

ANALISIS TINGKAT KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI MIPA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

Feti Ardiyanti¹, Harto Nuroso²

^{1,2}Universitas PGRI Semarang

¹fetiardiyanti@gmail.com, ²hartonuroso@upgris.ac.id

Abstract: *Analysis of the Level Critical Thinking Skills of Class XI MIPA in Physics Learning.* This study aims to describe the level of critical thinking skills of high school students in learning physics. This type of research is a descriptive study with a qualitative approach. This research on critical thinking skills uses a written test in the form of description questions. The instrument of critical thinking skills contains aspects of critical thinking skills developed by Ennis (2011) covering several aspects: elementary clarification, the basis for the decision, inference, advances clarification, supposition and integration. Based on the results of data analysis obtained, 30.6% of students had very low critical thinking skills, 55.6% of students had low critical thinking skills, and 13.8% of students had sufficient critical thinking skills. So, it can be concluded that students of class XI MIPA SMA Negeri 2 Kudus still had low level of critical thinking skills.

Keywords: *critical thinking, physics*

Abstrak: **Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MIPA dalam Pembelajaran Fisika.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa SMA dalam pembelajaran fisika. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian keterampilan berpikir kritis ini menggunakan tes tertulis dengan bentuk soal uraian. Instrumen keterampilan berpikir kritis mengandung aspek keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis (2011) meliputi beberapa aspek: memberikan penjelasan secara sederhana, menentukan dasar pengambilan keputusan, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, memperkirakan dan menggabungkan. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, 30,6% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis sangat rendah, 55,6% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis rendah, dan 13,8% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis cukup. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 2 Kudus masih memiliki tingkat keterampilan berpikir kritis rendah.

Kata kunci: berpikir kritis, fisika

Kemendikbud dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 menyatakan bahwa setiap lulusan suatu satuan pendidikan harus mempunyai kompetensi pada tiga dimensi, yaitu dimensi sikap, dimensi pengetahuan, dan dimensi keterampilan. Pada dimensi keterampilan keterampilan, siswa diharapkan mampu memiliki keterampilan berpikir dan bertindak diantaranya kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif melalui pendekatan ilmiah (Kemendikbud, 2003). Oleh karena itu, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan berpikir kritis sampai pada tingkat tinggi (*higher order thinking*) Istiyono et al., (2014).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mendapatkan kesimpulan secara tepat dan sistematis serta beralasan sehingga bisa dijadikan sebagai alternatif pemikiran (Arini & Juliadi, 2018). Menurut Ennis (2011) berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa keterampilan berpikir merupakan salah satu cara pemikiran yang memerlukan penggunaan proses kognitif. Dalam serangkaian proses tersebut, pengetahuan diperoleh dari pengujian hipotesis yang sistematis, selanjutnya diakhiri dengan penarikan kesimpulan yang benar.

Menurut (Ennis, 2011) indikator berpikir kritis meliputi beberapa aspek, yaitu memberikan penjelasan secara sederhana, menentukan dasar pengambilan keputusan, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, memperkirakan dan menggabungkan.

Ilmu pengetahuan alam atau sains yaitu ilmu yang terdiri dari ilmu fisika, ilmu biologi, dan ilmu kimia. Pada hakikatnya, dalam mempelajari ilmu sains diperlukan proses berpikir karena berkaitan dengan struktur dan ide abstrak yang tersaji secara logis dan sistematis. Sehingga dalam mempelajari ilmu sains terutama dalam bidang fisika kurang tepat jika menggunakan metode menghafal, melainkan dimulai dengan berpikir bagaimana merumuskan masalah secara sistematis, membuat dugaan,

merumuskan penyelesaian, mengkaji teori-teori yang ada, dan hingga akhirnya membuat kesimpulan. Hal-hal tersebut membutuhkan sebuah kegiatan yang disebut berpikir kritis. (Arini & Juliadi, 2018)

Ilmu fisika adalah salah satu ilmu yang mempelajari mengenai gejala-gejala alam yang terjadi di sekitar kita dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga kemampuan belajar dalam ilmu fisika perlu dioptimalisasikan karena sangat berperan penting dalam kehidupan kita. Sebagaimana yang kita ketahui, pembelajaran fisika dianggap sebagai pembelajaran yang sulit sehingga muncul kemalasan, ketidaksukaan siswa dalam mempelajarinya. Hal tersebut menunjukkan bahwa belum dimilikinya sikap berpikir kritis yang mendalam dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang ada (Sarifajerin, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian sebelumnya, Alatas, (2014) menyebutkan bahwa hasil tes keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada materi fluida statis didapatkan nilai rata-rata 6,57 yang tergolong pada kategori cukup. Sedangkan hasil penelitiannya Herdianto & Setyarsih (2014) keterampilan berpikir kritis pada siswa SMA termasuk pada kategori rendah. Hal tersebut diakibatkan karena minimnya kesadaran akan belajar fisika. Oleh karena itu, berpikir kritis mempunyai tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa agar dapat menentukan keputusan secara rasional Prayitno et al., (2016).

