



Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMAN Pada Materi Viskositas

Nurul Syifa Septianingrum^{1*}, Hera Novia¹, Parsaoran Siahaan¹

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia

[*nurulsyifa1209@gmail.com](mailto:nurulsyifa1209@gmail.com)

Abstrak

Keterampilan berpikir kritis memiliki peranan yang sangat penting terutama untuk mencapai tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam profil pancasila. Keterampilan berpikir kritis juga merupakan salah satu komponen kecakapan hidup yang merupakan paradigma pendidikan abad 21. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil keterampilan berpikir kritis siswa SMAN 5 Pandeglang pada Materi Viskositas. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 3 di SMAN 5 Pandeglang yang berjumlah 32 siswa diambil dengan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data diukur menggunakan tes berupa soal pilihan ganda sebanyak 15 soal berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis menurut Facione. Hasil tes menunjukkan nilai rata-rata ketercapaian kemampuan eksplanasi 34,37 dengan kategori sangat rendah, kemampuan analisis 19,53 dengan kategori sangat rendah, kemampuan interpretasi 26,56 dengan kategori sangat rendah, kemampuan inferensi 40,62 dengan kategori rendah dan kemampuan evaluasi 34,37 dengan kategori sangat rendah. Dengan demikian keterampilan berpikir kritis secara keseluruhan dapat berada pada kategori sangat rendah dengan nilai rata-rata sebesar 30,63.

Kata kunci: indikator, keterampilan berpikir kritis, viskositas.

1. Pendahuluan

Paradigma keterampilan abad 21 bahwa siswa dituntut untuk memiliki kecakapan hidup berupa keterampilan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif, kemampuan memecahkan masalah, berkomunikasi, berkolaborasi, (Septika & Frasandy, 2018, hlm.107) berinovasi, mengambil keputusan yang logis, bekerja sama, serta keterampilan menggunakan media informasi digital. (Ananiadou & Claro, 2009). Pasca Pandemi Covid-19 Indonesia mengalami ketertinggalan pembelajaran dan ketimpangan pembelajaran. Upaya pemerintah dalam menanggulangi hal tersebut yaitu dengan memberlakukan kebijakan kurikulum merdeka yang tertuang dalam Surat Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 044/H/KR/2022. Kebijakan merdeka belajar akan bersifat fleksibel, berdasarkan kompetensi, berfokus pada pengembangan karakter dan *soft skills* (Permendikbud No.22 Tahun 2020). Pemberlakuan kurikulum merdeka tersebut dilakukan untuk mencapai tujuan pendidikan nasional yang diterjemahkan sebagai profil pancasila. Menurut SK BSKAP Nomor 009/H/KR/2022 profil pelajar pancasila terdiri dari enam dimensi yaitu beriman dan takwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, mandiri, gotong royong, berkebinekaan global, bernalar kritis, dan kreatif.

Kualitas pendidikan fisika di Indonesia masih tergolong rendah. Indonesia menduduki nilai yang masih rendah dalam hasil tes PISA



(*Program for International Student Assessment*) pada tahun 2013 untuk bidang matematika misalnya Indonesia menduduki peringkat 72 dari 78 negara yang berpartisipasi hal tersebut juga menunjukkan hasil yang kurang lebih sama untuk tes sains dan literasi (Anggraena dkk, 2021). Kualitas pendidikan fisika juga dapat dilihat dari keterampilan berpikir kritis fisika siswa yang masih rendah. Hasil penelitian Sadia (2008) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMAN kelas X di beberapa kabupaten di Bali berada pada kategori rendah dengan skor rata-rata 49,38 dan penelitian lain dilakukan oleh Tazkiyah (2020) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMKN 1 Puloampel Kabupaten Serang masih rendah dikarenakan orientasi guru mengajar masih berpusat pada pendidik dan masih belum maksimal dalam memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Keterampilan berpikir kritis memiliki peranan sangat penting dalam pendidikan untuk memecahkan suatu permasalahan. Berpikir kritis menuntut siswa untuk berpikir mendalam dan logis, hal ini memberikan harapan agar siswa mampu mengambil kesimpulan secara logis melalui proses pengumpulan informasi yang sesuai dengan kaidah suatu keilmuan tertentu (Santosa dkk., 2018:19). Selain itu, Ennis mengungkapkan bahwa berpikir kritis adalah pemikiran reflektif yang masuk akal dan difokuskan untuk memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan (Ennis, 2016). Adapun seseorang dapat dikatakan memiliki keterampilan berpikir kritis ketika memenuhi indikator interpretasi, analisis, evaluasi, eksplanasi, inferensi dan regulasi diri (Facione, 2013).

