



PILAR AKADEMIK

Jurnal Pendidikan Dasar

Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar
<https://ejournal.uinmybatusangkar.ac.id/ojs/index.php/pilar>
P-ISSN: - ; E-ISSN: -



Article

Pengaruh Metode Eksperimen terhadap Keterampilan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas 4

Ardian Palbi^{1*}, Elda Herlina², Desty Ayu Anastasha³, and Safrizal⁴
Universitas Islam Negeri Mahmud Yunus Batusangkar, Indonesia¹⁻⁴

*Corresponding Author: ardianbaskar037@gmail.com

Received: 18 March 2026

Revised: 25 May 2026

Accepted: 27 June 2026

Abstract

This research is motivated by the low critical thinking skills of students in science learning due to monotonous teaching methods that do not actively engage students. Teachers tend to use lecture methods without providing students with opportunities to explore concepts through direct experience. Therefore, this study aims to determine the influence of the experimental method on improving the critical thinking skills of 4th-grade students in science learning. This study employs a quantitative descriptive research method with descriptive statistical analysis. The research subjects were 12 fourth-grade students at UPT SDN 12 III Koto Siturah. Data collection techniques involved pretest and posttest assessments measuring six aspects of critical thinking: interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation. The research results show that the average critical thinking score increased from 59.1 in the pretest to 81.6 in the posttest. A total of 41,67 % of students achieved a high category, 41,67 % were in the moderate category, and 16.67 % remained in the low category after implementing the experimental method. These findings indicate that the experimental method contributes to improving students' critical thinking skills by allowing them to actively participate in the learning process, conduct experiments, and draw conclusions based on direct observation. Thus, the experimental method can be an effective alternative to enhance students' critical thinking skills in science learning.

Keywords: Experimental Method; Critical Thinking Skills; Science Learning

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA, mayoritas siswa masih pasif dalam pembelajaran IPA. Akibatnya, banyak siswa yang kesulitan dalam mengajukan pertanyaan berbasis analisis, menarik kesimpulan dari hasil percobaan, maupun menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari yang disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih monoton dan kurang melibatkan siswa secara aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas 4 pada pembelajaran IPA. Jenis metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan analisis statistik deskriptif. Subjek penelitian adalah 12 siswa kelas 4 UPT SDN 12 III Koto Siturah. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes pretest dan posttest yang mengukur enam aspek berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dari 59.1 pada pretest menjadi 81.6 pada posttest. Sebanyak 41,67 % siswa mencapai kategori tinggi, 41,67 % siswa berada dalam kategori sedang, dan 16.67 % siswa masih dalam kategori rendah setelah penerapan metode eksperimen. Hasil ini menunjukkan bahwa metode eksperimen berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa karena memungkinkan mereka untuk aktif dalam proses pembelajaran, melakukan percobaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan observasi langsung. Dengan demikian, metode eksperimen dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA.

Kata Kunci: Metode Eksperimen; Keterampilan Berpikir Kritis; Pembelajaran IPA

PUBLISHER'S NOTE

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license.



PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis adalah proses berpikir untuk membuat keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan tentang apa yang harus dilakukan dan apa yang akan diyakini. Keterampilan berpikir kritis terdiri dari kegiatan bertanya, dan merupakan kegiatan mengembangkan kemampuan kognitif siswa melalui kegiatan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Amelia, 2019). Setelah itu diharapkan siswa dapat menarik kesimpulan dengan penalaran logis. Keterampilan berpikir kritis setiap anak berbeda sesuai kondisi fisik dan usia perkembangannya. Dalam konteks pendidikan, keterampilan berpikir kritis sangat penting karena memungkinkan siswa untuk memahami konsep secara mendalam, menghubungkan teori dengan praktik, serta mengembangkan pola pikir ilmiah yang sistematis.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah bidang yang berkaitan dengan gejala alam dan benda-benda yang sistematis, berlaku umum, dan terdiri dari kumpulan hasil observasi dan eksperimen yang sistematis yang disusun dalam suatu sistem (Kumala, 2016). Tujuan utama pembelajaran IPA adalah menciptakan siswa yang memiliki pengetahuan tentang aspek-aspek fundamental IPA (konsep dan prinsip ilmiah), serta keterampilan penyelidikan dan penemuan. Dalam era globalisasi dan perkembangan ilmu pengetahuan yang pesat, keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Facione (2011) dalam (Wahyudin & Permatasari, 2023), berpikir kritis merupakan pengendalian diri dalam menemukan sebuah masalah yang membutuhkan penyelesaian, analisis, interpretasi, evaluasi, penyampaian atau pengungkapan dengan menggunakan konsep, metode, kriteria, atau pertimbangan kontekstual untuk membantu pengambilan keputusan.

