



The Effect of Augmented Reality-Assisted Inquiry Learning on the Critical Thinking Skills of Elementary School Students

Pengaruh Inquiry Learning Berbantuan Augmented Reality terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar

¹Diva Soleha Hasanah, ²Nurul Hidayah, ³Yuli Yanti
Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia
e-mail: yuliyanti@radenintan.ac.id

Abstract

Critical thinking is one of the essential twenty-first-century competencies that should be developed through science learning in elementary schools. However, science instruction is still predominantly conducted using conventional approaches, limiting the development of students' critical thinking skills. This study aimed to analyze the effectiveness of the Augmented Reality (AR)-assisted Inquiry Learning model in improving elementary school students' critical thinking skills on the Solar System topic. The study employed a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design, involving one experimental class and one control class. Data were collected through pre-tests, post-tests, classroom observations, and documentation, and analyzed using normality and homogeneity tests, an Independent Samples t-test, and the N-Gain test. The results revealed a significant difference in students' critical thinking skills between the experimental and control groups ($p = 0.000 < 0.05$). Furthermore, the N-Gain analysis indicated that the experimental class achieved a score of 0.5820 (moderate category), whereas the control class obtained 0.2435 (low category), demonstrating greater improvement in the experimental group. These findings indicate that the Augmented Reality-assisted Inquiry Learning model is effective in enhancing elementary school students' critical thinking skills in science learning.

Keywords: Inquiry-based learning, Augmented Reality, Critical Thinking, Natural Science, Solar System

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi esensial abad ke-21 yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Namun, proses pembelajaran masih didominasi oleh pendekatan konvensional sehingga kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara optimal. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality (AR) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Tata Surya di kelas V MI Miftahul Ulum Waringinsari. Penelitian menggunakan metode quasi experiment dengan desain Nonequivalent Control Group Design yang melibatkan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui pretest, posttest, observasi, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, Independent Samples t-test, dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen juga lebih tinggi

dibandingkan kelas kontrol, yang ditunjukkan oleh nilai N-Gain sebesar 0,5820 (kategori sedang), sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai 0,2435 (kategori rendah). Temuan tersebut menunjukkan bahwa model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi Tata Surya di sekolah dasar.

Kata kunci: Inquiry Learning, Augmented Reality, Berpikir Kritis, IPA, Tata Surya



Licensed under [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

*Copyright (c) 2026 Diva Soleha Hasanah, Nurul Hidayah, Yuli Yanti

Pendahuluan

Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki berbagai kompetensi yang mampu mendukung keberhasilan mereka dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan tantangan global. Kompetensi tersebut dikenal dengan keterampilan 4C, yaitu communication, collaboration, critical thinking, dan creativity, yang menjadi landasan penting dalam penyelenggaraan pendidikan abad ke-21 ([Putri & Ilahiyah, 2025](#)). Di antara keempat keterampilan tersebut, kemampuan berpikir kritis memiliki peran yang sangat penting karena berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi permasalahan, menganalisis informasi dari berbagai sumber, mengevaluasi bukti secara objektif, serta mengambil keputusan berdasarkan alasan yang logis. Kemampuan ini tidak hanya dibutuhkan dalam proses pembelajaran di sekolah, tetapi juga menjadi bekal peserta didik dalam menghadapi berbagai persoalan di kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Oleh karena itu, proses pembelajaran perlu dirancang secara efektif melalui pemilihan strategi, model, maupun media pembelajaran yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang aktif, bermakna, dan berorientasi pada pencapaian tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang efektif memungkinkan peserta didik terlibat secara aktif dalam proses belajar sehingga hasil belajar yang diperoleh sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan ([Risady et al., 2022](#)).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi yang harus dikembangkan sejak pendidikan dasar karena berperan dalam membantu peserta didik memahami, mengolah, dan memanfaatkan informasi secara rasional ([Halim, 2022](#)). Kemampuan berpikir kritis mencakup aktivitas mental yang melibatkan proses menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, mensintesis, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan, refleksi, interaksi, maupun pengalaman yang diperoleh