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan instrumen yang digunakan berupa tes keterampilan berpikir kritis berupa soal pilihan ganda sebanyak 15 soal tentang materi viskositas berdasarkan 5 indikator keterampilan berpikir kritis dari 6 indikator menurut Facione yaitu eksplanasi, analisis, interpretasi, inferensi, dan evaluasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA pada semester ganjil tahun ajaran 2021-2022 di SMAN 5 Pandeglang dengan total siswa berjumlah 142 siswa. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 3 yang berjumlah 32 siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data yang selanjutnya ditarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Pengelompokan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa menurut Widoyoko (2011) digolongkan dalam 5 kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah dan sangat rendah. Dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Dasar Pengkategorian Nilai

Interval Skor	Kategori Nilai	Kategori
$X > 84$	A	Sangat Tinggi
$68 < X \leq 84$	B	Tinggi
$53 < X \leq 68$	C	Cukup
$36 < X < 52$	D	Rendah
$X \leq 36$	E	Sangat Rendah

3. Hasil dan Pembahasan



Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan tes Keterampilan Berpikir Kritis berupa 15 soal pilihan ganda berdasarkan lima indikator Facione (2013) yaitu eksplanasi, analisis, interpretasi, inferensi dan evaluasi dengan sampel siswa kelas XI MIPA 3 yang berjumlah 32 orang siswa. Materi yang diujikan dalam tes Keterampilan Berpikir Kritis adalah viskositas. Salah satu alasan pengambilan materi tersebut adalah karena peserta didik telah mempelajari materi viskositas sebelumnya. Tes kemampuan berpikir kritis dilaksanakan secara offline di SMAN 5 Pandeglang pada tanggal 13 Mei 2022 dengan durasi maksimal 40 menit. Soal yang berjumlah 15 soal pilihan ganda tersebut disesuaikan dengan setiap aspek keterampilan berpikir kritis menurut Facione (2013). Soal nomor 1, 2, 3, dan 4 digunakan untuk mengukur aspek eksplanasi, soal nomor 5, 6, 8 dan 9 digunakan untuk mengukur aspek analisis, soal nomor 13 dan 15 digunakan untuk mengukur aspek interpretasi, soal nomor 11, 12 dan 14 digunakan untuk mengukur aspek inferensi, soal nomor 7 dan 10 digunakan untuk mengukur aspek evaluasi. Hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa setiap aspek dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Nilai	Kategori
Eksplanasi	34,37	Sangat Rendah
Analisis	19,53	Sangat Rendah
Interpretasi	26,56	Sangat Rendah
Inferensi	40,62	Rendah
Evaluasi	34,37	Sangat Rendah
Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Nilai	Kategori
Rata-rata Seluruh Aspek	30,63	Sangat Rendah

Tabel 2 menunjukkan hasil rata-rata keseluruhan aspek keterampilan berpikir kritis sebesar 30,63 yang menunjukkan kategori sangat rendah berdasarkan tabel 1.1. Masing-masing aspek keterampilan berpikir kritis memiliki nilai yang berbeda. Pada aspek Eksplanasi memperoleh nilai rata-rata 34,37 berada pada kategori sangat rendah, aspek analisis memperoleh nilai rata-rata 19,53 berada pada kategori sangat rendah, aspek interpretasi memperoleh nilai rata-rata 26,56 berada pada kategori rendah, aspek inferensi memperoleh nilai rata-rata 40,62 berada pada kategori rendah, aspek evaluasi memperoleh nilai rata-rata 34,37 berada pada kategori sangat rendah. Dari hasil rata-rata tersebut menunjukkan bahwa tingkat berpikir kritis siswa masih sangat kurang dan nilai-nilai siswa masih dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis masih tergolong rendah (Tazkiyah, 2020; Jainal & Yosephine, 2019; Nurkholifah & Mayasari, 2018; Rai S, 2015; Sadia, 2008)

Keterampilan berpikir kritis pada aspek eksplanasi memperoleh nilai rata-rata 34,37 yang menunjukkan kategori sangat rendah. Menurut Facione (2013) Aspek eksplanasi (*explanation*) merupakan kemampuan untuk menjelaskan dan menyajikan penalaran seseorang dalam bentuk argumen yang kuat berdasarkan konseptual, kontekstual, metodologi, dan kriteria. Pada soal nomor satu siswa dapat dengan baik menjelaskan



hubungan antara gaya berat, gaya archimedes dan gaya stokes pada benda yang jatuh dalam fluida, hal tersebut ditunjukkan dengan 16 orang siswa menjawab benar dari 32 siswa. Pada soal nomor 2 siswa masih belum dapat menjelaskan mengenai konsep mengenai kecepatan terminal, hal tersebut dilihat hanya 8 orang yang menjawab benar dari 32 siswa. Pada soal nomor 3 siswa belum dapat menjelaskan rancangan percobaan viskositas menggunakan virtual lab untuk menentukan koefisien viskositas, dapat dilihat hanya 2 orang siswa yang menjawab benar dari 32 siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru yang mengajar di sekolah tersebut, bahwa untuk materi viskositas siswa tidak melakukan percobaan melainkan hanya ada penyampaian konsep saja, sehingga hal ini dapat menjadi salah satu penyebab siswa tidak dapat menjawab soal nomor 3 dengan tepat. Pada soal nomor 4 siswa dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi viskositas fluida pada kehidupan sehari-hari, dapat dilihat sebanyak 18 orang siswa yang menjawab benar dari 32 siswa. Hal-hal tersebut dapat mengindikasikan bahwa masih rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa pada aspek eksplanasi. Sejalan dengan hasil penelitian Saputri dkk., (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada aspek penjelasan berada pada kriteria kurang mencukupi dengan persentase 42% dan perlu ditingkatkan.

