



Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard Augmented reality* Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI di SDN 6 Sila

Nur Bunaya^{1*}, Abdul Kadir Jaelani¹, Ibrahim¹

¹ Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1826>

Article Info:

Received : 28 Maret 2026
Revised : 21 April 2026
Accepted : 29 April 2026
Published : 04 Mei 2026

Correspondence:

Nur Bunaya

Phone: +6285337997257

Abstract: The low critical thinking ability of students is a significant problem in science learning in elementary schools, especially because learning is still dominated by conventional methods and the use of less interactive media. This condition results in a lack of active student involvement in understanding concepts in depth. Therefore, media innovations are needed that are able to integrate concrete visualization and interactivity. This study developed an *Augmented reality Flashcard* media based on the *Assemblr Edu* application that not only emphasizes the feasibility aspect, but also tests the effectiveness of its use in learning. This study aims to determine the validity, practicality, and effectiveness of the *Augmented reality Flashcard* learning media based on the *Assemblr Edu* Application to improve the critical thinking skills of sixth grade students at SDN 6 Sila. This research method uses the *ADDIE development* method consisting of five stages including *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. The validation results of material experts obtained a score of 92%, and media experts obtained a score of 94% in the very valid category. The results of the student response questionnaire were 92.61%, and the teacher response was 85.45% in the very practical category. The results of the students' *Pretest* and *Posttest* using the N-Gain calculation obtained an N-Gain value of 0.66, which is in the moderate category, indicating an increase in students' critical thinking skills. Thus, it can be concluded that the *augmented reality flashcard* learning media is very valid, very practical, and effective.

Keywords: *Augmented reality; Flashcard; Critical Thinking Skills; Assemblr Edu; IPAS.*

Citation: Bunaya, N., Jaelani, A. K., & Ibrahim. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard Augmented reality* Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI di SDN 6 Sila. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(2), 1147-1152. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i2.1826>

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era revolusi industri 4.0 telah membawa dampak besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan (Dito & Pujiastuti, 2021). Teknologi abad ke-21 juga menuntut adanya peningkatan kualitas pendidikan, terutama dalam hal kemampuan berpikir kritis siswa (Annisa, 2022). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang membantu individu dalam mengolah informasi secara rasional, menganalisis bukti yang ada, serta menarik kesimpulan yang logis Ariadila et al., (2023). Kemampuan berpikir kritis

menuntut individu agar tidak mudah menerima suatu pernyataan begitu saja, melainkan berusaha memahami, menilai, dan membandingkan berbagai sumber informasi sebelum membuat keputusan (Rendi et al., 2024).

Menurut Windriani et al., (2021) Berpikir kritis adalah salah satu sisi menjadi orang kritis yang mana pikiran harus terbuka, jelas, dan berdasarkan fakta. Karakteristik dari berpikir kritis antara lain kemampuan mengidentifikasi masalah, mengevaluasi argumen, serta mempertimbangkan konsekuensi dari setiap pilihan yang diambil. Selain itu, individu yang memiliki

kemampuan ini biasanya menunjukkan sikap terbuka terhadap ide baru, berani mengajukan pertanyaan, serta mampu menghubungkan pengetahuan lama dengan situasi yang sedang dihadapi (Wibowo, 2024, Puling et al., 2024, Rizki, 2024) Berpikir kritis menjadi kemampuan penting bagi peserta didik untuk memilih informasi yang relevan serta menghindari kesalahan dalam penalaran terutama dalam pembelajaran IPAS (Ali, 2024).

Kondisi pembelajaran IPAS saat ini di sekolah dasar pada umumnya masih didominasi oleh metode konvensional seperti ceramah, penggunaan buku teks, serta penekanan pada hafalan materi. Pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa tidak berkembang secara optimal karena mereka jarang dilatih untuk mengemukakan pendapat, menganalisis informasi, maupun memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran Alfidyah (2025).

Berdasarkan hasil penyebaran angket pada siswa juga menunjukkan siswa yang tidak dapat menarik kesimpulan setelah membaca atau mendengarkan penjelasan, dan siswa yang masih tidak berani dalam mengemukakan pendapat saat proses pembelajaran berlangsung. Dengan hasil penyebaran angket ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sangat rendah. Guru menyatakan bahwa walaupun telah menerapkan beragam metode pembelajaran, media maupun alat bantu yang digunakan masih belum dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa secara maksimal. Media yang digunakan saat ini dinilai kurang menarik dan tidak cukup interaktif, sehingga siswa menjadi kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran serta kesulitan memahami materi secara mendalam. Berpikir kritis diperlukan untuk menanggapi hal-hal baru yang diperoleh dari dunia digital Bahtiar et al., (2023).

