




Analisis Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Suhu dan Kalor

¹Wifa Alifatun Nisa, ¹Muhammad Minan Chusni*

¹Program Studi Pendidikan Fisika, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.70115/semesta.v4i1.284>

Article Info	Abstract
<p>Article History Received: January 25, 2026 Accepted: April 20, 2026 Published: April 22, 2026</p> <p>Keywords Critical Thinking Skills; Temperature and Heat; Descriptive Analysis</p>	<p><i>This study aims to analyze students' critical thinking skills on emperature and heat material. This research used a quantitative approach with a descriptive method. The subjects were eleventh-grade students. The instrument used was an essay test based on Ennis' critical thinking indicators, including elementary clarification, basic support, inference, advanced clarification, and strategy and tactics. Supporting data were obtained through observation and interviews. The results showed that students' critical thinking skills were still in the low category with an average score of 31.06. The highest achievement was found in elementary clarification, while the lowest was in inference and strategy and tactics. Therefore, students' critical thinking skills on temperature and heat material still need to be improved through learning that encourages higher-order thinking activities.</i></p>
Informasi Artikel	Abstrak
<p>Kata kunci Keterampilan Berpikir Kritis; Suhu Dan Kalor; Analisis Deskriptif</p> <p>Corresponding Author Muhammad Minan Chusni UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia minan.chusni@uinsgd.ac.id</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI. Instrumen yang digunakan berupa tes keterampilan berpikir kritis berbentuk soal esai yang disusun berdasarkan indikator Ennis, yaitu penjelasan mendasar, keterampilan dasar, inferensi, penjelasan lanjutan, serta strategi dan taktik. Data pendukung diperoleh melalui observasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata sebesar 31,06. Indikator dengan capaian tertinggi adalah memberikan penjelasan mendasar, sedangkan indikator terendah terdapat pada kemampuan menyimpulkan serta strategi dan taktik. Dengan demikian, keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor masih perlu dikembangkan melalui pembelajaran yang lebih mendorong aktivitas berpikir tingkat tinggi.</p>
	<p>This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.</p>

Copyright ©2026 Wifa Alifatun Nisa, Muhammad Minan Chusni

PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki peserta didik dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21. Kemampuan ini tidak hanya mencakup proses memahami informasi, tetapi juga melibatkan aktivitas kognitif tingkat tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi, serta menarik kesimpulan secara logis dan sistematis berdasarkan bukti yang tersedia (Facione, 2020; Sani, 2019). Dalam konteks pendidikan sains, khususnya fisika, keterampilan berpikir kritis menjadi sangat penting karena peserta didik dituntut untuk mampu memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dan kompleks.

Pembelajaran fisika sebagai bagian dari ilmu sains menuntut peserta didik untuk tidak sekadar menghafal konsep, tetapi juga mampu mengaitkan konsep tersebut dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar. Materi suhu dan kalor, misalnya, merupakan salah satu topik fundamental yang seringkali menimbulkan miskonsepsi karena sifatnya yang abstrak dan membutuhkan pemahaman konseptual yang mendalam. Oleh karena itu, keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan agar peserta didik dapat menginterpretasikan fenomena fisika secara ilmiah dan rasional.

Namun demikian, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah. Berbagai hasil penelitian mengungkapkan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, khususnya dalam pembelajaran fisika (Ali et al., 2025; Hidayat & Widodo, 2020; Fitriani & Sari, 2021). Rendahnya kemampuan ini terlihat pada indikator-indikator tertentu, seperti kemampuan menyimpulkan serta merancang strategi dan taktik dalam pemecahan masalah.

Kesulitan peserta didik dalam menarik kesimpulan yang tepat menunjukkan bahwa mereka belum mampu mengintegrasikan informasi yang diperoleh menjadi suatu pemahaman yang utuh. Selain itu, kelemahan dalam menentukan strategi pemecahan masalah mengindikasikan bahwa peserta didik masih bergantung pada prosedur yang bersifat mekanistik tanpa memahami konsep secara mendalam. Hal ini tentu menjadi tantangan bagi guru dalam merancang pembelajaran yang dapat mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses berpikir.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengamati, menganalisis, dan menjelaskan fenomena secara mandiri terbukti mampu meningkatkan kualitas pemahaman konsep (Wandira et al., 2023; Saputra et al., 2019; Prayogi et al., 2018). Dengan demikian, pembelajaran yang bersifat konstruktivistik menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Selain itu, keterampilan berpikir kritis juga memiliki hubungan yang erat dengan hasil belajar peserta didik. Penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik cenderung memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah (Mahanal et al., 2019). Oleh karena itu, pengembangan keterampilan berpikir kritis tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga pada pencapaian hasil belajar secara keseluruhan.