Keterampilan berpikir kritis sangat penting bagi siswa karena memiliki peran krusial dalam berbagai aspek kehidupan. Menurut (Ariadila, Silalahi, Fadiyah, Jamaluddin, & Setiawan, 2023) siswa sangat penting memiliki keterampilan berpikir kritis karena beberapa alasan yaitu dapat mengembangkan kemampuan analisis dan evaluasi, memecahkan masalah dengan efektif, meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan, menjadi pembelajar mandiri, dapat beradaptasi dengan perubahan, serta dapat meningkatkan kreativitas. Namun, fenomena di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah. Pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan pemberian tugas tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan eksploratif. Akibatnya, banyak siswa yang kesulitan dalam mengajukan pertanyaan berbasis analisis, menarik kesimpulan dari hasil percobaan, maupun menghubungkan konsep-konsep ilmiah

dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, asesmen yang digunakan sekolah cenderung lebih berfokus pada hafalan konsep dibandingkan dengan evaluasi keterampilan berpikir tingkat tinggi. Data hasil ulangan IPA juga menunjukkan bahwa hanya 41,67% siswa yang mencapai nilai tuntas, sedangkan 58,33% lainnya belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji berbagai metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Misalnya, penelitian oleh Rizkiah (2018) menunjukkan bahwa metode eksperimen efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa, namun penelitian ini lebih berfokus pada aspek hasil belajar, bukan keterampilan berpikir kritis. Sementara itu, penelitian oleh Nikmah (2019) mengungkap bahwa penggunaan metode eksperimen dapat meningkatkan antusiasme belajar siswa, tetapi belum secara spesifik mengukur dampaknya terhadap keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, masih terdapat kesenjangan penelitian (research gap) dalam menghubungkan metode eksperimen dengan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti metode pembelajaran yang digunakan, keterlibatan aktif siswa, dan lingkungan belajar yang kurang mendukung eksplorasi ilmiah.

Pemilihan metode pembelajaran yang tepat merupakan faktor penentu keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Guru perlu memvariasikan metode pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa dan materi pelajaran untuk menciptakan proses belajar yang efektif dan menyenangkan. Metode eksperimen menjadi salah satu pendekatan yang sesuai, karena memungkinkan siswa untuk mengalami, mengamati, dan menganalisis fenomena secara langsung sehingga berpotensi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Hamdani, Prayitno, & Karyanto, 2019). Penggunaan metode eksperimen tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep ilmiah, tetapi juga membentuk fondasi yang kuat untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan dalam memecahkan masalah kompleks dalam berbagai disiplin ilmu dan kehidupan sehari-hari. Dengan mengintegrasikan metode eksperimen dalam pembelajaran, guru dapat memberikan pengalaman yang memperkaya bagi siswa, tidak hanya dalam memahami konsep-konsep ilmiah tetapi juga dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang krusial untuk sukses dalam kehidupan pribadi dan profesional mereka. Disamping itu, keterampilan berpikir kritis dapat lebih ditingkatkan lagi yang salah satunya dengan menggunakan metode eksperimen ini, sehingga diharapkan akan memberi variasi dalam pelaksanaan metode pembelajaran agar tidak bersifat monoton (Setyawan & Kristanti, 2021).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Subjek penelitian adalah 12 siswa kelas 4 di UPT SDN 12 III Koto Siturah. Penelitian menggunakan desain one group pretest-posttest untuk mengukur perubahan keterampilan berpikir kritis sebelum dan setelah penerapan metode eksperimen (Sugiyono, 2018b). Instrumen Penelitian digunakan untuk mengumpulkan data penelitian agar mudah diolah dan menghasilkan penelitian yang berkualitas tinggi (Sugiyono, 2013). Instrumen yang digunakan adalah tes berbasis pilihan ganda untuk mengukur aspek keterampilan berpikir kritis yaitu menjelaskan, menganalisis, dan menyimpulkan. Teknik Pengumpulan Data terdiri dari tiga tahap yaitu 1) Tahap Persiapan: Menyusun perangkat pembelajaran, termasuk modul eksperimen, lembar kerja siswa, dan soal pretest-posttest. 2) Tahap Pelaksanaan : Metode eksperimen diterapkan dalam beberapa pertemuan pembelajaran IPA. Siswa diajak melakukan percobaan tentang perubahan wujud benda. 3) Tahap Evaluasi : Data pretest dan posttest dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kritis. Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang

digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah metode statistik yang kegiatannya hanya terdiri dari mendeskripsikan atau mendeskripsikan data yang disurvei tanpa atau tidak disintesis untuk populasi (Prihatiningsih, 2022). Data dianalisis menggunakan distribusi frekuensi, tendensi sentral (mean, median, modus), dan dispersi data (standar deviasi, range) untuk menggambarkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

