Assemblr Edu. Media digital ini memberikan keunggulan spesifik karena memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan objek visual tiga dimensi (3D). Keunggulan spasial dari teknologi AR ini diharapkan mampu membantu siswa mengonkretkan konsep-konsep IPAS, mengubah kebiasaan menghafal menjadi pemahaman bermakna, serta mendukung terciptanya lingkungan pembelajaran yang bersifat aktif.

Potensi besar pemanfaatan media *Assemblr Edu* ini sejatinya telah dibuktikan oleh beberapa kajian literatur dan penelitian terdahulu. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Tasya Septhia Cahyan (2023) menyimpulkan bahwa penggunaan aplikasi *Assemblr Edu* di sekolah dasar mampu meningkatkan hasil belajar melalui visualisasi materi yang lebih konkret dan interaktif, khususnya dalam membedah topik IPAS yang kompleks. Penelitian relevan lainnya oleh Awalul Rizki (2023) juga menegaskan bahwa perancangan media pembelajaran berbasis *Assemblr Edu* terbukti sangat layak digunakan berdasarkan tingginya skor validasi dari ahli materi maupun respons siswa. Namun demikian,

kedua penelitian terdahulu tersebut masih menyisakan celah metodologis, yakni pendekatannya yang hanya menggunakan studi literatur atau hanya berfokus pada tahapan perancangan semata. Penelitian-penelitian tersebut belum menyentuh pengujian secara empiris di dalam lingkungan kelas, sehingga tidak menyajikan data mengenai seberapa besar efektivitas media tersebut terhadap hasil belajar kognitif siswa dalam situasi pembelajaran yang nyata.

Berpijak pada kesenjangan (gap) antara tingginya potensi teknologi AR dan terbatasnya bukti empiris penerapannya di kelas, maka fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui secara pasti adakah pengaruh dari media *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS materi wujud zat dan perubahannya di kelas IV SD Negeri 104205 Tembung. Sejalan dengan itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan media *Assemblr Edu*, mengukur perbedaan capaian hasil belajar siswa sebelum dan sesudah intervensi, serta menganalisis sejauh mana media AR mampu memfasilitasi

peningkatan pemahaman konsep abstrak siswa. Manfaat teoritis dari penelitian ini diharapkan dapat memperkaya wawasan dan kajian ilmu pendidikan terkait pengembangan media pembelajaran digital inovatif. Sedangkan secara praktis, penelitian ini dirancang untuk memberikan alternatif metode pengajaran yang nyata bagi guru, memudahkan visualisasi materi bagi peserta didik, serta menjadi landasan acuan yang berharga bagi instansi sekolah dalam menyusun strategi integrasi teknologi demi meningkatkan kualitas pendidikan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental*) melalui desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 104205 Tembung pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Populasi mencakup seluruh peserta didik kelas IV, dengan sampel yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Kelas IVA (18 siswa) ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kelas IVB (18 siswa) sebagai kelompok kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemanfaatan media *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* (AR), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar kognitif IPAS pada materi wujud zat dan perubahannya. Prosedur pengumpulan data diawali dengan tes awal (*pretest*) pada kedua kelas, dilanjutkan dengan perlakuan pembelajaran (media *Assemblr Edu* untuk kelas eksperimen dan video *YouTube* untuk kelas kontrol), serta diakhiri dengan pemberian tes akhir (*posttest*).

Instrumen utama yang digunakan adalah tes objektif pilihan ganda yang telah dinyatakan layak melalui uji validitas (ahli dan korelasi *Product Moment*), uji reliabilitas (KR-20), serta uji tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Data pendukung juga dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dan dokumentasi. Teknik analisis data mencakup analisis statistik deskriptif, uji prasyarat (uji normalitas Lilliefors dan uji homogenitas varians F), serta uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan taraf signifikansi 5% (0,05).