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, diperlukan analisis yang lebih mendalam mengenai keterampilan berpikir kritis peserta didik, khususnya pada materi suhu dan kalor. Analisis ini penting untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan peserta didik serta aspek-aspek yang masih perlu dikembangkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis peserta didik berdasarkan hasil tes diagnostik yang didukung oleh data observasi dan wawancara (Putri & Rusdiana, 2022). Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

METODE

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hasil tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria tertentu yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Keterampilan Berpikir Kritis

Rentang Nilai	Kategori
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Cukup
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif eksploratif yang bertujuan untuk menganalisis tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran empiris terkait kondisi awal kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan data hasil pengukuran yang objektif. Keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini mengacu pada kerangka yang dikembangkan oleh Peter A. Facione dan Robert H. Ennis, yang meliputi beberapa indikator utama seperti elementary clarification, basic support, inference, advanced clarification, serta strategy and tactics.

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII pada salah satu sekolah menengah pertama yang sedang mempelajari materi suhu dan kalor. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan kesesuaian materi yang sedang dipelajari serta kesiapan peserta didik dalam mengikuti tes diagnostik. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran berjalan. Fokus penelitian adalah untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan berpikir kritis awal peserta didik sebagai dasar dalam merancang intervensi pembelajaran yang lebih efektif. Hal ini sejalan dengan pandangan John W. Creswell yang menyatakan bahwa penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan fenomena secara sistematis dan faktual.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi tes diagnostik keterampilan berpikir kritis berbentuk soal esai, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, serta pedoman wawancara. Tes diagnostik dirancang berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis yang telah divalidasi oleh ahli. Lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung, sedangkan

wawancara dilakukan untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai kesulitan belajar yang dialami peserta didik. Penggunaan berbagai instrumen ini bertujuan untuk meningkatkan validitas data melalui triangulasi, sebagaimana disarankan oleh Norman K. Denzin.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahap, yaitu pemberian tes diagnostik, observasi pembelajaran, dan wawancara. Tes diagnostik digunakan untuk memperoleh data kuantitatif terkait tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik, yang kemudian dianalisis berdasarkan skor rata-rata pada setiap indikator. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan indikator yang telah ditentukan. Sementara itu, wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada beberapa peserta didik untuk memperoleh informasi kualitatif terkait pengalaman belajar mereka, khususnya dalam memahami konsep suhu dan kalor. Pendekatan ini sesuai dengan konsep pengumpulan data dalam penelitian pendidikan yang dikemukakan oleh Sugiyono.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata dan persentase capaian pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis. Data hasil observasi dianalisis menggunakan persentase keterlaksanaan pembelajaran, sedangkan data wawancara dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi pola kesulitan yang dialami peserta didik. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi keterampilan berpikir kritis peserta didik. Teknik analisis ini mengacu pada pendekatan analisis deskriptif yang banyak digunakan dalam penelitian pendidikan untuk mengidentifikasi kecenderungan data dan menarik kesimpulan yang relevan (Miles & Huberman, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tes keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor, diperoleh nilai rata-rata sebesar 31,06 yang termasuk dalam kategori rendah. Untuk melihat capaian secara lebih rinci, hasil tersebut disajikan berdasarkan indikator pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Berdasarkan Indikator

No	Aspek Pertanyaan (Indikator KBK)	Hasil Rata-rata	Kategori
1	Memberikan Penjelasan Mendasar (<i>elementary clarification</i>)	43,61	Cukup
2	Membangun Keterampilan Dasar (<i>basic support</i>)	38,33	Rendah
3	Menyimpulkan (<i>inference</i>)	18,33	Sangat Rendah
4	Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut (<i>advanced clarification</i>)	34,17	Rendah
5	Menerapkan Strategi dan Taktik (<i>strategy and tactics</i>)	20,83	Sangat Rendah
	Rata-rata	31,06	Rendah

Berdasarkan hasil tes diagnostik keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor, diperoleh nilai rata-rata sebesar 31,06 yang termasuk dalam kategori rendah.