Teknologi Augmented Reality (AR) memungkinkan perpaduan antara dunia nyata dan elemen digital, seperti gambar, suara, serta animasi, yang dapat diakses menggunakan perangkat seperti smartphone atau perangkat AR khusus, salah satunya melalui aplikasi *Assemblr Edu*. *Assemblr Edu* adalah aplikasi pembelajaran yang dirancang untuk menampilkan konten tiga dimensi (3D) secara interaktif, sehingga guru dan siswa dapat membuat serta berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran dalam bentuk visual yang menarik (Leliavia, 2023). Aplikasi ini memiliki karakteristik utama berupa kemudahannya dalam menciptakan, mengedit, serta menampilkan objek 3D yang dapat diproyeksikan di lingkungan sekitar melalui perangkat digital (Angelica & Putri, 2024, Pratama et al., 2025). Tujuan penggunaan *Assemblr Edu* adalah mendukung pembelajaran berbasis teknologi dengan menumbuhkan motivasi,

meningkatkan pemahaman konsep, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih imersif. Dengan peran tersebut, *Assemblr Edu* dapat menjadi salah satu inovasi digital yang membantu guru dalam menyampaikan materi secara kreatif sekaligus mendorong siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran (Tika et al., 2024). Selain itu, platform ini juga mudah diakses, baik melalui website di komputer maupun aplikasi mobile yang dapat diunduh pada smartphone.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar, khususnya di SDN 6 Sila yang membutuhkan inovasi dalam penggunaan media. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan media *flashcard* berbasis *augmented reality* (AR) melalui aplikasi *Assemblr Edu* sebagai saranapendukung pembelajaran. Media *flashcard* AR berbasis aplikasi *Assemblr Edu* ini diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga mereka lebih terampil dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi yang berkaitan dengan materi sistem tata surya. Oleh karena itu, judul penelitian & pengembangan ini, yaitu Pengembangan Media Pembelajaran *Flashcard augmented reality* Berbasis Aplikasi *Assemblr Edu* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VI SDN 6 Sila. Diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam dunia pendidikan

Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian penelitian dan pengembangan (R&D) diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada (Mesra, 2023). Desain penelitian dan pengembangan yang digunakan pada pengembangan media pembelajaran *flashcard* ini adalah model ADDIE terdiri dari lima tahapan meliputi *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (evaluasi) Fitri et al., (2024). Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di SDN 6 Sila pada semester ganjil tahun ajaran 2026. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI yang berjumlah 14 siswa.

Metode pengumpulan data terdiri dari observasi, angket, instrumen soal, dan dokumentasi. instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: pedoman observasi dan Pedoman Kuesioner Angket. Teknik analisis data terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif terdiri dari pernyataan saran dan masukan dari lembar angket validasi, serta tanggapan guru melalui angket respon guru. Sementara .

Data kuantitatif diperoleh melalui hasil validasi ahli materi dan media, angket respon, serta hasil *pre-test* dan *post-test*. Kevalidan media dinilai berdasarkan lembar validasi materi dan media menggunakan skala likert dan dianalisis berdasarkan rumus persentase kevalidan. Kepraktisan media dinilai berdasarkan angket respon siswa dan guru, menggunakan skala likert, dan dihitung berdasarkan rumus, selanjutnya ditentukan persentase penilaiannya untuk mengetahui tingkat kepraktisannya. Selanjutnya dalam menentukan keefektifan media berdasarkan perolehan dari rumus uji N-Gain:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor Postest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$

Hasil dan Diskusi

Penelitian pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran berupa *Flashcard Augmented reality* Materi sistem tata surya Untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir kritis Siswa Kelas VI SDN 6 Sila. Proses pengembangan media ini menggunakan model ADDIE. Berdasarkan hasil penyebaran angket teridentifikasi studi pendahuluan, permasalahan utama dalam pembelajaran IPAS, yaitu masih rendahnya

kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kondisi ini dipengaruhi oleh minimnya variasi dan inovasi dalam penggunaan media pembelajaran yang mendukung keterlibatan aktif siswa.

