

Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI SD Negeri 2 Jatisari Melalui Teknologi *Scanning Card Augmented Reality*

Afrida Dwi Utami, Kartika Chrysti Suryandari, Murwani Dewi Wijayanti

Universitas Sebelas Maret
afridadu@student.uns.ac.id

Article History

accepted 2/1/2025

approved 1/2/2025

published 1/3/2025

Abstract

Scanning Card Augmented Reality is technology-based learning media applied in education. It is 21st century innovation for digitalizing education. The study aimed to describe the responses of teachers and students in the implementation of Scanning Card Augmented Reality technology relied on critical thinking aspects. It was classroom action method. The subjects were students and teachers of sixth grade at SD Negeri 2 Jatisari. The data were qualitative and quantitative. Data collection techniques were test which was written test and non-tests such as interviews and observations. Data analysis included data reduction, data presentation, and conclusion. The results indicated that student's critical thinking skills enhanced by applying Scanning Card Augmented Reality and the teachers and the students acted positive responses. It concludes that the Scanning Card Augmented Reality technology enhanced critical thinking skills to sixth grade students of SD Negeri 2 Jatisari.

Keywords: *critical thinking skills, natural science, Scanning Card Augmented Reality technology*

Abstrak

Media pembelajaran berbasis teknologi *Scanning Card Augmented Reality* yang diterapkan dalam pendidikan merupakan sebuah inovasi abad 21 yang dilakukan dalam rangka digitalisasi pendidikan. Tujuan dalam penelitian ini yaitu mendeskripsikan implementasi teknologi *Scanning Card Augmented Reality* pada guru dan siswa, meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, serta menguraikan bagaimana respon dari siswa terkait implementasi teknologi *Scanning Card Augmented Reality*. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas dan pengumpulan data menggunakan tes tertulis, wawancara, dan observasi. Data penelitian didasarkan pada hasil tes, wawancara, dan observasi pembelajaran IPA pada kelas VI. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan media *Scanning Card Augmented Reality* dalam pembelajaran IPA telah digunakan dengan baik sesuai prosedur penelitian dan baik guru maupun siswa mengalami peningkatan dalam menerapkan media pada setiap siklusnya, penggunaan media *Scanning Card Augmented Reality* dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VI SD Negeri 2 jatisari, serta respon siswa dalam penggunaan media *Scanning Card Augmented Reality* saat pembelajaran IPA menunjukkan respon yang positif. Kesimpulan dari penelitian ini yakni upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VI SD Negeri 2 Jatisari berhasil dan berjalan dengan baik.

Kata kunci: keterampilan berpikir kritis, pembelajaran IPA, teknologi *Scanning Card Augmented Reality*.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi dan revolusi industri 4.0, peserta didik harus dibekali keterampilan abad ke-21 yang relevan dan kompeten untuk membantu mereka menghadapi tantangan masa depan (Irawan, 2022). Menurut Arifah & Utami, (2023), keterampilan abad ke-21 adalah syarat wajib yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi tantangan revolusi industri 4.0. Dalam keterampilan abad ke-21, proses pembelajaran menitikberatkan pada keterampilan berpikir kritis, berkomunikasi, berkreasi, dan berkolaborasi. Salah satu dari empat komponen utama keterampilan abad ke-21 adalah keterampilan berpikir kritis.