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran fisika sangat penting dengan dibuktikan masih banyaknya penelitian yang membahas keterampilan berpikir kritis siswa. Sehingga peneliti ingin mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis siswa di SMA Negeri 2 Kudus apakah sudah memadai atau belum. Harapannya nanti hasil artikel ini dapat dijadikan sebagai dorongan untuk guru dalam memperbaiki bahan ajar atau model pembelajarannya yang digunakan agar menuntut siswanya aktif di setiap proses pembelajaran yang berlangsung.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis siswa. Yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang akurat dari keadaan yang diteliti. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 2 Kudus dengan pemilihan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu pengambilan sample dari populasi dilakukan secara acak dan didapatkan jumlah sampel 36 siswa dari kelas XI MIPA 6 yang telah mendapatkan materi fluida statis.

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara melakukan tes tertulis dengan bentuk soal uraian pada materi fluida statis. Pemilihan instrumen ini dimaksudkan agar siswa mampu menganalisis secara mendalam yang mana siswa tidak hanya sekedar menggunakan rumus fisika saja dalam proses penyelesaiannya. Soal-soal yang disajikan ini diharapkan agar siswa dapat memahami, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan hasil penyelesaian yang ditanyakan.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan cara mengoreksi jawaban siswa, pemberian skor nantinya disesuaikan dengan kriteria yang terdapat dalam rubrik penilaian

keterampilan berpikir kritis yang telah dibuat. Untuk memperoleh nilai siswa menggunakan rumus pada persamaan (1)

$$Nilai = \frac{Jumlah\ skor}{jumlah\ skor\ maksimal} \times 100 \quad (1)$$

Setiap soal dikelompokkan berdasarkan aspek dan indikator keterampilan berpikir kritis siswa. Pada aspek memberikan penjelasan secara sederhana dengan indikator menganalisis argumen, aspek menentukan dasar pengambilan keputusan dengan indikator melakukan observasi dan menilai hasil laporan, aspek menyimpulkan dengan indikator membuat deduksi, aspek memberikan penjelasan lebih lanjut dengan indikator mendefinisikan dan mempertimbangkan, dan aspek memperkirakan dan menggabungkan dengan indikator memadukan dalam penentuan keputusan. Selanjutnya, ditentukan presentase pada tiap aspek keterampilan berpikir kritis oleh masing-masing siswa dengan mengkonversi perolehan nilai siswa menjadi presentase, kemudian digolongkan ke dalam kategori keterampilan berpikir kritis siswa sesuai Tabel 1 yang diadaptasi dari Herunata et al., (2020):

Tabel 1 Kategori Penentuan Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Presentase	Kategori
$0 < Nilai \leq 43,75$	Sangat Rendah
$43,75 < Nilai \leq 62,50$	Rendah
$62,50 < Nilai \leq 71,50$	Cukup
$71,50 < Nilai \leq 81,25$	Tinggi
$81,25 < Nilai \leq 100,00$	Sangat Tinggi

Sumber: Diadaptasi dari Herunata et al., (2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa SMA dalam pembelajaran fisika. Data penelitian diperoleh dari hasil tes keterampilan berpikir kritis menggunakan soal

uraian. Setelah itu, data dianalisis dan dikategorikan pada tingkat keterampilan berpikir kritis. Perolehan data keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	Jumlah Siswa	Presentase
Sangat Rendah	11	30,6%
Rendah	20	55,6%
Cukup	5	13,8%
Tinggi	0	0%
Sangat Tinggi	0	0%



Gambar 1. Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

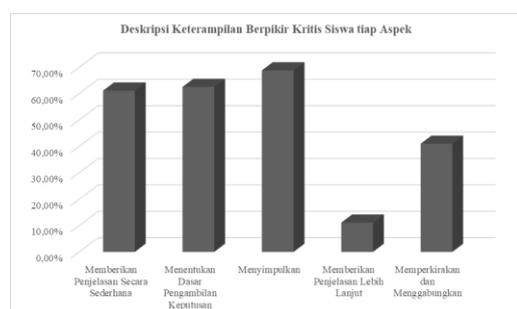
Berdasarkan tabel 2 dan gambar 1 terlihat bahwa sejumlah 11 siswa memiliki keterampilan berpikir kritis dalam kategori sangat rendah

(30,6%), sejumlah 20 siswa memiliki keterampilan berpikir kritis dalam kategori rendah (55,6%), dan sejumlah lima siswa memiliki keterampilan berpikir kritis dalam kategori cukup (13,8%). Tidak ada siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis dalam kategori tinggi dan sangat tinggi.

