

STUDI KASUS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DALAM PEMBELAJARAN FISIKA: FOKUS PADA MATERI SUHU DAN KALOR

Salma Fadhila*, Muhammad Minan Chusni

Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

*Corresponding author: salmafadhila15@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran fisika, dengan fokus pada materi suhu dan kalor. Keterampilan berpikir kritis merupakan komponen penting dalam pembelajaran fisika, mengingat pemahaman yang mendalam tentang kedua konsep suhu dan kalor ini membutuhkan kemampuan analitis yang tinggi dan pemahaman yang komprehensif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk menganalisis bagaimana siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka selama pembelajaran. Data dikumpulkan melalui tes yang diberikan kepada siswa dengan sampel penelitian berjumlah 23 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan siswa setelah mengerjakan tes menunjukkan hasil dengan rata-rata 62%. Sehingga dapat disimpulkan hasil penelitian ini bahwa keterampilan berpikir siswa masih tergolong baik.

Kata Kunci: Keterampilan, Berpikir Kritis, Suhu dan Kalor

Abstract: This research aims to explore students' critical thinking skills in teaching physics, with a focus on temperature and heat material. Critical thinking skills are an important component in learning physics, considering that a deep understanding of the two concepts of temperature and heat requires high analytical skills and comprehensive understanding. This research uses a qualitative approach with a case study method to analyze how students develop their critical thinking skills during learning. Data was collected through tests given to students with a research sample of 23 people. The research results showed that students' abilities after taking the test showed results with an average of 62%. So it can be concluded from the results of this research that students' thinking skills are still relatively good.

Keywords: Skills, Critical Thinking, Temperature and Heat

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan investasi jangka panjang karena manfaat dari proses pendidikan tidak hanya dirasakan pada saat ini, tetapi juga pada masa yang akan datang. Kondisi masa depan dapat dibentuk melalui pendidikan yang sedang dijalankan, artinya pendidikan harus mampu mempersiapkan dan menghadapi tantangan serta kebutuhan di masa yang akan datang. Perubahan di abad 21 dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, serta percepatan sistem informasi dan komunikasi membuat dunia terasa semakin kecil. Kemajuan teknologi informasi memungkinkan berbagai informasi mengalir dengan cepat, sehingga diperlukan keterampilan berpikir kritis dalam mengevaluasi informasi yang diterima (Affandy et al., 2019). Saat ini, dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran telah menjadi salah satu tujuan utama pendidikan. Pendidikan berfungsi sebagai sarana untuk mempersiapkan peserta didik agar mampu bergabung dengan angkatan kerja yang memiliki kemampuan berpikir analitis, memecahkan masalah, dan berpikir kritis (Wayudi et al., 2020). Proses pembelajaran membutuhkan persiapan yang matang agar dapat berlangsung efektif dan mencapai tujuan yang diinginkan. Salah satu persiapan yang dilakukan guru sebelum mengajar di kelas adalah memilih model pembelajaran yang tepat (wisolus

sholihin et al., 2020). Dalam konteks pembelajaran fisika, keterampilan berpikir kritis sangat penting karena fisika sering melibatkan konsep-konsep abstrak dan fenomena alam yang kompleks. Dalam pembelajaran fisika, siswa harus memiliki kemampuan berpikir kritis yang memadai. Pentingnya kemampuan berpikir kritis ini tercermin dalam banyaknya penelitian yang membahas keterampilan berpikir kritis siswa (Rahayu et al., 2018). Fisika adalah disiplin ilmu yang memerlukan kemampuan berhitung, penalaran, dan logika yang kuat. Oleh karena itu, siswa perlu memahami topik fisika dengan mendalam. Tujuannya adalah agar siswa mampu berpikir, berkomunikasi, memecahkan masalah, dan menerapkan ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari (Hartini & Martin, 2020).