Hal ini menunjukkan bahwa secara umum keterampilan berpikir kritis peserta didik masih belum berkembang secara optimal. Jika ditinjau berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis, diperoleh variasi capaian pada setiap indikator. Indikator *memberikan penjelasan mendasar (elementary clarification)* memiliki nilai rata-rata tertinggi sebesar 43,61 dengan kategori cukup. Indikator *membangun keterampilan dasar (basic support)* memperoleh nilai sebesar 38,33, sedangkan indikator *memberikan penjelasan lanjutan (advanced clarification)* sebesar 34,17, yang keduanya termasuk dalam kategori rendah.

Adapun indikator dengan capaian terendah terdapat pada *menyimpulkan (inference)* dan *strategi serta taktik (strategy and tactics)*, dengan nilai masing-masing sebesar 18,33 dan 20,83 yang termasuk dalam kategori sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menarik kesimpulan serta menentukan strategi dalam menyelesaikan permasalahan. Selain data tes, hasil observasi menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran berada pada kategori sangat baik dengan persentase sebesar 93%. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran telah dilaksanakan sesuai dengan perencanaan. Sementara itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep suhu dan kalor, terutama dalam menghubungkan konsep dengan fenomena sehari-hari. Peserta didik juga mengungkapkan bahwa mereka belum terbiasa menghadapi soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis, seperti menganalisis dan menarik kesimpulan.

2. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik masih berada pada kategori rendah. Temuan ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya mampu memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*). Kondisi tersebut bukanlah fenomena yang berdiri sendiri, melainkan merupakan permasalahan yang cukup konsisten dilaporkan dalam berbagai penelitian pendidikan sains, khususnya pada jenjang pendidikan menengah. Penelitian oleh Hidayat dan Widodo (2020) serta Fitriani dan Sari (2021) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran fisika masih relatif rendah dan membutuhkan intervensi pembelajaran yang lebih inovatif dan berpusat pada siswa.

Salah satu faktor utama yang menyebabkan rendahnya keterampilan berpikir kritis adalah dominasi pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered learning*). Dalam pendekatan ini, guru berperan sebagai sumber utama informasi, sementara peserta didik cenderung menjadi penerima pasif. Akibatnya, peluang peserta didik untuk mengembangkan kemampuan analisis, evaluasi, dan refleksi menjadi sangat terbatas. Padahal, keterampilan berpikir kritis menuntut keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, baik melalui diskusi, pemecahan masalah, maupun refleksi terhadap pengalaman belajar yang mereka peroleh. Hal ini sejalan dengan pandangan John Dewey yang menekankan bahwa belajar merupakan proses aktif yang melibatkan pengalaman langsung dan refleksi kritis.

Jika ditinjau lebih lanjut dari capaian setiap indikator, terlihat bahwa indikator *memberikan penjelasan mendasar* memiliki nilai yang relatif lebih tinggi dibandingkan indikator lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memiliki kemampuan yang cukup

baik dalam memahami informasi yang bersifat eksplisit dan langsung. Kemampuan ini berkaitan dengan proses kognitif tingkat rendah hingga menengah, seperti mengingat (remembering) dan memahami (understanding), sebagaimana dijelaskan dalam taksonomi yang dikembangkan oleh Benjamin Bloom dan direvisi oleh Lorin Anderson. Namun demikian, ketika peserta didik dihadapkan pada indikator yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti menyimpulkan (inferring) serta menentukan strategi dan taktik, capaian mereka cenderung rendah.

Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan yang cukup signifikan antara kemampuan berpikir tingkat rendah (*lower order thinking skills*) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Peserta didik tampak lebih terbiasa dengan aktivitas pembelajaran yang menekankan pada penguasaan fakta dan konsep dasar, namun belum terbiasa dengan aktivitas yang menuntut penalaran mendalam. Fenomena ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya mengakomodasi kebutuhan pengembangan keterampilan berpikir kritis secara komprehensif.

Temuan ini sejalan dengan pandangan Peter A. Facione (2020) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan kompleks yang melibatkan berbagai proses kognitif, seperti interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, serta penjelasan. Proses-proses tersebut tidak dapat berkembang secara instan, melainkan membutuhkan latihan yang berkelanjutan, terstruktur, dan dirancang secara sistematis dalam pembelajaran. Senada dengan itu, Ridwan Abdullah Sani (2019) menegaskan bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis harus dilakukan melalui pembelajaran yang secara sengaja dirancang untuk melatih peserta didik dalam mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, serta menarik kesimpulan secara logis dan berbasis bukti.