Rendahnya kemampuan tersebut juga diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru kelas VI yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih kurang bervariasi dan belum memanfaatkan media interaktif. Pembelajaran saat ini lebih banyak menggunakan buku paket, gambar, dan LKPD sederhana. Pemilihan materi sistem tata surya dalam penelitian ini didasarkan pada adanya kendala yang dihadapi peserta didik saat mempelajari topik tersebut. Guru menyampaikan bahwa: "pada materi sistem tata surya, peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam memahami konsep secara mendalam dan kehidupan sehari-hari, karna siswa melihat pembelajaran sebagai hal yang terpisah dari realita atau kehidupannya".

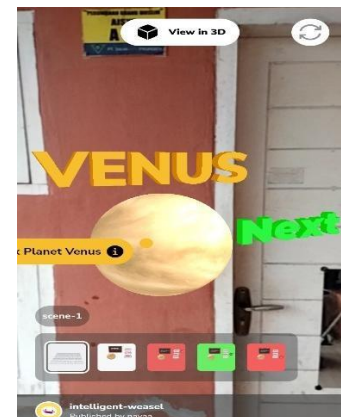
Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang menarik, seperti *flashcard augmented reality*, yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun desain *flashcard augmented reality* pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Bagian Depan



Bagian Belakang



Flashcard Augmented reality

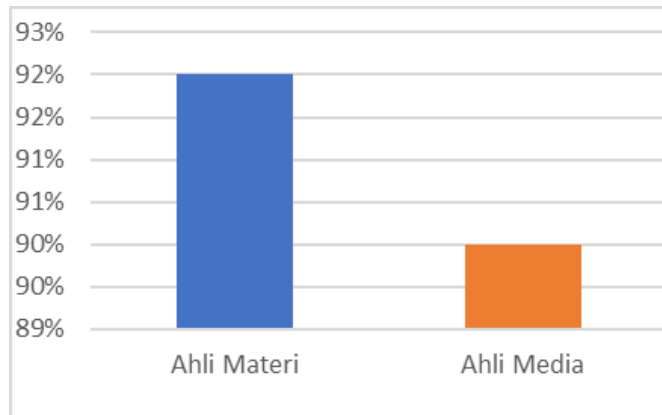
Gambar 1. Desain Media Flashcard Augmented reality

Validasi ahli materi dilakukan oleh Ibu NH, S.Pd selaku guru wali kelas VI SDN 6 Sila dengan hasil persentase sebesar 92%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Sedangkan ahli media dilakukan oleh dosen ahli media LWZA dengan dengan persentase kevalidan mencapai 90% yang dikatakan sangat valid. Hasil kevalidan bisa dilihat pada grafik berikut:

Kepraktisan dan data keefektifan merupakan dua aspek penting dalam menilai keberhasilan suatu perangkat atau model pembelajaran. Data kepraktisan dapat dilihat dari hasil angket respon siswa, angket respon guru, serta lembar observasi keterlaksanaan

pembelajaran. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik merasa mudah dan terbantu dengan pembelajaran yang diterapkan. Sementara itu, angket respon guru memberikan gambaran mengenai kemudahan penggunaan serta kesesuaian perangkat pembelajaran dengan kondisi kelas. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk menilai apakah proses pembelajaran telah berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Data dari ketiga instrumen tersebut kemudian dianalisis untuk memperoleh tingkat kepraktisan secara menyeluruh.

Hasil analisis menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap pembelajaran berada pada kategori positif. Selain itu, guru juga memberikan respon yang baik terhadap penggunaan perangkat pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran yang diamati menunjukkan bahwa sebagian besar tahapan telah terlaksana dengan baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi.



