

PENGUNAAN MEDIA BERBASIS AUGMENTED REALITY DENGAN ASSEMBLR EDU UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS IPAS KELAS V DI UPT SDN 060937 MEDAN JOHOR

Ayu Permata Rizky Rambe¹, Desniarti², Ika Sandra Dewi³,
Suci Dirma Ayu⁴, Herbet Sagala⁵

^{1, 2, 3, 4, 5}Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan, Jl. Garu II A No.93, Sumatera Utara, Indonesia
Email: ayupermata564@gmail.com

Article History

Received: 21-01-2025

Revision: 02-02-2025

Accepted: 09-02-2025

Published: 12-02-2025

Abstract. The purpose of this research is to improve students' critical thinking skills by using augmented reality (AR) based media with Assemblr Edu application. This research applied the method of classroom action research (PTK) carried out in two cycles, involving 28 grade V students. Techniques applied for data collection were obtained by observation, interviews, and learning outcomes tests. The findings of this study are that the use of AR media provides significant progress in students' critical thinking skills. The percentage of critical thinking skills scores in cycle I was 60%. the percentage increased to 86% in cycle II. The results of the test questions given in cycle I 71% increased in cycle II to 93%. This explains the effectiveness of using AR media in IPAS learning. In conclusion, the use of augmented reality-based media with Assemblr Edu to grade V students at UPT SDN 060937 Medan Johor improves students' critical thinking skills.

Keywords: Assemblr Edu, Critical Thinking Skill

Abstrak. Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan penggunaan media berbasis *augmented reality* (AR) dengan aplikasi *Assemblr Edu*. Penelitian ini menerapkan metode penelitian tindakan kelas (PTK) dilaksanakan dalam dua siklus, melibatkan 28 siswa kelas V. Teknik yang diterapkan untuk pengumpulan data diperoleh dengan observasi, wawancara, serta tes hasil belajar. Temuan penelitian ini yaitu penggunaan media AR memberikan kemajuan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan signifikan. Persentase nilai keterampilan berpikir kritis pada siklus I adalah 60%. persentase meningkat menjadi 86% pada siklus II. Hasil tes soal yang diberikan pada siklus I 71% meningkat pada siklus II menjadi 93%. Hal ini menjelaskan keefektifan penggunaan media AR dalam pembelajaran IPAS. Kesimpulannya, penggunaan media berbasis *augmented reality* dengan *Assemblr Edu* kepada peserta didik kelas V di UPT SDN 060937 Medan Johor meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci: *Assemblr Edu*, Keterampilan Berpikir Kritis

How to Cite: Rambe, A. P. R., Desniarti., Dewi, I. S., Ayu, S. D., & Sagala, H. (2025). Penggunaan Media Berbasis *Augmented Reality* dengan *Assemblr Edu* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis IPAS Kelas V di UPT SDN 060937 Medan Johor. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (1), 1443-1452. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i1.2630>

PENDAHULUAN

Salah satu kompetensi di era informasi saat ini yang perlu dikuasai ialah Keterampilan berpikir kritis. Selaras dengan tujuan pendidikan nasional yaitu ingin mencetak generasi tidak sekedar mampu menerima informasi, namun juga mampu menganalisis, mengevaluasi, dan

menciptakan informasi baru. Dalam substansi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada tingkat sekolah dasar, keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk memahami berbagai hal kompleks serta dalam rutinitas harian dapat memecahkan masalah yang dihadapi. Sebagaimana telah diungkapkan Simanjuntak & Sitohang (2022) bahwa peningkatan kompetensi berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking/HOTS*) sangatlah penting untuk dikuasai peserta didik dalam pendidikan bagi kesuksesan di abad 21.