peserta didik. Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam IPA, kemampuan berpikir kritis memiliki peranan yang sangat penting karena pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep-konsep sains, tetapi juga menekankan proses ilmiah melalui kegiatan observasi, eksperimen, diskusi, pemecahan masalah, dan analisis data (Purnawati & Yakin, 2025). Melalui kegiatan tersebut, peserta didik dilatih untuk mengidentifikasi permasalahan, menganalisis hubungan antarkonsep, mengevaluasi informasi berdasarkan bukti ilmiah, serta menyusun solusi terhadap berbagai fenomena alam secara logis sebagai bagian dari pengembangan keterampilan abad ke-21 (Solichah et al., 2025). Oleh karena itu, pembelajaran IPA di sekolah dasar perlu dirancang agar mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari, mengolah, menafsirkan, dan mengevaluasi informasi secara kritis sebelum mengambil suatu keputusan. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memahami materi secara konseptual, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Firdausi & Yermiandhoko, 2023).

Sejalan dengan pentingnya pengembangan kemampuan berpikir kritis, diperlukan model pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pengetahuannya sendiri. Salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif untuk mencapai tujuan tersebut adalah Inquiry Learning, yaitu model pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran melalui kegiatan mengamati, merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, hingga menarik kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan. Melalui tahapan tersebut, peserta didik didorong untuk berpikir secara sistematis, analitis, dan reflektif sehingga kemampuan berpikir kritis dapat berkembang secara optimal. Untuk mendukung proses penyelidikan tersebut, pemanfaatan teknologi Augmented Reality dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan objek atau konsep yang bersifat abstrak ke dalam bentuk tiga dimensi yang lebih konkret dan interaktif. Pada materi Tata Surya, penggunaan AR memungkinkan peserta didik mengamati bentuk, posisi, dan karakteristik benda langit secara lebih nyata dibandingkan hanya melalui gambar pada buku teks. Dengan demikian, integrasi model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, kontekstual, dan bermakna sehingga dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model Inquiry Learning maupun teknologi Augmented Reality memiliki potensi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar (Nurwahid et al., 2024). melaporkan bahwa penerapan model Inquiry Learning memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar yang ditunjukkan melalui adanya perbedaan hasil pretest dan posttest. Selaras dengan temuan tersebut (Aprilia et al., 2021) menyatakan bahwa model Inquiry Learning berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. Di sisi lain, (Abraham & Supriyati, 2022) menemukan bahwa penerapan Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality mampu meningkatkan literasi sains dan kemampuan berpikir ilmiah siswa sekolah dasar secara signifikan. Selain itu, (Subhaktiyasa, 2024) menyimpulkan bahwa teknologi Augmented Reality memberikan berbagai manfaat dalam pembelajaran, seperti meningkatkan hasil belajar, motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta membantu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak sehingga lebih mudah dipahami. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model Inquiry Learning dan teknologi Augmented Reality sama-sama memiliki potensi dalam mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPA.

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas Inquiry Learning maupun Augmented Reality dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, sebagian besar penelitian masih mengkaji kedua pendekatan tersebut secara terpisah atau belum mengintegrasikan keduanya secara optimal dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Selain itu, penelitian yang secara khusus menguji efektivitas penerapan model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Tata Surya di kelas V Madrasah Ibtidaiyah masih terbatas. Padahal, peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga memerlukan model pembelajaran yang didukung media visual, interaktif, dan kontekstual untuk membantu memahami konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak (Ranti & Kurino, 2023) Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa penerapan model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality secara terintegrasi pada materi Tata Surya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap

pengembangan pembelajaran IPA berbasis teknologi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