Keterampilan berpikir kritis adalah keterampilan abad ke-21 keterampilan berpikir rasional dan bijaksana yang memiliki fokus kepada keyakinan dan keputusan yang akan diambil (Pajria dkk., 2023). Menurut Lubis dkk., (2023), keterampilan berpikir kritis melibatkan kompetensi dalam mengenali dan memecahkan masalah dengan metode yang lebih kreatif dan konstruktif. 'Adiilah & Haryanti, (2023), menyatakan bahwa peserta didik harus memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *high thinking skills*, yaitu keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Sementara itu, Yampap & Hasyda, (2023), berpendapat bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi. keterampilan berpikir kritis menuntut individu untuk berpikir secara sistematis dengan mengevaluasi, membuat asumsi, menggunakan logika, dan bahasa berdasarkan apa yang dikatakan oleh orang lain (Yampap & Hasyda, 2023). Keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam pembelajaran abad ke-21 karena membantu peserta didik tidak hanya menguasai materi tetapi juga menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan berpikir kritis dapat diterapkan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Dengan demikian, keterampilan berpikir kritis adalah bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi abad ke-21 dan merupakan komponen keterampilan ilmiah yang diterapkan dalam pembelajaran IPA.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah disiplin ilmu yang mencakup fisika (teori fisika), biologi (tahapan biologis), dan kimia, yang menjelaskan fenomena alam semesta. Winangsih & Harahap, (2023) menyatakan bahwa pada jenjang sekolah dasar, mata pelajaran IPA sangat menekankan pada pembelajaran praktis melalui pengembangan dan penerapan sikap ilmiah serta keterampilan proses. Dalam pembelajaran IPA, peserta didik diharapkan memiliki keterampilan berpikir ilmiah dan keterampilan melakukan aktivitas yang berhubungan dengan alam dan isinya. Media pembelajaran berperan penting dalam pembelajaran IPA untuk menyampaikan materi agar dapat dipahami oleh siswa. Penggunaan media pembelajaran dalam IPA dapat mengembangkan minat dan keinginan baru terhadap pembelajaran. Media pembelajaran digunakan untuk menjelaskan atau memvisualisasikan konsep yang sulit dipahami hanya dengan lisan atau tulisan (Winangsih & Harahap, 2023). Sungkono dkk, (2022) menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki peran krusial dalam keberhasilan proses belajar mengajar dan dapat membantu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Media pembelajaran adalah salah satu faktor yang berperan penting dalam proses belajar dan mengajar. Media pembelajaran adalah alat yang dapat digunakan oleh guru untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik terkait dengan pembelajaran sehingga mudah dipahami (Wulandari dkk., 2023). Adapun menurut Winangsih & Harahap, (2023), media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan untuk menjelaskan atau memvisualisasikan suatu hal-hal yang sulit dipahami lisan atau tulisan saja, sehingga media pembelajaran menjadi pokok utama dalam pembelajaran. Media pembelajaran berbasis teknologi *Scanning Card Augmented Reality* adalah salah satu media alternatif yang dapat membantu pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA. Teknologi *Scanning Card Augmented Reality* adalah aplikasi yang menggabungkan

dunia nyata dan maya dalam bentuk dua dimensi atau tiga dimensi, kemudian memproyeksikannya ke dalam lingkungan nyata (Iqliya & Kustijono, 2019). Sanjaya, sebagaimana dikutip dalam Sungkono dkk, (2022) menyebutkan bahwa media berbasis teknologi *Scanning Card Augmented Reality* adalah objek maya yang digabungkan dengan lingkungan dunia nyata, dengan komponen utamanya berupa objek 3D yang ditampilkan ketika penanda dipindai oleh perangkat lunak atau aplikasi. Sungkono dkk., (2022) juga menyatakan bahwa komponen utama dari *Augmented Reality* adalah objek 3D yang ditampilkan segera setelah marker dipindai oleh perangkat lunak atau aplikasi. Media *Augmented Reality* mengandalkan *marker* untuk menempatkan model virtual dalam dunia nyata dengan menetapkan koordinat *marker* relatif terhadap kamera. Dalam konteks *Augmented Reality*, *marker* dikemas menjadi sebuah *scanning card* yang berfungsi sebagai alat interaksi alami, dan melalui teknik tertentu, yang juga dapat menciptakan timbal balik baru dalam *Augmented Reality* (Aryani & Fajri, 2022). Adapun menurut Haryani & Triyono, (2017), AR memiliki tiga karakteristik: interaktif (meningkatkan interaksi dan persepsi pengguna dengan dunia nyata), real time, dan berbentuk 3 dimensi.

Penelitian mengenai peningkatan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA pada siswa kelas VI SD Negeri 2 Jatisari melalui teknologi *Scanning Card Augmented Reality* dapat menjadi acuan dalam pengembangan pendidikan di masa mendatang. Tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan implementasi teknologi *Scanning Card Augmented Reality* oleh guru dan siswa, (2) meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, serta (3) menguraikan respon siswa dalam implementasi teknologi *Scanning Card Augmented Reality*.