Gambar 1. Hasil kevalidan dari para ahli

Tabel 1. Hasil Uji Kepraktisan Respon Peserta Didik Dan Respon Guru

Subjek	Nilai (%)	Keterangan
Peserta didik	92,61%	Sangat praktis
Guru	93%	Sangat praktis

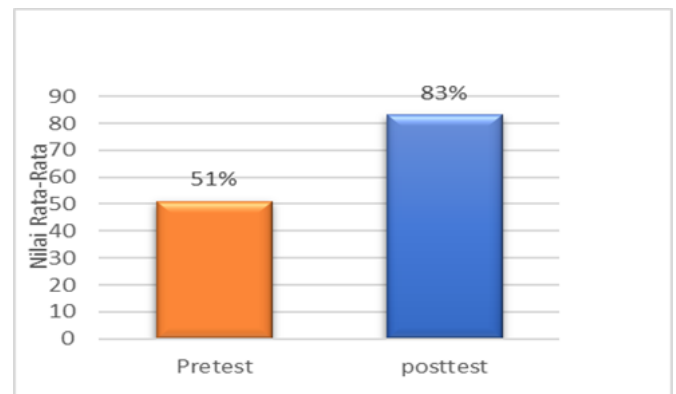
Hasil angket respon peserta didik yang diperoleh adalah 92,61% yang dikategorikan sangat praktis. Kemudian hasil angket yang diisi oleh guru memperoleh hasil presentase 93% dengan kriteria

Tabel 2. Hasil *pre-test* dan *pos-ttest*

Indikator	Pretest	Posttest	Skor maksimal	N-Gain	Indikator
Memberikan Penjelasan	145	248	280	0,76	Tinggi
Sederhana Memberikan Penjelasan	159	275	280	0,95	Tinggi
Lanjut Membuat Inferensi	137	218	280	0,56	Sedang
Membuat Penjelasan Lebih lanjut	135	209	280	0,51	Sedang
Mengatur Strategi/Taktik	138	214	280	0,53	Sedang
Rata -rata				0,66	Sedang

Hasil perhitungan N-Gain dengan skor ideal 100 dan diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,66 yang berada pada kategori sedang, artinya ada peningkatan pada kemampuan berpikir kritis siswa. Tahap terakhir yaitu evaluasi Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kesesuaian produk yang telah dikembangkan berdasarkan hasil validasi, respon pengguna, serta hasil implementasi pembelajaran. Evaluasi dalam penelitian ini dilakukan secara berkelanjutan pada setiap tahapan pengembangan. Media pembelajaran *flashcard*

sangat praktis. Dan hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran memperoleh hasil persentase kepraktisan sebesar 85,45% dengan kriteria "Sangat Praktis". Hasil ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan sudah berjalan dengan sangat baik dan sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun. Selanjutnya yaitu data keefektifan menilai apakah media *flashcard augmented reality* yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap materi sistem tata surya. Berikut merupakan hasil dari *Pretest* dan *Posttest* kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI.



Gambar 2. Hasil *Pretest* Dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Hasil *pre-test* dan *pos-ttest* kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan setelah belajar dengan media pembelajaran *flashcard augmented reality*. Selanjutnya dilakukan perhitungan N-Gain. Berikut merupakan rincian nilai N-Gain pada setiap indikator kemampuan Berpikir kritis.

augmented reality yang dikembangkan ini dirancang untuk memnuhi tujuan utama pengembangan, yaitu untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran inovatif berbasis *augmented reality* pada mata pelajaran IPAS kelas VI, khususnya materi sistem tata surya. proses pembelajaran IPAS masih didominasi oleh

metode ceramah dan penggunaan buku paket sebagai sumber utama belajar. Pemanfaatan media pembelajaran interaktif masih tergolong terbatas, sehingga pembelajaran cenderung berlangsung secara satu arah. Menurut Rohima & Najwa (2023) Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat dimanfaatkan guru untuk menyalurkan pesan atau materi agar lebih mudah diterima oleh peserta didik. penggunaan media yang tepat dapat membantu memperjelas konsep, meningkatkan daya tarik pembelajaran, serta mempermudah siswa dalam membangun pemahaman yang lebih bermakna. Oleh karena itu, peneliti menawarkan solusi dengan mengembangkan media pembelajaran *flashcard augmented reality* untuk mengatasi permasalahan ini.