Berpikir kritis merupakan proses berpikir yang terarah dan jelas, digunakan dalam pemecahan masalah, pengambilan keputusan, analisis, serta penelitian ilmiah. Kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan untuk mempertanyakan, menginterpretasi, menarik kesimpulan, dan memecahkan masalah secara analitis dengan menggunakan standar yang tepat (Hasanah et al., 2023). Kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi peserta didik dalam proses pembelajaran, terutama dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA adalah pembelajaran yang kompleks, karena tidak hanya melibatkan pengetahuan berupa fakta, konsep, dan prinsip (Daniati et al., 2018). Berpikir kritis juga dianggap sebagai keyakinan yang kuat dan hati-hati untuk membedakan antara sistem berpikir yang efektif dan yang tidak efektif atau tanpa pemikiran yang komprehensif (Wayudi et al., 2020). Kemampuan berpikir kritis dapat melatih siswa untuk bersikap rasional dalam menentukan dan memilih alternatif terbaik untuk diri mereka (Firdaus et al., 2019). Berpikir kritis menuntut usaha, perhatian terhadap keakuratan, kemauan, dan sikap pantang menyerah ketika menghadapi tugas yang sulit. Selain itu, orang yang berpikir kritis harus memiliki sikap terbuka terhadap ide-ide baru. Meskipun hal ini tidak mudah, tetap harus dilaksanakan dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir (Supriyati et al., 2018).

Suhu dan kalor adalah dua konsep fundamental dalam fisika yang tidak hanya relevan dalam kehidupan sehari-hari, tetapi juga penting untuk pemahaman lebih lanjut tentang termodinamika dan berbagai proses fisik lainnya. Pemahaman yang mendalam tentang kedua konsep ini membutuhkan kemampuan analitis yang tinggi dan pemahaman yang komprehensif, yang semuanya dapat ditingkatkan melalui keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengidentifikasi tingkatan/kategori berpikir kritis yang dimiliki siswa SMA. Oleh karena itu penelitian ini membahas “Studi Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pengajaran Fisika: Fokus pada Materi Suhu dan Kalor”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deksriptif dengan metode studi kasus. Penelitian dilaksanakan di MAN 1 Kabupaten Bandung. Pemilihan sumber data dilakukan menggunakan sampel data 23 siswa dengan menggunakan gform sebagai media untuk pengambilan data. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan tes berbentuk essay yang berjumlah 5 soal. Masing-masing soal sesuai dengan 5 kategori kemampuan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis, yaitu memberikan penjelasan dasar, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, membuat penjelasan lebih lanjut, dan mengatur strategi dan taktik (Ennis, 2018)

Tabel 1. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Soal
1	<i>Elementary Clarification</i> (Memberikan Penjelasan Dasar)	1
2	<i>Basic Support</i> (Membangun Keterampilan dasar)	2
3	<i>Inference</i> (Membuat Kesimpulan)	3
4	<i>Advanced Clarification</i> (Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut)	4
5	<i>Strategy and Tactics</i> (Mengatur Strategi dan Taktik)	5

Data yang terkumpul kemudian dinilai dengan penilaian tiap indikator ini mengacu pada rubrik yang sudah di buat. Selanjutnya, untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa dilakukan dengan rumus persentase sebagai berikut (Rahayu et al., 2018):

$$\text{nilai presentase} = \frac{\sum n}{\sum N} \times 100$$

$\sum n$ = jumlah nilai keseluruhan siswa

$\sum N$ = jumlah nilai maksimum seluruh siswa

Dari hasil perhitungan tersebut maka di peroleh tingkat keterampilan berpikir kritis dengan menentukan kategori tingkat keterampilan berpikir kritis siswa.

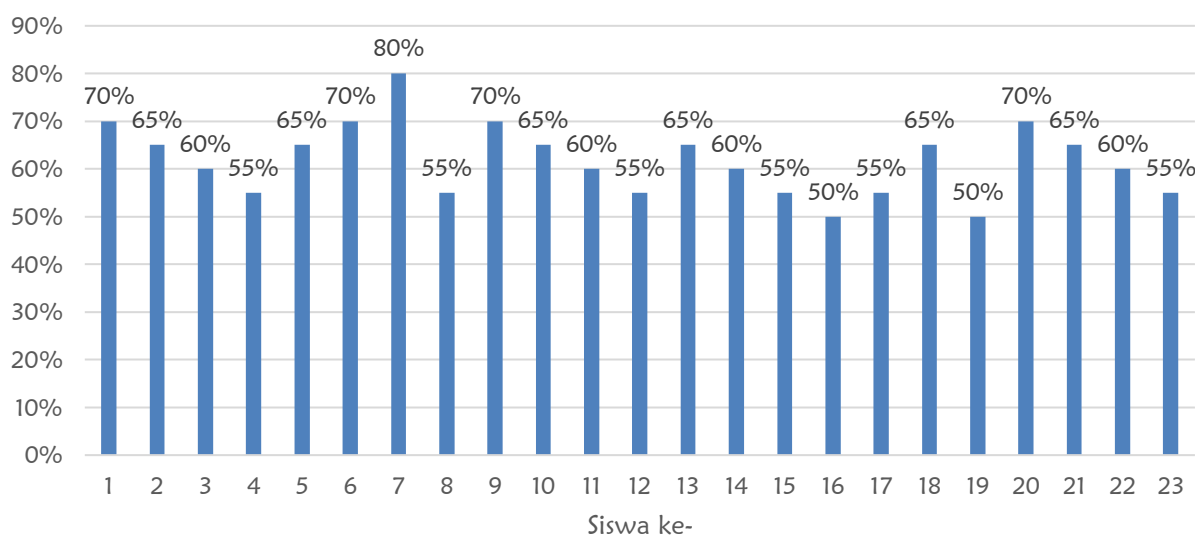
Tabel 2. Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