Berdasarkan hasil observasi awal di MI Miftahul Ulum Waringinsari, proses pembelajaran IPA di kelas V masih didominasi oleh metode ekspositori yang berpusat pada guru sehingga keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran belum optimal. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa, yang terlihat dari kesulitan peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang memerlukan kemampuan analisis, penalaran, dan evaluasi. Hasil tes awal menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas VA sebesar 5,3, sedangkan kelas VB sebesar 5,1 dari skor maksimum 10, sehingga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis kedua kelas masih relatif rendah. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan berpusat pada peserta didik sehingga mampu memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kritis secara optimal.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V MI Miftahul Ulum Waringinsari pada materi Tata Surya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan pembelajaran IPA berbasis teknologi, sekaligus menjadi alternatif model pembelajaran inovatif yang dapat digunakan guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik di sekolah dasar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain Nonequivalent Control Group Design (NEGD). Desain ini dipilih karena penelitian menggunakan dua kelas yang telah ada tanpa dilakukan proses randomisasi, sehingga kelas eksperimen dan kelas kontrol ditentukan berdasarkan kelas yang sudah tersedia. Pada penelitian ini, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality, sedangkan kelas kontrol menggunakan model Direct Instruction. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1. Subjek penelitian adalah 38 siswa kelas V MI Miftahul Ulum Waringinsari Tahun Ajaran 2026/2027 yang terdiri atas 18 siswa kelas VA sebagai kelas eksperimen dan 20 siswa kelas VB sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel menggunakan

sampling jenuh, karena seluruh siswa kelas V dijadikan sebagai sampel penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Tata Surya.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Instrumen tes berupa soal uraian pretest dan posttest disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut (Ramadhanti & Agustini, 2021) yang meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi. Sebelum digunakan, instrumen telah melalui uji validitas oleh validator ahli untuk menilai kesesuaian isi dengan indikator pembelajaran, serta uji reliabilitas untuk memastikan konsistensi instrumen sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpulan data. Instrumen observasi digunakan untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran, sedangkan dokumentasi digunakan sebagai data pendukung selama penelitian.

Media Augmented Reality yang digunakan berupa media pembelajaran interaktif yang menampilkan visualisasi tiga dimensi pada materi Tata Surya melalui perangkat telepon pintar berbantuan marker. Media ini digunakan untuk membantu peserta didik mengamati objek-objek tata surya secara lebih konkret sehingga mendukung proses penyelidikan dalam pembelajaran. Pada kelas eksperimen, proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan tahapan Inquiry Learning yang meliputi orientasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengumpulan data menggunakan media Augmented Reality, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan. Sementara itu, pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan model Direct Instruction melalui penyampaian materi oleh guru, pemberian contoh, latihan terbimbing, dan evaluasi pembelajaran.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan bantuan program SPSS. Analisis diawali dengan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat, kemudian dilanjutkan dengan uji independent sample t-test untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, perhitungan N-Gain dilakukan untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2026 di MI Miftahul Ulum Waringin Sari pada semester genap Tahun Ajaran 2026/2027. Sebelum instrumen penelitian digunakan, dilakukan terlebih dahulu validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk memastikan kesesuaian isi soal dengan indikator pembelajaran serta kelayakan media yang digunakan. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen dinyatakan layak digunakan dengan perbaikan sesuai saran validator. Setelah itu, uji coba instrumen dilaksanakan kepada 14 siswa kelas V di MI 1 Ma'arif Kota Baru yang telah menerima materi Tata Surya untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen. Hasil uji coba menunjukkan bahwa seluruh butir soal dinyatakan valid dan reliabel sehingga instrumen layak digunakan dalam penelitian. Hasil penelitian diawali dengan analisis kemampuan awal siswa berdasarkan rata-rata nilai pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Statistik Deskriptif Kemampuan Awal Peserta Didik

Kelas	Jumlah siswa	Rata-rata skor	Standar Deviasi	Nilai Minimum	Nilai Maksimum
Eksperimen	18	5,3	8,12	35	70
Kontrol	20	5,1	8,12	35	70

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai pretest kelas eksperimen sebesar 53, sedangkan kelas kontrol sebesar 51. Perbedaan rata-rata kedua kelas relatif kecil, yaitu hanya 2 poin. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik pada kedua kelompok cenderung setara sebelum diberikan perlakuan. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik awal yang relatif sama sehingga layak digunakan untuk membandingkan efektivitas perlakuan yang diberikan.