Penelitian sebelumnya mengindikasikan bahwa metode pembelajaran tradisional sering kali kurang mendorong perkembangan keterampilan berpikir kritis (Januareva, 2023). Oleh karena itu, inovasi dalam metode pembelajaran, seperti penggunaan teknologi, sangat diperlukan. Inovasi teknologi sekarang ini menjelaskan bahwa setiap orang yang ada di dalam sektor pendidikan ini harus mampu mengimbangi serta mengikuti kemajuan teknologi saat ini (Maritsa et al., 2021). Oleh karena hal tersebut, seluruh dunia menuntut dunia pendidikan agar dapat mempelajari transformasi teknologi sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan, terkhusus penyesuaian penggunaan teknologi informasi dan komunikasi bagi dunia pendidikan serta proses pembelajaran (Fitri et al., 2021). Sesuai dengan hal ini, maka sistem Pendidikan nasional harus terus berupaya meningkatkan kualitas nya dari segi teknologi pendidikannya, agar kualitas Pendidikan di Indonesia khususnya dapat meningkat.

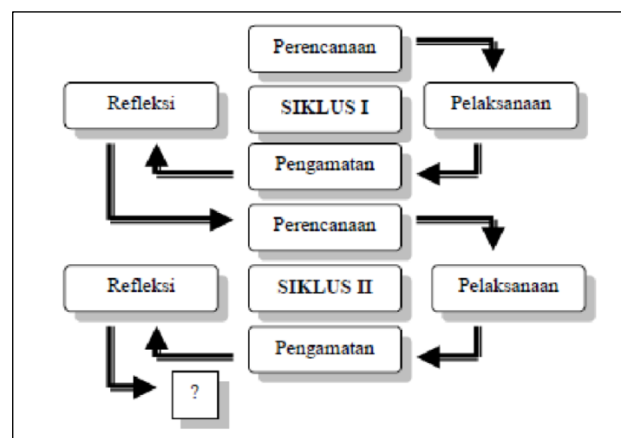
Teori konstruktivisme menjelaskan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika siswa berinteraksi dengan materi dan membangun pengetahuan secara aktif. Penggunaan *augmented reality* pada pembelajaran dapat menciptakan aktivitas belajar yang interaktif dan menarik, sesuai dengan prinsip ini. Menurut Uno (2024), AR mampu dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik, hal ini dapat membantu memahami konsep-konsep yang kompleks dengan baik. Aplikasi seperti *Assemblr Edu* membuat peserta didik dapat berinteraksi dengan objek 3D, serta memperkuat pemahaman serta terlibat dalam pembelajaran secara menyenangkan (Tika et al., 2024). Penggunaan media AR diyakini dapat memperbaiki keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Hasil observasi menjelaskan peserta didik kelas V di UPT SDN 060937 Medan Johor masih kesulitan dalam memecahkan masalah, menelaah informasi, dan membuat kesimpulan. Pembelajaran yang efektif diperlukan agar proses pengajaran menjadi relevan dengan kebutuhan dan kepribadian peserta didik. Namun, Pendekatan tradisional meliputi metode ceramah masih menjadi kebiasaan bagi guru. Media pengajaran yang digunakan juga sangat terbatas hanya berdasarkan buku yang menjadi pedoman guru. Hal ini menjadikan proses belajar mengajar menjadi monoton dan mengurangi rentang perhatian peserta didik.

Kemampuan penalaran peserta didik terhadap penyelesaian soal mata pelajaran IPAS pada materi bentang alam juga tergolong rendah. Dari hasil *pretest* yang dilakukan, hanya 36% peserta didik yang berhasil memperoleh kriteria ketuntasan minimal (KKM). Dengan demikian, ada kebutuhan mendesak untuk menerapkan metode yang lebih efektif dalam pembelajaran IPAS. Sebagai solusi, inovasi dalam media dan kegiatan pengajaran sangat diperlukan. Dengan cara ini, peserta didik diharapkan menjadi lebih kritis, aktif dan terlibat kegiatan pengajaran. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merasa perlu melakukan penelitian tindakan kelas dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan penggunaan media berbasis *augmented reality* (AR) dengan *Assemblr Edu* di kelas V UPT SDN 060937 Medan Johor.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas. Model Kemmis dan Taggart merupakan model yang digunakan dalam pelaksanaan riset ini, dengan siklus yang memuat langkah-langkah, yaitu; tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, serta refleksi lalu, jika sasaran riset belum tercapai pada siklus I maka penelitian akan dilanjutkan ke siklus berikutnya disertai dengan perencanaan kembali terhadap siklus (Arikunto, 2013).