C. Hasil Penelitian

Penelitian ini memfokuskan pengujian pada perbandingan capaian hasil belajar kognitif mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) antara dua kelompok sampel. Kelompok eksperimen (kelas IVA) difasilitasi dengan intervensi pembelajaran menggunakan media *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* (AR), sementara kelompok kontrol (kelas IVB) melaksanakan pembelajaran menggunakan tayangan video dari *YouTube*.

Sebelum perlakuan diberikan, kemampuan awal kognitif peserta didik dipetakan terlebih dahulu melalui tes peninjauan awal (*pretest*). Hasil analisis statistik deskriptif pada fase *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan dasar peserta didik di kedua kelompok berada pada titik awal yang tidak terlampaui jauh, meskipun kelas kontrol sedikit lebih unggul. Kelas eksperimen mencatatkan nilai rata-rata sebesar 48,33, dengan perolehan nilai terendah 25, nilai tertinggi 70, dan simpangan baku (standar deviasi) sebesar 14,45. Di sisi lain, kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 53,89, dengan nilai terendah 35, nilai tertinggi 70, dan simpangan baku

sebesar 12,19. Fakta ini menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa terkait materi IPAS masih sangat bervariasi dan belum mencapai ketuntasan yang diharapkan.

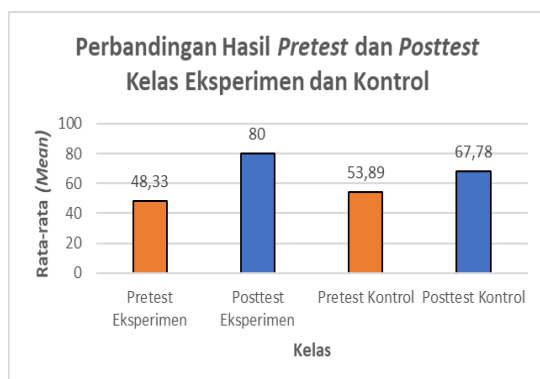
Setelah serangkaian perlakuan pembelajaran diberikan kepada masing-masing kelas, tes akhir (*posttest*) diselenggarakan guna menakar efek dari intervensi tersebut. Hasil *posttest* menunjukkan pergeseran dan lonjakan capaian yang sangat signifikan, terutama pada kelas eksperimen. Nilai rata-rata kelas eksperimen meroket tajam menjadi 80,00, dengan batas bawah kemampuan siswa naik menjadi 60, nilai tertinggi menembus 95, dan simpangan baku mengecil menjadi 9,39. Sebaliknya, meskipun kelas kontrol turut mengalami tren peningkatan pascapembelajaran melalui *YouTube*, pergerakannya terbilang lebih lambat. Kelas kontrol hanya mampu menyentuh angka rata-rata 67,78, dengan nilai terendah 50, nilai tertinggi 85, dan simpangan baku 9,58. Rangkuman komparasi perolehan nilai rata-rata dari kedua kelompok diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Nilai Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Rata-rata (<i>Mean</i>)	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	48,33	80
Kontrol	53,89	67,78

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 48,33 dan kelas kontrol sebesar 53,89. Setelah pelaksanaan pembelajaran, nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen meningkat menjadi 80, sedangkan kelas kontrol menjadi 67,78.

Untuk mempertegas dinamika pergerakan dan selisih lonjakan nilai dari kedua kelompok belajar tersebut, data komparasi capaian rata-rata siswa diproyeksikan secara visual melalui Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Perbandingan Kelas Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan diagram tersebut, terlihat bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, peningkatan nilai pada kelas

eksperimen juga lebih besar dibandingkan kelas kontrol.