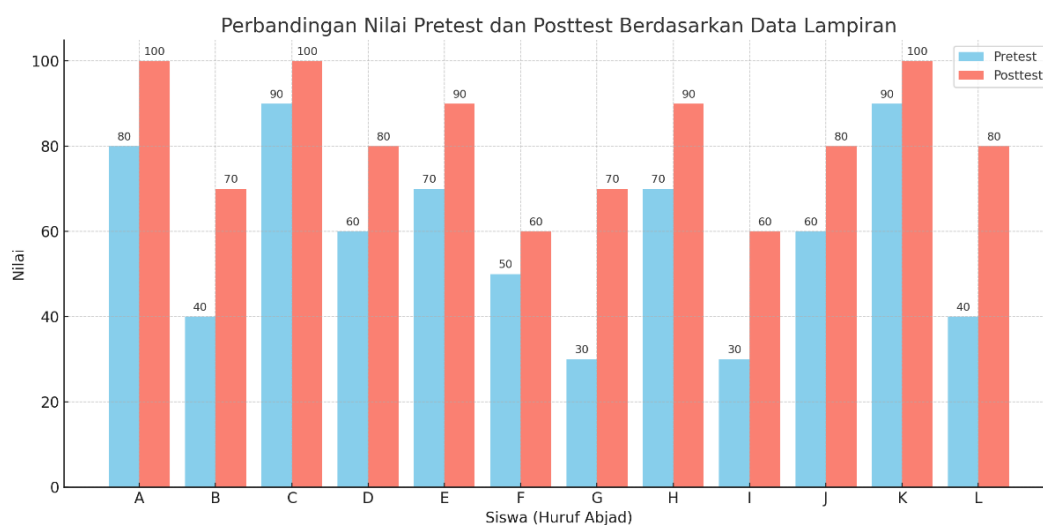
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kelas 4 pada pembelajaran IPA. Data dikumpulkan melalui pretest dan posttest, yang mengukur tiga aspek keterampilan berpikir kritis, yaitu menjelaskan, menganalisis, dan menyimpulkan. Hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan skor keterampilan berpikir kritis siswa pada table berikut:

Table 1. Rekapitulasi Data Keterampilan Berpikir Kritis

No	Keterangan	Kriteria	Frekuensi	Persentase
1	0 – 60	Rendah	2	16.67 %
2	61 – 80	Sedang	5	41.67 %
3	81 – 100	Tinggi	5	41.67 %.
Total			12	100%

Dari data awal yang ditemukan yaitu 59,1 terjadi peningkatan rata-rata sebesar 81,6 menunjukkan bahwa metode eksperimen memberikan dampak positif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini menegaskan bahwa pembelajaran berbasis eksperimen mendorong siswa untuk terlibat secara aktif, memahami konsep secara mandiri, dan menghubungkan teori dengan praktik nyata. Pada indikator keterampilan berpikir kritis, hasil evaluasi menunjukkan bahwa: 1) indikator Menjelaskan: Siswa mampu menjelaskan hasil eksperimen secara lisan, tetapi beberapa siswa menghadapi kesulitan dalam menyusun laporan tertulis. 2) indikator menganalisis: Siswa dapat mengidentifikasi hubungan antara variabel yang diamati, misalnya hubungan antara suhu dan perubahan wujud benda. 3) indikator menyimpulkan: Siswa dapat menarik kesimpulan dari data yang diperoleh selama percobaan



Figures 1. Student Participation Rates in Discussion Activities

Metode eksperimen memberikan pengalaman langsung kepada siswa untuk memahami konsep IPA secara konkret. Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pembelajaran paling efektif terjadi ketika siswa aktif membangun pengetahuannya melalui pengalaman nyata. Dalam penelitian ini, siswa tidak hanya belajar teori, tetapi juga mempraktikkan konsep perubahan wujud benda melalui percobaan, seperti mencairkan es atau memanaskan air hingga menguap.