Gambar 1. Proses PTK model Kemmis dan Taggart (Arikunto, 2013)

Penelitian dilaksanakan di UPT SDN 060937 Medan Johor dengan 28 siswa sebagai subjek. Terdapat dua siklus yang dilakukan dalam penelitian. Di setiap siklus tersusun dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, serta refleksi. Penggunaan perangkat berbasis *Augmented Reality* dengan *Assemblr Edu* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis IPAS Kelas V pada pokok bahasan bentang alam adalah objek dalam penelitian. Pengumpulan data hasil penelitian menggunakan teknik interview (wawancara), tes, dan observasi. Interview dilaksanakan dengan guru kelas untuk mengumpulkan informasi awal peserta didik terkait

keterampilan berpikir kritis. Instrumen yang diterapkan pada riset ini berupa tes berbasis HOTS, lembar observasi, dan lembar wawancara. Tes dilaksanakan agar memperoleh data keterampilan berpikir kritis pada akhir setiap siklus. Analisis deskriptif kuantitatif dilaksanakan melalui pengolahan data berupa angka rata-rata (mean), serta persentase dari hasil data. Keberhasilan indikator penelitian apabila 80% peserta didik mencapai KKM >75, dihasilkan melalui skor penilaian dari pretest dan post-tes untuk melihat peningkatan hasil belajar IPAS. Analisis data kualitatif diperoleh dari deskripsi pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran berupa hasil tes keterampilan berpikir kritis melalui penerapan aplikasi *Assemblr Edu* serta pembelajaran yang dipusatkan pada pemecahan masalah.

HASIL DAN DISKUSI

Pelaksanaan Prasiklus

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada V-A UPT SDN 060937 Medan Johor. Pelaksanaan penelitian dilakukan 2 siklus yang mencakup tahap perencanaan, tindakan, observasi serta refleksi. Tahap prasiklus dilakukan di awal pembelajaran, dilanjut pelaksanaan siklus I serta siklus II. Selama pelaksanaan prasiklus, peserta didik diberikan soal pretest berbasis HOTS. Hal tersebut dilakukan untuk menganalisis hasil belajar serta kesulitan sebelum pelaksanaan tindakan pada peserta didik.

Tabel 1. Hasil tes soal keterampilan berpikir kritis

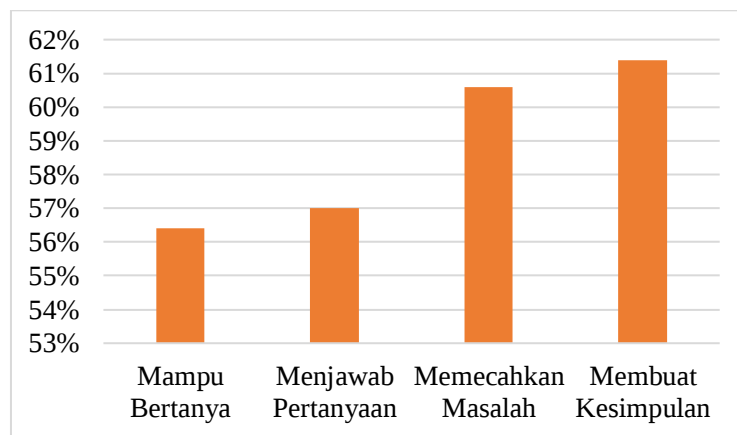
KKM	Jumlah Peserta Didik	Persentase	Keterangan
≥ 75	9	32%	Tuntas
<75	19	68%	Belum Tuntas
Jumlah	28	100%	