Hasil penilaian kevalidan media pembelajaran *flashcard augmented reality* dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli materi memperoleh total skor 92 dari skor maksimum 100 dengan persentase sebesar 92%. Persentase tersebut berada pada rentang 81%–100%, sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Selaras dengan penelitian Khoirunnisa (2024) menampilkan hasil validasi ahli materi terhadap *Flashcard* Keragaman Budaya Indonesia yang mencapai nilai akhir 90% dan diklasifikasikan sebagai "Sangat Valid". Sedangkan hasil penilaian ahli media Pada aspek kelayakan isi diperoleh skor 23, aspek kelayakan penyajian memperoleh skor 68, dan aspek bahasa memperoleh skor 13. Skor yang tinggi pada aspek penyajian menunjukkan bahwa media telah dirancang dengan tampilan visual yang menarik, tata letak yang sistematis, serta integrasi *augmented reality* yang berfungsi dengan baik.

Tingkat kepraktisan Berdasarkan hasil angket yang diisi oleh guru, diperoleh total skor sebesar 92% dari skor maksimal 100, sehingga termasuk dalam kategori sangat praktis, selaras dengan penelitian Nadyarta et al.,(2025) respon guru terhadap penggunaan media *flashcard* mencapai 92% yang menunjukkan penerimaan yang sangat positif terhadap media ini dari sisi kepraktisan dan daya tarik visual. Kepraktisan media *flashcard augmented reality* juga dianalisis berdasarkan respons peserta didik.

Berdasarkan data hasil angket, diperoleh total skor 778 dari skor maksimal 840 dengan persentase sebesar 92,61%. Persentase tersebut berada pada rentang 81%– 100%, sehingga termasuk dalam kategori sangat praktis. Selaras dengan penelitian oleh Saniyya et al., (2025) menunjukkan hasil angket siswa menunjukkan 94,2% dengan kriteria "Sangat Praktis". Tingkat keefektifan dilihat dari lembar soal *Pretest* dan *Posttest* yang di isi oleh peserta didik. Berdasarkan hasil analisis, rata-rata nilai *pre-test* peserta didik adalah 51%, sedangkan rata-rata *post-test* meningkat menjadi 83%. Peningkatan ini menunjukkan adanya perkembangan

signifikan setelah penggunaan media *flashcard augmented reality* dalam pembelajaran IPAS. Dengan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,66, maka peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori sedang. Sejalan dengan penelitian Purnama & Nurhania (2025) penggunaan media berbasis *augmented reality* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa karena menghadirkan visualisasi yang lebih konkret dan interaktif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran *flashcard augmented reality* berbantuan aplikasi *Assemblr Edu* memberikan dampak positif terhadap proses pembelajaran IPAS kelas VI, khususnya pada materi sistem tata surya.

Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan suatu produk media pembelajaran *flashcard augmented reality* berbasis aplikasi *Assemblr Edu* materi sistem tata surya untuk yang diterapkan kelas VI SDN 6 Sila dengan model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari lima tahap yaitu mulai tahap analisis (analisis masalah, kebutuhan, karakteristik siswa, dan materi pembelajaran), tahap desain, tahap pengembangan, tahap penerapan, dan tahap evaluasi. Media pembelajaran *flashcard augmented reality* berbasis aplikasi *Assemblr Edu* ini dinyatakan sangat valid untuk digunakan dengan hasil keseluruhan penilaian dari para pakar materi memperoleh skor presentase 92% dengan kategori sangat valid dan dari ahli media memperoleh skor 94% dengan kategori sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran *flashcard augmented reality* berbasis aplikasi *Assemblr Edu* ini dinyatakan sangat praktis digunakan dengan nilai keseluruhan angket respon siswa dengan skor persentase 92,61% dengan kategori sangat praktis dan respon guru dengan skor persentase 93% dengan kategori sangat praktis untuk digunakan dalam belajar. Media pembelajaran interaktif ini dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. hasil analisis, rata-rata nilai *pre-test* peserta didik adalah 51%, sedangkan rata-rata *post- test* meningkat menjadi 83%. Dengan nilai rata-rata N- Gain sebesar 0,66, maka peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori sedang.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang turut terlibat dalam proses penelitian serta penyusun artikel ini yakni dosen pembimbing, dosen penguji, kepala sekolah SDN 6 Sila dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian artikel ilmiah ini.