Sebelum melangkah pada tahapan pengujian hipotesis, seluruh kumpulan data dari lapangan wajib memenuhi uji prasyarat kelayakan statistik, yakni uji normalitas dan homogenitas. Pengujian normalitas sebaran data dianalisis menggunakan Uji Lilliefors pada taraf signifikansi 5% (0,05). Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai L_{Hitung} untuk *pretest* maupun *posttest* di kelas eksperimen serta kelas kontrol secara konsisten bernilai lebih kecil dibandingkan batas L_{Tabel} (0,200), yang membuktikan bahwa sebaran data berdistribusi normal. Rincian hasil pengujian prasyarat tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data	L_{Hitung}	L_{Tabel}	Ket
<i>Pretest</i> Eksperimen	0,107	0,200	Normal
<i>Posttest</i> Eksperimen	0,088	0,200	Normal
<i>Pretest</i> Kontrol	0,156	0,200	Normal
<i>Posttest</i> Kontrol	0,114	0,200	Normal

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas di atas, diketahui bahwa nilai L_{Hitung} pada data *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,107 dan *posttest* kelas eksperimen sebesar

0,088, sedangkan pada *pretest* kelas kontrol sebesar 0,156 dan *posttest* kelas kontrol sebesar 0,114. Seluruh nilai $L_{Hitung} < L_{Tabel}$ yaitu 0,200. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal.

Selanjutnya, pengujian homogenitas kesetaraan varians dianalisis menggunakan Uji F, di mana nilai F_{Hitung} berada jauh di bawah nilai rujukan F_{Tabel} , yang mengonfirmasi bahwa data memiliki varians yang seragam (homogen). Rincian hasil pengujian prasyarat tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

Data	F_{Hitung}	F_{Tabel}	Ket
<i>Pretest</i>	1,4044	2,2719	Homogen
<i>Posttest</i>	0,9609	2,2719	Homogen

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas, diketahui bahwa nilai F_{Hitung} pada data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 1,4044 dengan nilai F_{Tabel} sebesar 2,2719. Pada data *posttest* diperoleh nilai F_{Hitung} sebesar 0,9609 dengan nilai F_{Tabel} sebesar 2,2719. Karena nilai $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ pada data *pretest*

dan *posttest*, maka dapat disimpulkan bahwa varians data kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen.

Mengingat seluruh prasyarat statistik telah terpenuhi, analisis dipuncaki dengan pengujian hipotesis menggunakan rumusan *Independent Sample T-Test* (uji-t untuk dua sampel bebas) pada taraf signifikansi 5% (0,05). Pengujian ini difungsikan untuk menakar secara pasti signifikansi pengaruh penggunaan media *Assemblr Edu* terhadap hasil belajar siswa. Hasil uji hipotesis tersebut dijabarkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
<i>Posttest</i>	3,8643	2,0322	Hipotesis diterima

Merujuk pada Tabel 4, hasil uji hipotesis membuktikan bahwa perolehan angka uji mutlak (t_{hitung}) sebesar 3,8643 sukses melesat melampaui batas rujukan (t_{tabel}) yang berada pada angka 2,0322. Sesuai dengan pedoman penarikan kesimpulan statistik, karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka hipotesis alternatif (H_a) sah diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak secara mutlak. Fakta empiris ini mengunci kesimpulan akhir bahwa terdapat

pengaruh yang sangat nyata, positif, dan signifikan dari pemanfaatan teknologi media *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas IV SD Negeri 104205 Tembung.

Pembahasan

Keberhasilan peserta didik di kelas eksperimen dalam mencetak prestasi akademik yang jauh lebih superior dibandingkan kelas kontrol tidak terlepas dari tingginya daya tarik serta efektivitas karakteristik media *Augmented Reality*. Dalam kajian IPAS, materi mengenai wujud zat dan perubahannya sering kali dirasa abstrak oleh siswa karena melibatkan proses yang tidak sepenuhnya kasatmata. *Platform Assemblr Edu* terbukti mumpuni dalam membedah konsep abstrak tersebut menjadi proyeksi visual tiga dimensi (3D) yang imersif dan seolah nyata. Intervensi teknologi ini memberikan ruang bagi siswa untuk tidak sekadar menyimak secara pasif layaknya menonton tayangan video satu arah, melainkan memfasilitasi mereka untuk berinteraksi, memutar, dan mengeksplorasi objek secara mandiri. Aktivitas interaktif tersebut sukses menciptakan lingkungan kelas yang

menyenangkan, memicu motivasi, dan pada gilirannya bertindak sebagai katalisator melesatnya tingkat pemahaman akademik siswa.