Berdasarkan pelaksanaan pre-test didapatkan hasil data 28 peserta didik, ditemukan 9 peserta didik yang memperoleh ketuntasan dengan persentase 32% sedangkan 19 siswa lainnya masih dalam kategori tidak tuntas dengan persentase 68%. Hasil skor ini mengacu pada nilai ambang batas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dalam mata pelajaran IPAS sebesar 75. Melalui data prasiklus yang diperoleh, nilai IPAS peserta didik secara keseluruhan lebih dominan belum mencapai kategori tuntas. Peserta didik banyak memperoleh nilai di bawah KKM. Maka, dapat disimpulkan bahwa capaian belajar peserta didik pada kegiatan observasi pembelajaran IPAS tergolong rendah. Dari kegiatan prasiklus juga diketahui bahwa peserta didik dalam pembelajaran belum pernah menggunakan *assemblr edu* dalam proses belajar dan mengajar serta belum terbiasa terhadap pembelajaran berbasis masalah hal ini menyebabkan kemampuan berpikir kritis peserta didik belum terasah.

Pelaksanaan Siklus I

Observasi Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Tahap observasi siklus I dilakukan guna mendapatkan informasi tentang aktivitas kegiatan belajar mengajar serta melihat kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pada Penelitian Tindakan Kelas (PTK) agar kemampuan berpikir kritis berkembang dilaksanakan tes sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis.



Gambar 2. Indikator kesuksesan keterampilan berpikir kritis peserta didik

Dapat dilihat pada gambar diagram batang di atas menjelaskan pada indikator 1 peserta didik memperoleh persentase 56% pada indikator 1. berdasarkan indikator 2 peserta didik memperoleh persentase 57%. Pada indikator 3 diperoleh persentase 61% sedangkan pada indikator 4 peserta didik memperoleh persentase 61%. Pada siklus 1 ini peserta didik tergolong dalam kategori kurang. Dikarenakan peserta didik tidak memusatkan perhatian selama belajar serta belum terbiasa dengan kegiatan dan masih dalam tahap pemahaman penguasaan penggunaan aplikasi *assemblr edu*. Untuk itu, perlu adanya perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran agar peserta didik mampu menggapai ketuntasan belajar dan kemajuan keterampilan berpikir kritis.

Hasil Tes Soal Keterampilan Berpikir Kritis Siklus I

Setelah kegiatan observasi aktivitas selama pembelajaran dilakukan, selanjutnya peneliti melakukan kegiatan post-test dengan memberikan soal tes berbasis HOTS kepada peserta didik. Kegiatan post-test pada siklus I ini dilakukan guna mendapati ketuntasan hasil belajar siswa setelah dilakukan tindakan dengan penggunaan *Assemblr Edu* pada pembelajaran IPAS.

Tabel 2. Hasil tes soal peserta didik

KKM	Jumlah Peserta Didik	Presentase	Keterangan
≥ 75	20	71%	Tuntas
<75	8	29%	Belum Tuntas
Jumlah	28	100%	

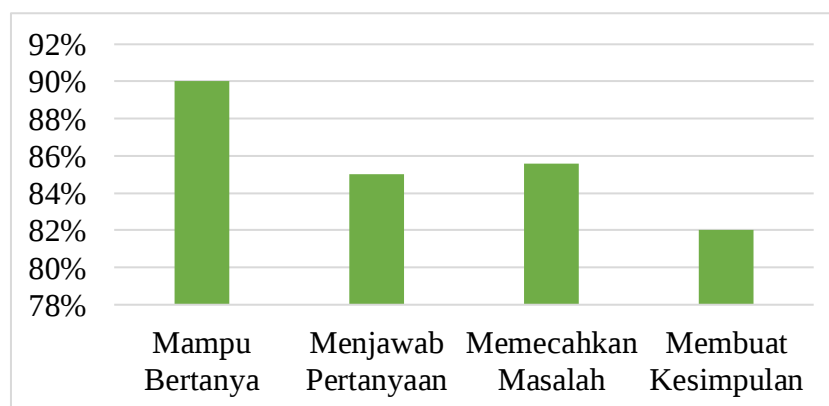
Berdasarkan hasil data pada tabel diatas diketahui terjadi kenaikan hasil tes peserta didik antara kegiatan prasiklus dan siklus 1. Pada kegiatan prasiklus diperoleh ketuntasan 32% sedangkan pada siklus 1 terjadi peningkatan menjadi 71%. Namun, hasil ini belum mencapai 80% sehingga masih diperlukan perbaikan guna mencapai keberhasilan. Setelah menganalisis data, peneliti memperoleh hasil dari observasi siklus I mengenai keterampilan berpikir kritis peserta didik. Selanjutnya, peneliti melakukan refleksi untuk menggambarkan apa yang terjadi, hasil yang telah dicapai, dan aspek-aspek yang belum terpenuhi dalam upaya perbaikan pembelajaran di siklus I, yang nantinya akan direvisi untuk siklus berikutnya.