Uji Normalitas

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

Data	Sig
Pretest Eksperimen	0.518 > 0,05
Posttest Ekperimen	0.346 > 0,05
Pretest Kontrol	0.419 > 0,05
Posttest Kontrol	0.515 > 0,05

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 2, seluruh data pretest dan posttest pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki nilai signifikansi lebih besar dari

0,05. Dengan demikian, data penelitian berdistribusi normal sehingga memenuhi salah satu asumsi dalam analisis statistik parametrik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa data layak untuk dilanjutkan pada uji homogenitas dan uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test.

Uji Homogenitas

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas

Data	Sig.
Pretest dan Posttest	0.888>0,05

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,888 atau lebih besar dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan bahwa varians data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Dengan terpenuhinya asumsi homogenitas, kedua kelompok memiliki tingkat keragaman data yang sebanding sehingga memenuhi persyaratan untuk dilakukan pengujian hipotesis.

Uji Hipotesis

Tabel 4 Hasil Uji Hipotesis

uji	t	df	Sig. (2-tailed)
Independent Sampel T-Test	7,904	36	0,000

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000 atau lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Uji N-Gain

Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji N-Gain disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil N-Gain

Kelas	N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,5820	Sedang
Kontrol	0,2435	Rendah

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji N-Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,5820 yang termasuk dalam kategori sedang, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,2435 yang termasuk dalam kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality (AR) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality (AR) lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Tata Surya. Perbedaan kategori peningkatan tersebut menunjukkan bahwa model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran Direct Instruction.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi Tata Surya. Temuan tersebut didukung oleh hasil uji Independent Sample t-test yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta hasil uji N-Gain yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi model pembelajaran dengan media digital mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis terjadi karena peserta didik memperoleh kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam proses penyelidikan. Selama pembelajaran, peserta didik mengidentifikasi permasalahan, mengumpulkan informasi, menganalisis data, menguji hipotesis, serta menyusun kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan. Aktivitas tersebut mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, dan eksplanasi sebagai indikator kemampuan berpikir kritis.

Temuan penelitian ini juga menunjukkan bahwa visualisasi objek Tata Surya melalui media Augmented Reality membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak. Penyajian objek dalam bentuk tiga dimensi memungkinkan peserta didik mengamati fenomena secara lebih konkret sehingga mempermudah proses analisis dan penarikan kesimpulan. Hasil tersebut sejalan dengan teori

perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman belajar yang bersifat visual dan kontekstual.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian ([Handayanti, 2023](#)) yang menunjukkan bahwa model Inquiry Learning mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Temuan ini juga didukung oleh penelitian ([Amalia et al., 2023](#)) yang menyatakan bahwa pemanfaatan media Augmented Reality berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Selain itu, penelitian ([Trilyawan et al., 2021](#)) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui proses penyelidikan yang sistematis.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat pendekatan konstruktivistik yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar. Integrasi model Inquiry Learning dengan media Augmented Reality memperluas penerapan teori tersebut melalui pemanfaatan teknologi digital yang mampu mendukung proses berpikir kritis. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif bagi guru sekolah dasar dalam memilih model dan media pembelajaran yang inovatif, khususnya pada materi IPA yang memiliki karakteristik abstrak.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian hanya melibatkan 38 peserta didik dari satu satuan pendidikan serta terbatas pada materi Tata Surya, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, penerapan media Augmented Reality masih bergantung pada ketersediaan perangkat pendukung di sekolah. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, menerapkan model pembelajaran pada materi IPA yang lebih beragam, serta mengembangkan media Augmented Reality yang lebih interaktif dan mudah diakses.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Inquiry Learning berbantuan Augmented Reality efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V MI Miftahul Ulum Waringinsari pada materi Tata Surya. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara

kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi model Inquiry Learning dengan media Augmented Reality mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan bermakna, sehingga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah.