METODE

Metode penelitian merupakan cara ilmiah (rasional, empiris, sistematis) untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan (Na & Hipertensiva, 2022). Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas dengan subjek penelitian guru dan siswa kelas VI SD Negeri 2 Jatisari. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes tertulis, wawancara, dan observasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sebagaimana yang dikemukakan Miles dan Hubberman (sebagaimana dikutip Rijali, 2018) yaitu "reduksi data (menyaring data) penyajian data, dan verifikasi (penarikan kesimpulan)".

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Observasi Penggunaan Media *Scanning Card Augmented Reality* dalam Pembelajaran IPA

Proses pembelajaran dengan mengimplementasikan media *scanning card augmented reality* dilaksanakan dengan langkah berikut: (1) mengarahkan kamera *smartphone* ke *barcode* untuk memproses objek, (2) mengamati objek 3D virtual yang muncul, (3) mengidentifikasi objek 3D virtual yang muncul, (4) menguraikan permasalahan dari objek 3D virtual yang didapatkan, (5) menyimpulkan hasil identifikasi.

Tabel 1. Perbandingan Antarsiklus Hasil Observasi Penggunaan Media *Scanning Card Augmented Reality* dalam Pembelajaran IPA

Subjek Penelitian	Langkah-langkah	Siklus I (%)	Siklus II (%)	Siklus III (%)
Guru	1. Mengarahkan kamera <i>smartphone</i> ke <i>barcode</i> untuk memproses objek.	3	4	4
	2. Mengamati objek 3D virtual yang muncul.	3	4	4
	3. Mengidentifikasi objek 3D virtual yang muncul.	3	3	4
	4. Menguraikan permasalahan dari objek 3D virtual yang didapatkan.	3	3	3
	5. Menyimpulkan hasil identifikasi.	3	3	3
Jumlah		15	17	18
Presentase		75	85	90
Siswa	1. Mengarahkan kamera <i>smartphone</i> ke <i>barcode</i> untuk memproses objek.	3	4	4
	2. Mengamati objek 3D virtual yang muncul.	3	3	4
	3. Mengidentifikasi objek 3D virtual yang muncul.	3	3	4
	4. Menguraikan permasalahan dari objek 3D virtual yang didapatkan.	3	3	3
	5. Menyimpulkan hasil identifikasi.	2	3	3
Jumlah		14	1	18
Presentase		70	80	90

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa penggunaan media *scanning card augmented reality* dari siklus I sampai dengan siklus III selalu mengalami peningkatan. Pada siklus I rata-rata keseluruhan langkah pelaksanaan media *Scanning Card Augmented Reality* yang dilakukan oleh guru berada pada kriteria cukup yaitu 75% dan belum mencapai indikator penelitian yaitu sebesar 85%. Pada siklus I guru sudah mampu membimbing peserta didik untuk mengarahkan kamera *smartphone* pada *barcode*, mengidentifikasi objek 3D virtual, dan menyimpulkan hasil hasil identifikasi dengan baik. Namun, guru secara menyeluruh belum mampu mendampingi peserta didik untuk mengamati objek 3D virtual serta menyimpulkan hasil identifikasi dengan maksimal. Di samping itu, rata-rata keseluruhan langkah pelaksanaan media *Scanning Card Augmented Reality* terhadap peserta didik berada pada kriteria cukup yaitu 70% dan belum mencapai indikator penelitian yaitu sebesar 85%. Peserta didik secara menyeluruh belum mampu mengidentifikasi objek 3D virtual, menguraikan permasalahan dari objek 3D virtual, serta menyimpulkan hasil identifikasi dengan maksimal. Pada siklus II hasil observasi pada guru meningkat 10%. Adapun hasil observasi pada siswa meningkat 10%. Pada siklus II penggunaan media pembelajaran berlangsung lebih baik dari siklus sebelumnya. Pada siklus II hasil observasi secara keseluruhan terhadap guru sudah mencapai indikator kinerja penelitian yaitu 85%, dengan presentase 85%. Akan tetapi, hasil observasi secara keseluruhan terhadap siswa belum mencapai indikator kinerja penelitian yaitu 85%, dengan presentase 80%.