Pelaksanaan Siklus II

Pelaksanaan tahapan pada siklus II juga dilaksanakan sesuai runtutan kegiatan pada rancangan pembelajaran yang direvisi. Perencanaan pembelajaran siklus II disusun setelah aktivitas siklus I dilakukan. Pembelajaran IPAS yang dirancang menggunakan *Assemblr edu* dan penerapan pembelajaran berbasis masalah agar peserta didik memperoleh peningkatan keterampilan berpikir kritis. Namun, pada proses ini rancangan proses belajar mengajar yang disusun lebih disempurnakan kembali dengan memperhatikan aspek-aspek penyempurnaan pada siklus I.

Observasi Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Tahap observasi siklus II dilakukan untuk mengumpulkan informasi terkait kemampuan berpikir kritis peserta didik dan melihat perolehan hasil tes siswa setelah dilakukan revisi dari siklus sebelumnya. Pada tahap ini, pengamatan dilakukan dengan mengamati kegiatan belajar berdasarkan rencana pembelajaran yang telah disempurnakan berdasarkan hasil refleksi tindakan. Rekapitulasi hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik pada fase ini dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 3. Indikator keberhasilan keterampilan berpikir kritis peserta didik

Berdasarkan diagram yang ditunjukkan, diperoleh hasil persentase observasi keterampilan berpikir kritis peserta didik pada indikator 1 yaitu 90%, indikator 2 yaitu 85%, indikator 3 sebanyak 86% serta indikator 4 yaitu 82% dengan kriteria sangat baik. Data persentase tersebut pengamatan ini merujuk pada hasil kegiatan peneliti pada siklus II yang sudah mencapai 80%. Data itu membuktikan bahwa keterampilan peserta didik telah mengalami peningkatan dianggap tuntas karena dapat melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan perbaikan perencanaan pada siklus I.

Hasil Tes Soal Keterampilan Berpikir Kritis Siklus II

Setelah kegiatan observasi aktivitas selama pembelajaran dilakukan, selanjutnya peneliti melakukan kegiatan post-test dengan memberikan soal tes berbasis HOTS kepada peserta didik. Kegiatan post-test pada siklus II ini dilakukan guna mendapati ketuntasan hasil belajar siswa setelah dilakukan tindakan dengan penggunaan *Assemblr Edu* pada pembelajaran IPAS.

Tabel 3. Hasil tes soal peserta didik siklus II

KKM	Jumlah Peserta Didik	Presentase	Keterangan
≥ 75	26	93%	Tuntas
<75	2	7%	Belum Tuntas
Jumlah	28	100%	

Hasil *post-test* menunjukkan dari 28 peserta didik, didapatkan 26 peserta didik memperoleh persentase nilai tuntas yaitu 93%. Namun, 2 peserta didik lainnya belum tuntas dengan persentase 7%. Dari data yang dihasilkan di siklus II, dapat disimpulkan bahwa nilai IPAS peserta didik secara keseluruhan telah lebih dominan mencapai ambang batas KKM dan telah mencapai persentase ketuntasan minimal yakni diatas 80%. Sehingga dapat dikatakan terjadi kemajuan hasil belajar peserta didik dibanding tahap sebelumnya.