Selain menganalisis data berdasarkan tiap kemampuan siswa, data juga dianalisis berdasarkan tiap aspek dan indikator keterampilan berpikir kritis. Pada penelitian keterampilan berpikir kritis yang diukur meliputi lima indikator dari lima aspek. Berikut merupakan deskripsi keterampilan berpikir kritis siswa tiap aspek dan indikator pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa tiap Aspek dan Indikator

Aspek Keterampilan Berpikir Kritis Siswa	Indikator	Kategori
Memberikan Penjelasan Secara Sederhana	Menganalisis Argumen	61,1%
Menentukan Dasar Pengambilan Keputusan	Melakukan Observasi dan Menilai Hasil Laporan	62,5%
Menyimpulkan	Membuat Deduksi	68,75%
Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut	Mendefinisikan dan Mempertimbangkan	11,1%
Memperkirakan dan Menggabungkan	Memadukan dalam Penentuan Keputusan	40,97%



Gambar 2. Deskripsi Keterampilan Berpikir Kritis tiap Aspek

Berdasarkan hasil analisis tiap aspek keterampilan berpikir kritis yang disajikan dalam tabel dan gambar, diperoleh bahwa tiap aspek

keterampilan berpikir kritis terdapat tiga kategori, yaitu sangat rendah, rendah, dan cukup. Dari lima aspek yang dianalisis, dua aspek yang tergolong sangat rendah, dua aspek yang tergolong rendah, dan satu aspek tergolong cukup.

PEMBAHASAN

Pada aspek memberikan penjelasan sederhana dengan indikator menganalisis argumen, siswa disajikan suatu kasus kemudian diminta untuk memberikan jawaban sederhana terkait dengan menganalisis pertanyannya. Siswa

menjawab dengan beraneka jawaban, ada yang sudah tepat, dan ada yang kurang tepat. Ragam jawaban yang menjadikan siswa menjawab hampir tepat ini siswa belum mampu memberikan penjelasan sesuai dengan rubrik penilaian, yaitu siswa sudah mampu memberikan jawaban secara konsep fisis namun belum dapat menyertakan konsep matematisnya. Namun sejauh ini lebih baik daripada belum mengetahui konsep fisisnya. Sehingga hasil tes pada aspek dan indikator keterampilan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah.

Pada aspek dan indikator mengenai membangun keterampilan dasar dengan indikator melakukan observasi dan menilai hasil laporan. Pada soal ini siswa diberikan dua gambar keadaan yang berbeda. Siswa diminta untuk memaparkan deskripsi keadaan gambar dengan mengaitkannya berdasar konsep yang sesuai dalam bentuk analisis. Hasil tes menunjukkan bahwa siswa masih tergolong berpikir kritis rendah karena dimungkinkan siswa dalam menjawab belum paham mengenai konsep fisika yang tepat.

Pada aspek ketiga ini berkaitan dengan menyimpulkan, siswa diminta untuk membuat deduksi dari berbagai persoalan yang disajikan. Dari hasil tes menunjukkan bahwa siswa sudah cukup kritis dalam mendeduksi persoalan tersebut, namun ada beberapa siswa yang masih belum mampu membuat deduksi dikarenakan siswa masih banyak yang terkecoh dengan persoalan yang disajikan. Sehingga siswa belum mampu menyimpulkan dengan tepat.

Selanjutnya aspek memberikan penjelasan lebih lanjut dengan indikator mendefinisikan, siswa diminta untuk memberikan beberapa penjelasan mengenai variabel-variabel fisika dalam rumus yang disajikan. Namun sebagian besar siswa tidak dapat menjawab pertanyaan secara tepat pada soal yang disajikan. Sehingga siswa masih tergolong sangat rendah dalam keterampilan berpikir kritisnya. Faktor yang menyebabkan siswa tidak dapat menjawab secara tepat, yaitu siswa kurang paham maksud dari pertanyaan yang diberikan, sehingga siswa tidak memahami keterkaitan antar variabel-variabel tersebut secara konsep fisika. Hanya sebagian kecil siswa mampu menjawab dengan penjelasan yang benar, selain itu memilih untuk tidak menjawab.