Adapun pada siklus III, secara keseluruhan guru maupun siswa telah menggunakan media dengan baik. Hasil observasi pada guru mengalami peningkatan sebesar 5%, dan siswa sebesar 10%, yakni dengan perolehan presentase 90%. Kesulitan yang dihadapi guru dan siswa sudah teratasi dengan baik. Pada siklus ini siswa lebih aktif, percaya diri, serta dapat bekerja sama dengan baik. Hal ini sesuai dengan penelitian Iqliya & Kustijono, (2019) dengan judul “Keefektifan Media Augmented Reality untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”

2. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Tabel 2. Perbandingan Antarsiklus Hasil Observasi dan Tes Tertulis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPA

Indikator penilaian	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis								
	Siklus I			Siklus II			Siklus III		
	INT	ANL	MNY	INT	ANL	MNY	INT	ANL	MNY
Pretest	72,5	57,2	53,2	76,3	70,3	78,3	81,8	80,5	82,1
Rata-rata	60,9			75,03			81,7		
Posttest	78,3	66,3	70,7	86,8	81,3	86,2	87,1	85,2	89,2
Rata-rata	71,7			84,7			87,2		
Observasi	71	69,7	67,7	85,5	84,1	79,5	88,1	86,8	83,5
Rata-rata (%)	69,4			83			86,1		

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa rata-rata hasil tes dan hasil observasi keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dari siklus I sampai siklus III. Hasil pretest siklus I keterampilan berpikir kritis siswa dikategorikan masih kurang, dengan rata-rata 60,9. Siswa belum bisa menginterpretasi, menganalisis, serta menyimpulkan soal yang disajikan dengan maksimal. Sedangkan pada posttest, siswa sudah mengalami kenaikan yang signifikan yakni 71,7. Selain itu pada hasil observasi yang telah dilakukan berada pada angka 69,4%, siswa belum maksimal dalam hal interpretasi, analisis, serta menyimpulkan. Adapun siklus II pada pretest mengalami kenaikan dari siklus sebelumnya, yakni menjadi 75,3. Pada posttest, siswa sudah mulai memenuhi keterampilan indikator keterampilan berpikir kritis, yakni 84,7. Kemudian berdasarkan hasil observasi juga mengalami peningkatan yakni di angka 83%. Adapun pada siklus III, pretest mengalami peningkatan dari siklus sebelumnya, yakni di angka 81,7. Kemudian, pada posttest, siswa juga mengalami peningkatan dari siklus sebelumnya yakni di angka 87,2. Selain itu, pada hasil observasi juga menunjukkan peningkatan yaitu 86,1. Pada siklus III, siswa sudah bisa memenuhi indikator kinerja penelitian keterampilan berpikir kritis, dan penelitian ini dinyatakan berhasil. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sylvia dkk., (2020, hlm. 136) yang menunjukkan bahwa pada perolehan skor indikator keterampilan berpikir kritis pada *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan. Peningkatan terjadi pada indikator menafsirkan, menganalisis, dan juga menyimpulkan.

3. Respon Siswa Terhadap Penggunaan Media *Scanning Card Augmented Reality*

Tabel 3. Perbandingan Antarsiklus Respon Siswa Terhadap Penggunaan Media *Scanning Card Augmented Reality* dalam Pembelajaran IPA

Indikator	Siklus I (%)	Siklus II (%)	Siklus III (%)
1. Peserta didik senang saat pembelajaran.	82,8	87,4	90,7
2. Peserta didik antusias saat pembelajaran	80,2	85,5	88,7
3. Peserta didik percaya diri saat pembelajaran	78,9	84,8	87,1
Persentase rata-rata	80,5	85,9	88,8