Temuan di lapangan ini sangat berkesesuaian dan dapat dijustifikasi secara mendalam melalui kacamata Teori Perkembangan Kognitif yang dicetuskan oleh Jean Piaget. Berdasarkan teori tersebut, perkembangan kemampuan berpikir anak berlangsung secara bertahap, di mana peserta didik pada usia sekolah dasar (7-12 tahun) secara spesifik berada pada fase "operasional konkret" (Wardani, 2022; Imanulhaq & Ichsan, 2022). Pada fase transisi ini, anak-anak mulai mampu menalar secara logis, namun daya tangkap mereka masih sangat bergantung pada kehadiran objek, manipulasi fisik, atau pengalaman nyata untuk dapat mencerna sebuah konsep yang kompleks. Kehadiran inovasi AR melalui aplikasi *Assemblr Edu* secara gemilang telah menjembatani celah kognitif tersebut. Hal ini sejalan dengan pandangan Rahanubun, dkk. (2026) yang menegaskan bahwa prinsip teori Piaget masih sangat relevan diterapkan dalam pendidikan modern, di mana siswa sekolah dasar tetap membutuhkan pengalaman

belajar yang konkret untuk memproses materi. Melalui ilusi spasial objek 3D yang seolah hadir di atas meja belajar mereka, *Assemblr Edu* menyederhanakan keabstrakan sains menjadi wujud konkret yang sangat mudah diresapi oleh struktur logika kognitif siswa.

Lebih jauh, temuan empiris dalam penelitian ini turut memperkuat dan memverifikasi berbagai hasil penelitian terdahulu yang relevan. Penelitian ini sejalan dengan temuan Handayani dan Asih (2024) serta Mauliyah, dkk. (2024), yang secara konsisten melaporkan bahwa integrasi *Augmented Reality* berbantuan *Assemblr Edu* mampu meningkatkan interaktivitas dan hasil belajar peserta didik di tingkat sekolah dasar. Selain itu, lonjakan capaian kognitif dalam penelitian ini juga mengonfirmasi kesimpulan dari Pohan, dkk. (2026) dan Ilham (2023), yang menyatakan bahwa media berbasis AR memberikan dampak positif yang sangat kuat terhadap ketajaman daya ingat dan pemahaman siswa terhadap materi ajar.

Meskipun demikian, penelitian ini juga mengonfirmasi adanya beberapa kelemahan praktis dari penggunaan media digital di

lapangan, seperti ketergantungan pada stabilitas jaringan internet dan kelayakan infrastruktur perangkat gawai di sekolah. Namun, terlepas dari kendala teknis tersebut, penelitian ini menyumbangkan kebaruan (*novelty*) berupa bukti kuantitatif empiris (*Quasi-Experimental*) yang menutupi celah penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada studi literatur maupun perancangan media. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* terbukti secara komprehensif bukan sekadar instrumen hiburan, melainkan sarana edukasi transformatif yang krusial untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di abad ke-21.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa penerapan media *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* (AR) memberikan pengaruh yang positif dan signifikan terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), khususnya pada materi wujud zat dan perubahannya di kelas IV SD Negeri 104205 Tembung. Keberhasilan ini

terbukti secara empiris melalui perbedaan capaian rata-rata *posttest*, di mana kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 80,00, secara meyakinkan mengungguli kelas kontrol yang hanya memperoleh nilai rata-rata 67,78. Signifikansi pengaruh tersebut juga divalidasi secara mutlak oleh hasil uji-t, yang menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} (3,8643) lebih besar daripada t_{tabel} (2,0322) pada taraf signifikansi 5%. Hal ini menegaskan bahwa penggunaan teknologi AR sangat efektif dalam membantu peserta didik mengonkretkan konsep materi sains yang abstrak menjadi visualisasi tiga dimensi yang interaktif, sehingga berdampak langsung pada peningkatan pemahaman dan optimalisasi prestasi akademik siswa.