Aspek yang terakhir, yaitu memperkirakan dan menggabungkan. Di sini siswa disajikan sebuah persoalan mengenai suatu keadaan dan diminta untuk memberikan solusi yang sekiranya dapat mengatasi persoalan tersebut sesuai dengan konsep fisika. Beragam jawaban yang ditulis oleh siswa, namun jawaban yang dituliskan belum sesuai dengan jawaban yang diperlukan. Sebagian besar siswa sudah paham mengenai persoalan yang dimaksud, namun belum mampu memberikan solusi yang tepat. Hal ini sesuai dengan penelitian Tamami et al., (2017), yang menyebutkan bahwa sebagian besar siswa masih menggunakan nalar dalam menjawab tanpa diiringi dengan konsep dasar fisiknya. Sehingga hasil tes pada aspek ini masih tergolong sangat rendah.

Hasil analisis keterampilan berpikir kritis pada Kelas XI MIPA 6 rata-rata masih tergolong rendah. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, yaitu Pertiwi et al., (2021) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis pada materi fluida statis dalam kategori kritis. Hal ini menunjukkan bahwa pada peneliti yang sekarang disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kemampuan berpikir kritis siswa di daerah peneliti sekarang berbeda dengan daerah peneliti sebelumnya, kondisi penelitian ini dilakukan secara daring yang mana sistem pembelajaran yang dilakukan sebelumnya juga daring akan berdampak negatif pada siswa. Salah satunya, banyak siswa yang tidak terlalu paham dengan disampaikannya materi secara daring, apalagi materi fisika yang sudah melekat pada siswa tingkat kesulitannya tinggi, sehingga pembelajarannya tidak seefektif dari pembelajaran tatap muka biasanya.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA 6 pada materi fluida statis, diperoleh 30,6% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis sangat rendah, 55,6% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis rendah, dan 13,8% siswa memiliki keterampilan berpikir kritis cukup. Sedangkan hasil analisis tiap aspek dan indikator keterampilan berpikir kritis diperoleh bahwa dua aspek dan indikator keterampilan berpikir kritis pada kategori sangat rendah, dua aspek dan

indikator pada kategori rendah, dan satu aspek dan indikator pada kategori cukup.

Keterampilan berpikir kritis siswa Kelas XI MIPA 6 masih tergolong sangat rendah pada materi fluida statis, sehingga siswa harus meningkatkan keterampilan berpikir dengan cara lebih berperan aktif ketika pembelajaran berlangsung. Serta, guru juga ikut berperan penting dalam melatih, membimbing siswanya agar mengembangkan keterampilan berpikir

kritisnya dengan sering-sering memberikan peluang siswa untuk berdiskusi membahas suatu persoalan.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya agar mengetahui bagaimana gambaran awal keterampilan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa dan kedepannya dapat dikembangkan lagi instrumen yang lebih baik..

DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, F. (2014). Hubungan pemahaman konsep dengan keterampilan berpikir kritis melalui model pembelajaran treffinger pada mata kuliah fisika dasar. *Jurnal Edusains*, 6(1), 88–96. <https://doi.org/10.15408/es.v6i1.1103>
- Arini, W., & Juliadi, F. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Pokok Bahasan Vektor Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Lubklinggau, Sumatera Selatan. *Berkah Fisika Indonesia: Jurnal Ilmiah Fisika, Pembelajaran Dan Aplikasinya*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.12928/bfi-jifpa.v10i1.9485>
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking : An Outline of Critical Thinking Dispositions* (pp. 1–8).
- Herdianto, H., & Setyarsih, W. (2014). *Identifikasi Profil Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Fluida Statis dengan Modifikasi High- α Binaural Beats dan Guided Problem Solving*. 3(June), 154–160. <https://doi.org/10.31219/osf.io/byvf6>
- Herunata, H., Amayliadevi, R., & Widarti, H. (2020). Analisis keterampilan berpikir kritis pada indikator memberikan penjelasan lebih lanjut materi hidrokarbon. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 5(1), 47–58. <https://doi.org/10.17977/um026v5i12020p047>
- Istiyono, E., Mardapi, D., & Suparno. (2014). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta Didik SMA. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/pep.v18i1.2120>
- Kemendikbud. (2003). *Undang-undang sistem pendidikan nasional* (2003rd ed.).
- Pertiwi, D. A., Hidayat, M., & Rasmi, D. P. (2021). Identifikasi Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)*, 9(April), 57–62. <https://repository.unja.ac.id/id/eprint/19794>
- Prayitno, L. L., Sulistyawati, I., & Wardani, I. S. (2016). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD di Kecamatan Bulak. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 1(2), 67–74. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/pgsd/article/view/216>
- Sarifajerin, J. (2020). *Analisis kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran fisika untuk siswa sekolah menengah atas skripsi*. Universitas Sriwijaya.
- Tamami, F., Rokhmat, J., & Gunada, I. W. (2017). Pengaruh Pendekatan Berpikir Kausalitik Scaffolding Tipe 2A Modifikasi Berbantuan Lks Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Optik Geometri Dan Kreativitas Siswa Kelas Xi SMAN 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(1), 76. <https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.333>