Kelebihan Penelitian yaitu 1) Relevansi Metode dengan Tujuan: Metode eksperimen memungkinkan siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui pengalaman langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini efektif meningkatkan aspek-aspek berpikir kritis, seperti analisis, evaluasi, dan inferensi. 2) Peningkatan Partisipasi Siswa: Dibandingkan metode ceramah, eksperimen membuat siswa lebih aktif, baik dalam bekerja kelompok maupun individu. Hal ini ditunjukkan oleh hasil posttest yang signifikan lebih tinggi daripada pretest. 3) Penerapan pada Materi IPA: Eksperimen memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati fenomena alam secara langsung, yang sulit dilakukan dengan metode pembelajaran lain.

Sementara Kekurangan Penelitian 1) Jumlah Subjek Penelitian: Penelitian ini hanya melibatkan 12 siswa dari satu sekolah. Ukuran sampel yang kecil dapat memengaruhi generalisasi hasil penelitian. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat, diperlukan jumlah sampel yang lebih besar dan melibatkan beberapa sekolah. 2) Keterbatasan Fasilitas: Fasilitas eksperimen di UPT SDN 12 III Koto Siturah masih minim, sehingga eksperimen harus dilakukan dengan alat dan bahan sederhana. Hal ini dapat memengaruhi hasil eksperimen dan pengalaman siswa. 3) Waktu Pelaksanaan: Metode eksperimen memerlukan waktu yang cukup panjang, baik untuk persiapan maupun pelaksanaan. Guru sering menghadapi kendala dalam membagi waktu antara pelaksanaan eksperimen dan diskusi hasilnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode eksperimen memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA kelas 4 di UPT SDN 12 III Koto Siturah. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada rata-rata skor keterampilan berpikir kritis siswa setelah diterapkannya metode eksperimen yaitu yang awalnya nilai pretest 59.1 meningkat menjadi 81.6 pada saat posttest. Siswa yang sebelumnya berada dalam kategori rendah mengalami peningkatan ke kategori sedang dan tinggi, yang menandakan efektivitas metode ini dalam membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam. Melalui metode eksperimen, siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, melakukan percobaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan observasi langsung. Dengan demikian, metode eksperimen dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA.

DAFTAR PUSTAKA

Amelia, W. (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru SD*, 1(1), 109–122.

- <https://doi.org/10.31326/jipgsd.v1i1.286>
- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaluddin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664–669.
- Bahij, A. Al, & Santi, A. U. P. (2017). *Pengembangan Pembelajaran IPA SD (Edisi Pert)*. Jakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan UMJ.
- Hamdani, Prayitno, & Karyanto. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*, 16(Kartimi), 139–145.
- Kalsum, U. (2022). Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas VI SDN 002 Bengkong (Edisi Pert). Jember: CV. RFM Pramedia Jember.
- Kumala, F. N. (2016). *Pembelajaran IPA Sekolah Dasar (Edisi Pert)*. Malang: Ediiide Infografika.
- Lutfi, M. K., Dzulfikar, A., Juandi, D., Sari, R. N., & Isharyadi, R. (2024). Merespon Keterampilan Abad 21 Melaui Pembelajaran Matematika Sekolah. (A. Dzulfikar & D. Juandi, Eds.) (Cetakan Pe). Yogyakarta.
- Nufus, H., & Kusaeri, A. (2020). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(2), 49–55.
- Oma. (2021). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Tentang Pengaruh Gaya dalam Mengubah Gerak Suatu Benda. *Jurnal Pedagogiana*, 8(84).
- Prihatiningsih, D. (2022). *Mudahnya Belajar Statistik Deskriptif (Cetakan Pe)*. Jawa Tengah: CV. Sarnu Untung.
- Rachamatika, T., M. Syarif Sumantri, Agung Purwanto, Jatu Wahyu Wicaksono, Alrahmat Arif, & Vina Iasha. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas V SDN Di Jakarta Timur. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 17(1), 59–69. <https://doi.org/10.36456/bp.vol17.no1.a3162>
- Sari, D. V. P. M., Aini, K., Syarifah, Damayanti, F., Handayani, T., & Nurokhman, A. (2021). Berpikir Kritis Pada Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 5(1), 104–111. Retrieved from <http://proceedings.radenfatah.ac.id/index.php/semnaspbio>
- Setyawan, R. A., & Kristanti, H. S. (2021). Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1076–1082. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.877> Bandung: ALFABETA, CV.
- Wahyudin, H., & Permatasari, N. R. R. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian Berpikir Kritis Menurut FACIONE pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Menengah Pertama Berbasis Model Rasch. *Pancasakti Science Education Journal*, 5(9), 4–11. <https://doi.org/10.24905/psej.v9i2.207>