Pada siklus II ini diperoleh hasil bahwa proses belajar mengajar yang terjadi dengan menerapkan pembelajaran menggunakan *Assemblr Edu* dapat dikatakan efektif. Hal ini karena pembelajaran dengan perencanaan strategi dan perbaikan yang dilakukan memiliki dampak yang baik terhadap proses pembelajaran. Diantaranya adalah hasil belajar yang telah melampaui batas nilai KKM sebesar 75 serta terjadi perkembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Rekapitulasi Hasil Penelitian antar Siklus

Didasarkan pada pelaksanaan penelitian yang dilakukan secara progresif yaitu pada siklus I dan siklus 2, diperoleh data mengenai keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V UPT

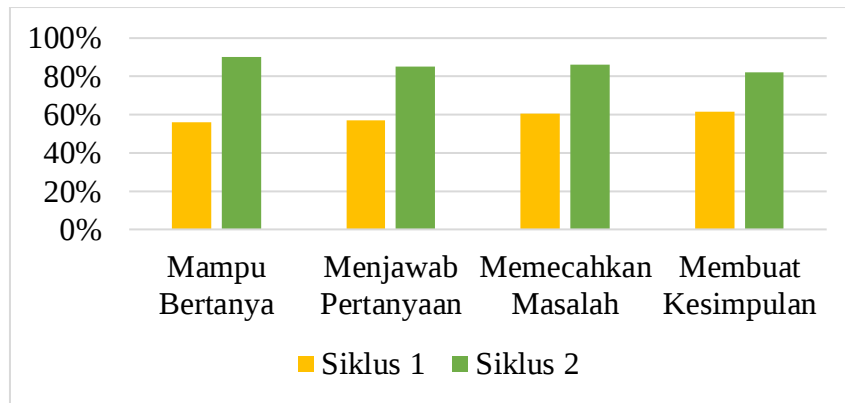
SDN 060937 Medan Johor pada topik pelajaran IPAS. Berikut adalah hasil nilai peserta didik pada siklus 1 hingga siklus 2.



Gambar 4. Diagram perbandingan hasil tes antar peserta didik

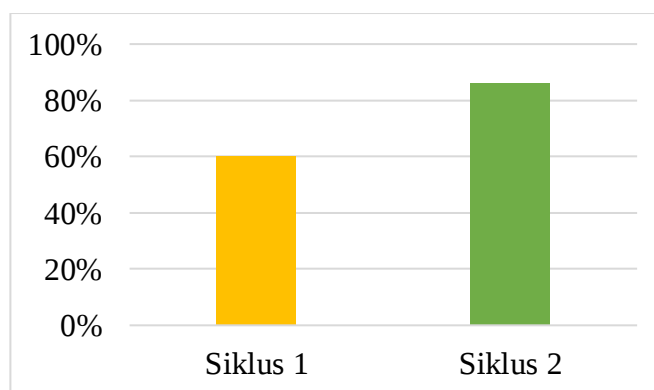
Berdasarkan data diagram pada Gambar 4 mengenai hasil tes peserta didik, diketahui terdapat peningkatan setelah melalui penggunaan media *assemblr edu* dan penerapan pembelajaran berbasis masalah pada fase pembelajaran yang dilaksanakan. Pada siklus 1 data keterampilan berpikir kritis peserta didik didapatkan hasil persentase ketuntasan 71%. Meskipun terdapat peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan. Perbaikan diterapkan pada tahapan siklus 2 sehingga didapat hasil tes peserta didik mengalami kemajuan dengan persentase ketuntasan 93%. Disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar membuktikan penggunaan *assemblr edu* bagi peserta didik sebagai media pembelajaran meningkatkan pemahaman serta keterampilan berpikir kritis pada topik pelajaran IPAS.