Bertolak dari simpulan tersebut, terdapat beberapa saran yang relevan untuk ditindaklanjuti. Bagi tenaga pendidik, sangat disarankan untuk mulai mengadopsi *platform Assemblr Edu* sebagai variasi metode pengajaran yang interaktif, terutama saat menjelaskan materi-materi abstrak yang menuntut proyeksi visual secara konkret. Upaya ini diharapkan mendapat dukungan nyata dari pihak manajemen sekolah melalui

penyediaan sarana dan prasarana infrastruktur teknologi digital yang memadai agar skenario pembelajaran yang modern dapat terealisasi dengan baik. Bagi peserta didik, gawai dan teknologi diharapkan dapat dimaksimalkan sebagai instrumen eksplorasi belajar mandiri yang bermakna, bukan sekadar sebagai sarana hiburan. Terakhir, bagi peneliti di masa mendatang, direkomendasikan untuk melaksanakan penelitian lanjutan yang lebih komprehensif, seperti mengimplementasikan inovasi media AR ini pada mata pelajaran atau jenjang kelas yang berbeda, serta mengkaji korelasinya dengan variabel psikologis siswa seperti motivasi, minat, maupun kemandirian belajar guna memperkaya khazanah ilmu teknologi pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyan, T. S. (2023). Studi Literatur Pemanfaatan Media Pembelajaran IPAS Menggunakan Aplikasi Assemblr Edu di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 45-56.
- Handayani, T., & Asih, S. S. (2024). Penerapan Media Augmented Reality Menggunakan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Prestasi Akademik Bidang IPAS di

- Tingkat Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 33(2), 129-146.
- Hasan, A., Nugraha, S., & Lestari, D. (2021). Pemanfaatan Teknologi Dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(2), 112-120.
- Hidayati, N., & Kurniawan, R. (2022). Minat Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Digital: Studi Pada Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 33-40.
- Ilham, S. (2023). Pengaruh Media Augmented Reality (AR) Bangun Ruang Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2824-2833.
- Imanulhaq, R., & Ichsan. (2022). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7–12 Tahun Sebagai Dasar Kebutuhan Media Pembelajaran. *Jurnal Waniambey: Journal of Islamic Education*, 3(2), 126-134.
- Magdalena, R., Putri, A., & Ramadhani, D. (2021). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 7(2), 75-83.
- Mauliyah, F., Amrah, & Nilawati, A. (2024). Peningkatan Hasil Belajar IPAS Menggunakan Media Augmented Reality Berbantuan Assemblr Edu Pada Peserta Didik Kelas V. *Global Journal of Edu Center*, 1(4), 251-255.
- Pohan, C. N., Media, A., Fitria, Y., & Fitri, U. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Menggunakan Assemblr Edu Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas VI Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 287-298.
- Rahanubun, Y., Pesilette, J., Nahatue, H., Banjar, A., & Matitaputty, J. K. (2026). Menguji Relevansi Teori Jean Piaget Terhadap Perkembangan Berpikir Operasional Konkret Anak Sekolah Dasar di Era Modern. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 10(1), 1-6.
- Rahman, S. (2021). Pemanfaatan TIK Dalam Pembelajaran Sekolah Dasar: Hambatan dan Solusi. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 4(1), 45-52.
- Rizki, A. (2023). Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Assemblr Edu pada Materi Sistem Tata Surya Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di MIN 4 Kota Banda Aceh. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(1), 101-112.
- Sundari, M., Lestari, W., & Hidayah, T. (2024). Integrasi Teknologi Dalam Kurikulum Sekolah Dasar: Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(1), 10-20.
- Wardani, H. K. (2022). Pemikiran Teori Kognitif Piaget di Sekolah Dasar. *Khazanah Pendidikan*, 16(1), 7-19.