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya dalam pemanfaatan model pembelajaran berbasis inkuiri yang dipadukan dengan teknologi Augmented Reality sebagai alternatif pembelajaran yang inovatif. Meskipun demikian, penelitian ini masih terbatas pada satu satuan pendidikan dan satu materi pembelajaran, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, menerapkan model pembelajaran pada materi IPA yang lebih beragam, serta mengembangkan media Augmented Reality yang lebih interaktif dan mudah diakses agar efektivitasnya dapat dikaji secara lebih komprehensif.

Referensi

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800>
- Amalia, N. R., Sihotang, I. P., Nurhayani, N., & Sam, S. R. (2023). Pengaruh media Augmented Reality terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *FONDATIA*, 7(1), 41–51. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v7i1.2914>
- Aprilia, P. W., Suryanti, S., & Suprpto, N. (2021). Pembelajaran inkuiri untuk melatih literasi sains siswa pendidikan dasar. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(2), 250–268. <http://dx.doi.org/10.22373/jm.v11i2.7256>
- Firdausi, B. W., & Yermiandhoko, Y. (2023). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 229–243.
- Halim, A. (2022). Signifikansi dan implementasi berpikir kritis dalam proyeksi dunia pendidikan abad 21 pada tingkat sekolah dasar. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(3), 378–389. <https://doi.org/10.36418/jist.v3i3.385>
- Handayanti, E., Agustini, F., & Huda, C. (2023). Efektivitas model pembelajaran inquiry terhadap keterampilan berpikir kritis IPA siswa kelas V SDN Pandeanlamper 05 Semarang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(4), 129–140. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i04.1522>

- Nurwahid, H., Sulla, F. Y., & Barella, Y. (2024). Inquiry learning: Pengertian, sintaks dan contoh implementasi di kelas. *Indonesian Journal on Education and Learning*, 1(2), 39–43.
- Purnawati, A., & Yakin, N. (2025). Implementasi kemampuan literasi sains dalam pembelajaran IPA terintegrasi di sekolah dasar. *Action Research Journal*, 2(2), 107–120. <https://doi.org/10.63987/arj.v2i2.204>
- Putri, S. M., & Ilahiyah, I. I. (2025). Implementasi keterampilan 4C (communication, collaboration, critical thinking, and creativity) pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam di SMK Negeri 1 Jombang. *Menara Tebuireng: Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 20(2), 128–144. <https://doi.org/10.33752/menaratebuireng.v20i2.8736>
- Ramadhanti, A., & Agustini, R. (2021). Analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui model inkuiri terbimbing pada materi laju reaksi. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran, Dan Pembelajaran*, 7(2), 385–394. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i2.3458>
- Ranti, S., & Kurino, Y. D. (2023). Pengaruh pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis IPA peserta didik. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, 2(1), 30–39. <https://doi.org/10.56916/pjmsr.v2i1.302>
- Risady, I. E., Wilson, W., Maemunaty, T., Bahar, A., & Handoko, T. (2022). Efektivitas pembelajaran program kesetaraan Paket C pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 1783–1789. <https://doi.org/10.31316/jk.v6i1.2826>
- Solichah, M., Julianto, J., Suryanti, S., Istiq'faroh, N., & Purwoko, B. (2025). Profil kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar pada era digital. *Variabel*, 8(1), 9–19.
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan populasi dan sampel: Pendekatan metodologi penelitian kuantitatif dan kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2721–2731. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2657>
- Trilyawan, N., Margunayasa, I. G., & Jayanta, I. N. L. (2021). Dampak model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Indonesian Journal of Instruction*, 2(1). <https://doi.org/10.23887/iji.v2i1.44509>