Rendahnya capaian pada indikator berpikir tingkat tinggi juga menunjukkan bahwa peserta didik belum terbiasa dalam menghubungkan konsep dengan penyelesaian masalah secara sistematis. Dalam konteks pembelajaran sains, khususnya fisika, kemampuan ini sangat krusial karena konsep-konsep yang dipelajari umumnya bersifat abstrak dan membutuhkan pemahaman konseptual yang mendalam. Tanpa adanya kemampuan untuk mengaitkan konsep dengan konteks nyata, pembelajaran cenderung menjadi aktivitas hafalan yang tidak bermakna. Hal ini mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal-soal yang menuntut penerapan konsep dalam situasi baru.

Dalam perspektif konstruktivisme, belajar merupakan proses aktif di mana peserta didik membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan. Oleh karena itu, pembelajaran yang efektif seharusnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung dan pemecahan masalah. Penelitian oleh Saputra et al. (2019) dan Prayogi et al. (2018) menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) dan pembelajaran inkuiri mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara signifikan. Hal ini disebabkan karena kedua model tersebut menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam pembelajaran dan mendorong mereka untuk terlibat dalam proses eksplorasi, analisis, serta evaluasi informasi.

Lebih lanjut, hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya keterkaitan antara keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis rendah cenderung mengalami kesulitan dalam memahami konsep

secara mendalam, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mahanal et al. (2019) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis memiliki kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar. Hal ini dapat dijelaskan karena berpikir kritis memungkinkan peserta didik untuk mengorganisasi informasi secara lebih sistematis, mengidentifikasi hubungan antar konsep, serta mengaplikasikan pengetahuan dalam berbagai situasi yang berbeda.

Namun demikian, temuan yang menarik dalam penelitian ini adalah bahwa keterlaksanaan pembelajaran berada pada kategori sangat baik, tetapi tidak diikuti oleh tingginya keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran yang baik secara administratif dan prosedural belum tentu menjamin tercapainya tujuan pembelajaran yang lebih kompleks, khususnya dalam pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan kata lain, kualitas pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh seberapa baik pembelajaran dilaksanakan, tetapi juga oleh seberapa efektif strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian Kurniawati dan Diantoro (2018), serta Nugraha et al. (2017), yang menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif harus mampu mendorong peserta didik untuk berpikir secara aktif, kritis, dan reflektif. Pembelajaran yang hanya berfokus pada penyampaian materi tanpa melibatkan peserta didik dalam proses berpikir kritis cenderung menghasilkan pemahaman yang dangkal dan mudah dilupakan.

Dalam konteks ini, penting bagi guru untuk mengadopsi strategi pembelajaran yang lebih berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis. Model pembelajaran seperti problem-based learning, project-based learning, dan pembelajaran inkuiri merupakan alternatif yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut. Ketiga model ini memiliki karakteristik yang sama, yaitu menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran (student-centered learning) serta mendorong mereka untuk terlibat secara aktif dalam proses pemecahan masalah.

Selain itu, integrasi konteks nyata dalam pembelajaran juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Ketika peserta didik dihadapkan pada masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, mereka akan lebih termotivasi untuk berpikir secara mendalam dan mencari solusi yang tepat. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*) yang menekankan pentingnya keterkaitan antara materi pembelajaran dan pengalaman nyata peserta didik (Ali et al., 2026; 2025).

Dari perspektif pedagogis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa pengembangan keterampilan berpikir kritis memerlukan perencanaan yang matang. Guru perlu merancang pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hal ini mencakup perumusan tujuan pembelajaran yang jelas, pemilihan model pembelajaran yang tepat, serta penyusunan instrumen evaluasi yang mampu mengukur kemampuan berpikir kritis secara komprehensif.

Evaluasi pembelajaran juga perlu dirancang sedemikian rupa agar tidak hanya mengukur kemampuan kognitif tingkat rendah, tetapi juga kemampuan analisis, evaluasi, dan sintesis. Instrumen evaluasi seperti soal esai, studi kasus, dan proyek dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik secara lebih mendalam. Dengan demikian,

evaluasi tidak hanya berfungsi sebagai alat ukur, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa upaya peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik harus dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif bagi pengembangan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, diperlukan komitmen dan inovasi dari guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang mampu mendorong peserta didik untuk berpikir secara kritis, kreatif, dan reflektif.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor masih berada pada tingkat yang relatif rendah, yang tercermin dari capaian nilai rata-rata yang belum optimal. Meskipun peserta didik telah menunjukkan kemampuan yang lebih baik pada aspek memberikan penjelasan dasar, kelemahan masih terlihat pada kemampuan menyimpulkan serta dalam merancang strategi dan taktik pemecahan masalah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penguasaan konsep belum sepenuhnya diiringi dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Di sisi lain, proses pembelajaran yang telah dilaksanakan sebenarnya tergolong berjalan dengan baik secara prosedural. Namun, kualitas implementasi tersebut belum secara signifikan berdampak pada pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Temuan dari hasil wawancara memperkuat hal ini, di mana peserta didik cenderung masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep secara mendalam dan belum terbiasa menghadapi soal-soal yang menuntut analisis, evaluasi, dan penalaran tingkat tinggi.