No	Kategori	Presentase (%)
1	<i>Sangat baik</i>	81-100
2	<i>Baik</i>	61-80
3	<i>Cukup</i>	41-60
4	<i>Kurang</i>	21-40
5	<i>Sangat kurang</i>	0-20

Analisis data dilakukan secara kuantitatif yang bertujuan untuk menentukan persentase tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi suhu dan kalor

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keterampilan berpikir siswa di jenjang SMA dengan fokus materi suhu dan kalor. Data keterampilan berpikir kritis ini di peroleh dari hasil tes berupa soal essay yang sesuai dengan indikator keterampilan berpikir kritis. Setelah memperoleh hasil tes, data kemudian dianalisis dan dikategorikan pada tingkat keterampilan berpikir kritis. Diperoleh data kemampuan tiap siswa nya yang ditunjukkan pada Grafik 1.

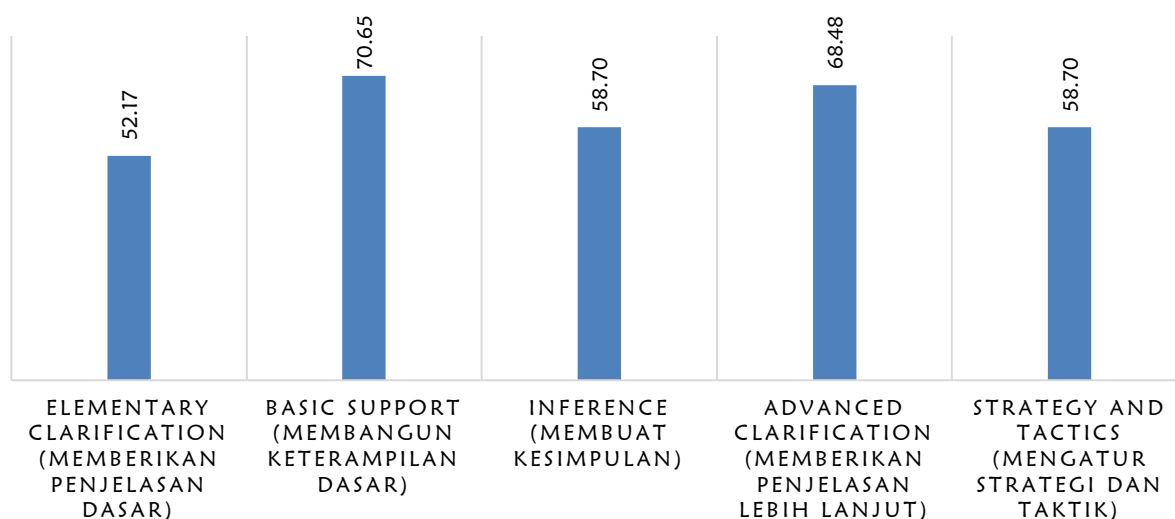


Gambar 1. Persentase keterampilan berpikir kritis tiap siswa

Gambar 1 menunjukkan bahwa tingkat keterampilan berpikir kritis siswa berada pada kategori sangat kurang. Dimana rata rata presentase keterampilan berpikir kritis siswa adalah 62% yang mana termasuk pada kategori baik.