Referensi

Alfidiyah, M. (2025). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan

- Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Indonesia*, 1(1), 1-9.
- Annisa, N. (2022). Kompetensi Seorang Guru Dan Tantangan Pembelajaran Abad 21. Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, 1-16.
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis pentingnya keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran bagi siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664-669.
- Angelica, E. R., & Putri, S. F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented reality* (AR) Assembler Edu Pada Mata Pelajaran Perpajakan. *Prosiding National Seminar on Accounting, Finance, and Economics (NSAFE)*, 2, 29-40.
- Ali, S. (2024). ANALISIS BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN IPAS DI KELAS V MIN 1 KOTA BENGKULU (Doctoral dissertation, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu).
- Dito, S. B., & Pujiastuti, H. (2021). Dampak revolusi industri 4.0 pada sektor pendidikan: kajian literatur mengenai digital learning pada pendidikan dasar dan menengah. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 4(2), 59-65.
- Fitri, A., Nisa, K., & Jaelani, A. K. (2024). Pengembangan Media Kokami (Kotak Dan Kartu Misterius) Berbasis Proyek Pada Pembelajaran Tematik Kelas 3 Sdn
- Punik. Pola Kemitraan Pentahelix Dalam Pengembangan Desa Wisata Buwun Sejati, Lombok Barat Ntb, 3(4), 413-446.
- Khoirunnisa, S., Fatih, M., & Wafa, K. (2024). Pengembangan Media *Flashcard* Berbasis *Augmented reality* Materi Tata Surya Siswa Kelas V SDN Sumberdiren 01 Garum. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(4), 1812-1825.
- Leliavia, L. (2023). Literature Review: Media Pembelajaran *Augmented reality* (AR) Sebagai Inovasi di Era Revolusi Industri 4.0. *Khatulistiwa Profesional: Jurnal Pengembangan SDM Dan Kebijakan Publik*, 4(1), 1-12. <https://doi.org/10.62099/khapro.v4i1.41>
- Maimun, M., & Bahtiar, B. (2024). The role of elementary teachers in developing 21st century skills: Creativity, collaboration, communication, and critical thinking. *MACCA: Science-Edu Journal*, 1(2), 3238.
- Mesra, R. (2023). *Research & Development Dalam Pendidikan In* <https://doi.org/10.31219/Osf.Io/D6Wck>
- Nadyarta, S. A., Fakhriyah, F., & Purbasari, I. (2025). SOCA: Inovasi Media Pembelajaran Berbasis *Augmented reality* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar IPAS Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 5(2), 727-741.
- Pratama, F. A., Siahaan, J., & Listantia, N. (2025). *Development of Augmented reality* (AR)-Based Learning Media Assisted By Application The For Materials. *Chemistry Practice*, 8(2), 407-419.
- Puling, H., Manilang, E., & Lawalata, M. (2024). Logika dan berpikir kritis: Hubungan dan dampak dalam pengambilan keputusan. *Sinar Kasih: Jurnal Pendidikan Agama dan Filsafat*, 2(2), 164-173.
- Purnama, U., & Nurhania, N. (2025). Analisis Sistematis terhadap Efektivitas Penggunaan *Augmented reality* (AR) dalam Pembelajaran Fisika: Studi Literatur. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(3), 1300-1306.
- Rendi Rendi, Marni Marni, Tia Neonane, & Mozes Lawalata. (2024). Peran Logika Dalam Berfikir Kritis Untuk Membangun Kemampuan Memahami Dan Menginterpretasi Informasi. *Sinar Kasih: Jurnal Pendidikan Agama Dan Filsafat*, 2(2), 82-98. <https://doi.org/10.55606/sinarkasih.v2i2.313>
- Rizki, N. (2024). Analisis strategi pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis: Studi perpustakaan dan sumber referensi. *Al-Ijtima'i: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 58-82.
- Rohima, N. (2023). Penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan belajar pada siswa. *Publikasi Pembelajaran*, 1(1), 1-12.
- Saniyya, A. J., & Kuspriyati, I. M. Y. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Flash Card Berbasis *Augmented reality* Dalam Materi Tata Surya Pada Siswa Kelas VI Di SD N Gondo 01 Kabupaten Batang. *Jurnal Pedagogis Indonesia*, 3(1), 161-174.
- Wibowo, A. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis. In *Jurnal Pendidikan Dasar* (Vol. 3, Issue 5). <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/473/498>
- Windriani, B. N., Jaelani, A. K., & Darmiyani, D. (2021). Hubungan Gaya Belajar Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SDN 5 Gunung Rajak Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia*, 3(2), 98-104.