Berdasarkan pencapaian yang telah diperoleh pada siklus 1 hingga 2 membuktikan kemajuan yang positif pada peserta didik. kemajuan keterampilan berpikir kritis diperoleh peserta didik mulai dari siklus pertama hingga siklus kedua, serta dapat menerapkan teori yang dimiliki dalam situasi konkret. Peningkatan ini memberi dampak baik untuk meningkatkan pemahaman serta keterampilan peserta didik mencapai tujuan pengajaran. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan media *assemblr edu* efektif dalam mendukung mencapai tujuan pengajaran dan pengembangan kemampuan terkhusus pada aspek peningkatan keterampilan berpikir kritis. Dibawah ini ditampilkan diagram peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik:



Gambar 5. Diagram perbandingan keterampilan berpikir kritis siklus I dan siklus II

Berdasarkan gambar diatas keterampilan berpikir kritis terjadi peningkatan berkat penggunaan *assemblr edu* mulai dari siklus 1 pada indikator 1 sebesar 56% lalu siklus II meningkat menjadi 90% peserta didik juga mulai beradaptasi dalam menyusun pertanyaan serta berani menanyakannya pada guru jika didapat materi yang membingungkan. Pada indikator 2 di siklus II persentase sebesar 57% meningkat menjadi 85% peserta didik bisa berani menjawab pertanyaan yang disediakan pada soal tes. Pada indikator 3 siklus 1 sebesar 61% meningkat di siklus II menjadi 86% sebagian peserta didik mampu memecahkan permasalahan pada tes meskipun ada beberapa peserta didik yang perlu bimbingan dan pada indikator 4 siklus 1 sebesar 61% meningkat menjadi 82% di siklus II peserta didik mampu menyimpulkan materi, meski demikian, beberapa peserta didik masih membutuhkan dukungan pembimbingan dalam menyimpulkan materi pembelajaran.



Gambar 6. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siklus I dan siklus II

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat terjadi kemajuan keterampilan berpikir kritis dengan penggunaan *assemblr edu* dari siklus I dengan memperoleh persentase 60% yaitu kategori kurang. Perbaikan dilakukan di siklus II yang berujung pada peningkatan menjadi 86% pada kategori baik. Oleh karena itu, pada siklus ini pencapaian indikator telah sesuai dengan yang ditetapkan yaitu 80%.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di UPT SDN 060937 Medan Johor pada kelas V dengan penggunaan *assemblr edu* pada mata pelajaran IPAS, diambil kesimpulan bahwa media *assemblr edu* sangat membantu memperbaiki hasil belajar peserta didik. Dari siklus I hingga siklus II kemajuan terjadi pada awal persentase 71% menjadi 93%. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pemakaian media *assemblr edu* efektif meningkatkan pemahaman serta keterampilan berpikir kritis siswa. *Assemblr edu* menstimulasi peserta didik untuk proaktif dalam penyelesaian masalah. terlihat dari peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dari siklus I yaitu 60% mengalami kemajuan menjadi 86% pada siklus II.

REFERENSI

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (p. 212). Rineka Cipta.
- Fitri, F., Lamada, M. S., & Zulhajji, Z. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan MIT App Inventor di SMKN 2 Wajo. *Jurnal MediaTIK*, 4(1), 1–4. <https://doi.org/10.26858/jmtik.v4i1.19720>
- Januareva, T. S. (2023). Jurnal dunia pendidikan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3, 67–78. <http://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JURDIP/article/view/2083>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Simanjuntak, S., & Sitohang, R. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Mbs Berbasis Hots dalam Meningkatkan Keterampilan 4C Mahasiswa Melaksanakan Kegiatan PLP II di Sekolah Dasar. *SEJ (School Education Journal)*, 12(2), 347–355. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/>
- Tika, P. N., Nisa, S. F., Faturahmah, D., Ristanto, R. H., & Isfaeni, H. (2024). Pengembangan Augmented Reality Berbantuan Assemblr Edu untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sistem Ekskesi. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 8(1), 52–64. <https://doi.org/10.33369/diklabio.8.1.52-64>
- Uno, W. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA. *Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 28–33. <https://journal.almeeraeducation.id/jpdp/article/download/428/162/476>