Implikasi dari penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, tetapi juga oleh sejauh mana pembelajaran tersebut mampu mendorong proses berpikir mendalam. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk merancang pembelajaran yang lebih berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, seperti melalui penerapan model pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah, diskusi reflektif, serta integrasi soal-soal berbasis higher order thinking skills (HOTS).

Sebagai rekomendasi, guru disarankan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih variatif dan menantang, termasuk penggunaan pendekatan kontekstual dan berbasis masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Selain itu, perlu adanya pembiasaan dalam penggunaan instrumen evaluasi yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi agar peserta didik lebih terlatih dalam menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan secara sistematis. Penelitian selanjutnya juga diharapkan dapat mengkaji penerapan model pembelajaran inovatif yang secara spesifik dirancang untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada berbagai materi sains lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama proses penelitian. Penulis juga mengucapkan

terima kasih kepada pihak sekolah, guru, serta peserta didik yang telah memberikan izin, dukungan, dan partisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, L. U., Suranto, S., & Indrowati, M. (2025). Model Problem Based Contextual Learning (PBCL) Bermuatan Etnosains untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. In A. Malik (Ed.), CV Eureka Media Aksara (1st ed.). Eureka Media Aksara.
<https://repository.penerbiteitureka.com/publications/620370/>
- Ali, L. U., Suranto, S., & Indrowati, M. (2026). Analysis of Primary Science Teachers' Lesson Plans on Their Awareness of Local Content in Lombok, Indonesia. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 7(1), 216–232.
<https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v7i1.2253>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Denzin, N. K. (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Routledge.
- Ennis, R. H. (2018). Critical thinking across the curriculum: A vision. *Topoi*, 37(1), 165–184.
<https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- Facione, P. A. (2020). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment.
- Fitriani, N., & Sari, M. (2021). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 120–128.
- Fitriani, R., & Sari, M. (2021). Pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(1), 45–53.
- Hidayat, T., & Widodo, A. (2020). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 16(2), 85–92.
- Hidayat, T., & Widodo, A. (2020). Profil kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran fisika. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1), 45–53.
- Kurniawati, I., & Diantoro, M. (2018). Pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(1), 10–17.
- Kurniawati, I., & Diantoro, M. (2018). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(2), 123–130.
- Mahanal, S., Zubaidah, S., & Sumiati, T. (2019). The correlation between critical thinking and student learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 12(3), 1–16.
- Mahanal, S., Zubaidah, S., Bahri, A., & Dinnurriya, M. (2019). Improving students' critical thinking skills through learning models. *International Journal of Instruction*, 12(1), 17–30.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2018). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). Sage Publications.
- Nugraha, A. J., Suyitno, H., & Susilaningsih, E. (2017). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran sains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 35–41.

- Nugraha, A., Suyanto, E., & Harjono, A. (2017). Efektivitas pembelajaran aktif terhadap keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan*, 18(1), 56–64.
- Prayogi, S., Yuanita, L., & Wasis. (2018). Critical thinking skills of students in physics learning. *Journal of Physics Education*, 2(3), 45–52.
- Putri, D. A., & Rusdiana, D. (2022). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan tes diagnostik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 150–160.
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Saputra, H., Joyoatmojo, S., & Wardani, D. K. (2019). Improving critical thinking skills through active learning. *International Journal of Instruction*, 12(1), 1–14.
- Saputra, M. D., Joyoatmojo, S., Wardani, D. K., & Sangka, K. B. (2019). Developing critical thinking skills through problem-based learning. *International Journal of Instruction*, 12(1), 17–30.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wandira, A., Bahtiar, Ali, L. U., & Septiana, Y. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbantuan Phet Berbasis Inkuiri Pada Materi Usaha Dan Energi Kelas X SMA Negeri 1 Gerung Lombok Barat. *CAHAYA: Journal of Research on Science Education*, 1(1), 23–38. <https://ejournal.ahs-edu.org/index.php/cahaya/article/view/34>