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa rata-rata respon siswa terhadap penggunaan media *Scanning Card Augmented Reality* dalam pembelajaran IPA meningkat secara signifikan dari siklus I sampai III. Hasil peningkatan respon siswa pada siklus satu sebesar 80,5%, siklus II 85,9%, dan siklus III sebesar 88,8%. Pada awal pelaksanaan hingga akhir pelaksanaan siklus, siswa sudah merespon penggunaan media *Scanning Card Augmented Reality* dalam pembelajaran ini dengan baik. Dengan demikian, respon siswa dari awal pelaksanaan siklus hingga akhir pelaksanaan mengalami peningkatan yang signifikan, dan sudah mencapai indikator kinerja penelitian, serta penelitian ini dinyatakan berhasil. Hal ini sejalan dengan penelitian Sahida dkk., (2020, hlm. 603) dengan judul “Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa dalam Pendidikan Modern”.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa (1) penggunaan media *Scanning Card Augmented Reality* pada guru dan siswa kelas VI SD Negeri 2 Jatisari tepat sasaran dan berprogres dengan baik; (2) tingkat keterampilan berpikir kritis siswa juga meningkat dengan signifikan dengan digunakannya media *Scanning Card Augmented Reality* ini dalam pembelajaran IPA. Peserta didik telah memenuhi tiga indikator keterampilan berpikir kritis yakni interpretasi, analisis, dan menyimpulkan; (3) penggunaan media *Scanning Card Augmented Reality* dalam pembelajaran IPA juga menuai respon baik dan positif dari guru maupun siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- 'Adiilah, I. I., & Haryanti, Y. D. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 2(1), 49–56. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i1.306>
- Arifah, N. A., & Utami, R. D. (2023). Implementasi Keterampilan Pembelajaran Abad 21 Berorientasi Kurikulum Merdeka Melalui Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Di Sekolah Dasar. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27–41. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v9i1.10990>
- Aryani, Y., & Fajri, B. R. (2022). Rancang Bangun Augmented Reality Karakteristik dan Prinsip Kerja Mesin Bubut CNC TU-2A. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12711–12719.

- Azizah, A., & Fatamorgana, F. R. (2021). Pentingnya Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru dalam Pembelajaran. *Jurnal Auladuna*, 3(1), 15-22. <https://doi.org/10.36835/au.v3i1.475>
- 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. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i2.1614>
- Irawan, C. M. (2022). Kurikulum Merdeka dan pengembangan perangkat pembelajaran sebagai solusi menjawab tantangan sosial dan keterampilan abad-21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Non Formal*, 1(2021), 109–120.
- Iqliya, J. ., & Kustijono, R. (2019). Keefektifan media augmented reality untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. *Seminar Nasional Fisika (SNF) 2019*, 19–25.
- Lubis, M. U., Siagian, F. A., Zega, Z., Nuhdin, & Nasution, A. F. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Abad 21 dalam Pendidikan. *Maria. Education and Learning Journal*, 1(January), 106–113. <https://jurnal.fai.umi.ac.id/index.php/eljour/>
- Na, D. E. C., & Hipertensiva, C. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, dan Penelitian Tindakan Kelas dalam Pendidikan Olahraga*.
- Pajria, F., Syamsurizal, Alberida, H., & Fajrina, S. (2023). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal On Teacher Education Research & Learning in Faculty of Education*, 4(3), 365–372.
- Rijali, A. (2018). *Analisis Data Kualitatif*. Jurnal Alhadharah: 7(33)
- Sahida, F., Nurfaizal, Y., & Waluyo, R. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa dalam Pendidikan Modern. *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)*, 2(02), 99–106. <https://doi.org/10.35970/jinita.v2i2.291>
- Sungkono, S., Apiati, V., & Santika, S. (2022). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 459–470. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i3.1534>
- Sylvia, F., Ramdhan, B., & Windyariani, S. (2020). Efektivitas Augmented Reality Terhadap Higher Order Thinking Skills Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Biodik*, 7(2), 131–142. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i2.13034>
- Winangsih, E., & Harahap, R. D. (2023). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran pada Muatan IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 452–461. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4433>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yampap, U., & Hasyda, S. (2023). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(1), 437–443. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i1.853>