Tabel 3. Ketercapaian setiap indikator

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Rerata Skor	Presentase
1	<i>Elementary Clarification</i> (Memberikan Penjelasan Dasar)	2,087	52,17%
2	<i>Basic Support</i> (Membangun Keterampilan dasar)	2,826	70,65%
3	<i>Inference</i> (Membuat Kesimpulan)	2,348	58,70%
4	<i>Advanced Clarification</i> (Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut)	2,739	68,48%
5	<i>Strategy and Tactics</i> (Mengatur Strategi dan Taktik)	2,348	58,70%



Gambar 2. Grafik tingkat keterampilan berpikir kritis

Tabel 3 dan Gambar 2 ini menunjukkan presentase dan juga rata rata skor siswa di tiap indikator keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan presentase tiap indikator, tergolong pada 2 kategori yaitu cukup dan baik. Dari 5 indikator yang di analisis, terdapat 3 indikator yang tergolong kategori cukup dan 2 indikator yang tergolong kategori baik. Pada indikator memberikan penjelasan dasar, membuat kesimpulan, dan mengatur strategi dan taktik tergolong kategori cukup, kemudian indikator membangun keterampilan dasar dan memberikan penjelasan lebih lanjut tergolong dalam kategori baik. Artinya dari hasil analisis ini sebagian besar sudah mampu berpikir kritis dalam pembelajaran. Berpikir kritis memiliki peran yang sangat positif dalam pembelajaran, seperti ketika seseorang dapat menarik kesimpulan yang tepat dan akurat. Seorang pemikir kritis akan lebih agresif, tajam, dan peka terhadap informasi atau situasi yang dihadapinya, sambil tetap bersikap santun (Rizky, 2014). Peran guru dalam melakukan inovasi pendidikan sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis (Wijayanti & Siswanto, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori baik. Hal ini terlihat dari hasil analisis data bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa didominasi oleh kategori baik, dengan rata-ratanya yaitu sebesar 62%. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa pada tiap indikator nya pun menunjukkan hasil yang cukup baik. Dimana beberapa indikator tergolong kategori cukup dan beberapa lainnya tergolong kategori baik. Pada indikator Memberikan Penjelasan Dasar (52,17%) tergolong kategori cukup. Kemudian pada indikator membangun keterampilan dasar (70,65%) tergolong kategori baik.

Kemudian pada indikator membuat kesimpulan (58,70%) tergolong kategori cukup. Kemudian pada indikator memberikan penjelasan lebih lanjut (68,48%) tergolong kategori baik. Kemudian pada indikator mengatur strategi dan taktik (58,70%) tergolong kategori cukup. Sehingga dari hasil data penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa sudah mampu berpikir kritis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat, mendukung dan memotivasi dalam penyelesaian penelitian ini. Tak lupa ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing yang sudah memberikan masukan dan dorongan untuk menyelesaikan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat menjadi awal dari sebuah tujuan yang berkelanjutan

DAFTAR PUSTAKA

- Affandy, H., Aminah, N., S., & Supriyanto, A. (2019). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Dinamis di SMA Batik 2 Surakarta. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika (JMPPF)*, 9(1), 25–33.
- Daniati, N., Handayani, D., Yogica, R., & Alberida, H. (2018). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Padang tentang Materi Pencemaran Lingkungan. *Atrium Pendidikan Biologi*, 1(2), 1–10.
- 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>
- Firdaus, A., Nisa, L. C., & Nadhifah, N. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Barisan dan Deret Berdasarkan Gaya Berpikir. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(1), 68–77. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i1.17822>
- Hartini, T. I., & Martin, M. (2020). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Solving Sistematis terhadap Hasil Belajar Fisika Dasar 2 Materi Listrik Arus Searah pada Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 2(2), 163–174. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v2i2.1101>
- Hasanah, M., Silangit, S. Z. P., Jamil, R. P., & Amanda, W. N. (2023). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Nurul Iman Tanjung Morawa. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(1), 16–22. <https://doi.org/10.47662/pedagogi.v9i1.540>
- Rahayu, D. N. G., Hariyanto, A., & Lesmono, A. D. (2018). Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Fluida Dinamis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2), 162–167. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/7923>
- Rizky, I. (2014). *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran (Video) Pada Materi Minyak Bumi*.
- Supriyati, E., Ika Setyawati, O., Yuli Purwanti, D., Sirfa Salsabila, L., & Adi Prayitno, B. (2018). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 74–84. <http://dx.doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v11i2.21792>
- Wayudi, M., Suwatno, S., & Santoso, B. (2020). Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 5(1), 67–82. <https://doi.org/10.17509/jpm.v5i1.25853>
- Wijayanti, R., & Siswanto, J. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Sumber-sumber Energi. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(1), 109–113. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v11i1.5533>
- Wisolus sholihin, M., handono budi prastowo, S., & Supeno. (2020). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 1(02), 49–57. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v1i02.162>