Keterampilan berpikir kritis pada aspek analisis memperoleh nilai rata-rata 19,53 yang merupakan nilai rata-rata paling kecil jika dibandingkan dengan aspek-aspek yang lain. Menurut Facione (2013) aspek analisis (*analysis*) merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan antar pernyataan, konsep, deskripsi, atau informasi bentuk lainnya yang digunakan untuk mengungkapkan pendapat. Pada soal nomor 5 hanya terdapat 5 siswa yang menjawab dengan tepat dari 32 siswa, hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat 27 siswa yang tidak dapat menganalisis pengaruh jari-jari bola terhadap kecepatan terminal. Pada soal nomor 6 hanya terdapat 7 siswa yang menjawab dengan tepat dari 32 siswa, hal ini menunjukkan bahwa terdapat 25 siswa yang tidak dapat menganalisis hubungan massa jenis fluida dengan gaya gesek antara bola dan fluida. Pada soal nomor 8 hanya terdapat 4 siswa yang menjawab dengan tepat dari 32 siswa, hal ini menunjukkan bahwa terdapat 28 siswa yang tidak dapat mengidentifikasi variabel pada percobaan viskositas telah dipaparkan juga sebelumnya bahwa siswa tidak melakukan percobaan untuk materi viskositas. Pada soal nomor 9 hanya terdapat 9 siswa yang menjawab dengan tepat dari 32 siswa, hal ini menunjukkan bahwa terdapat 23 siswa yang tidak dapat menganalisis besaran-besaran fisis yang terdapat pada gambar percobaan viskositas. Hal-hal tersebut dapat mengindikasikan bahwa masih rendahnya keterampilan berpikir kritis pada aspek analisis. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nofianti., dkk (2022) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa pada aspek menganalisis masih rendah ditunjukkan dengan nilai rata-rata yang hanya mencapai 38,66. Penelitian yang dilakukan Agnafia (2019) juga menunjukkan keterampilan berpikir kritis pada aspek analisis berada pada kategori rendah dengan persentasi skor sebesar 31%.

Keterampilan berpikir kritis pada aspek interpretasi memperoleh nilai rata-rata 26,56 yang menunjukkan kategori sangat rendah. Menurut Facione (2013) interpretasi (*interpretation*) merupakan kemampuan untuk memahami dan mengungkapkan makna atau arti dari berbagai macam data atau informasi sedangkan menurut Arif (2017) Interpretasi merupakan



keterampilan dalam menginterpretasi dan menerangkan maksud pada suatu persoalan menjadi besaran fisika. Hanya terdapat 2 soal pada aspek ini yaitu pada soal nomor 13 hanya terdapat 7 siswa yang menjawab dengan tepat dari 32 siswa yang berarti sebanyak 25 siswa yang tidak dapat menginterpretasikan data hubungan antara jari-jari dengan waktu kedalam grafik. Pada soal nomor 15 hanya terdapat 10 siswa yang menjawab dengan tepat dari 32 siswa yang berarti 22 siswa yang tidak dapat menginterpretasikan data hubungan antara jari-jari dengan waktu kedalam grafik. Hal-hal tersebut dapat mengindikasikan bahwa masih rendahnya keterampilan berpikir kritis pada aspek interpretasi. Sejalan dengan penelitian Nofianti., dkk (2022) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa pada aspek menginterpretasi masih sangat rendah ditunjukkan dengan nilai rata-rata yang diperoleh hanya mencapai 34,66.

Keterampilan berpikir kritis pada aspek inferensi memiliki nilai rata-rata yang lebih besar dibandingkan dengan aspek-aspek yang lain yaitu 40,65, walaupun demikian nilai rata-rata tersebut masih tergolong pada kategori rendah. Menurut Facione (2013) inferensi (*inference*) merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat suatu kesimpulan yang masuk akal, diperkuat oleh Ennis (2016) inferensi merupakan kegiatan menilai kualitas kesimpulan dengan alasan yang dapat diterima atau siswa membuat kesimpulan berdasarkan alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat. Pada soal nomor 11 terdapat 22 orang yang menjawab dengan benar dari 32 orang, dapat disimpulkan bahwa lebih banyak orang yang dapat menyimpulkan hubungan antara kekentalan oli dan kecepatan bola. Pada soal nomor 12 hanya terdapat 7 orang yang menjawab dengan tepat dari 32 siswa, berarti bahwa terdapat 25 orang yang tidak dapat menyimpulkan hubungan antara jarak antar panah dan waktu berdasarkan hasil percobaan. Pada soal nomor 14 terdapat 10 siswa yang menjawab dengan tepat, yang berarti bahwa masih terdapat 22 orang yang tidak dapat menyimpulkan hubungan antara jarak antar panah dan waktu berdasarkan data hasil percobaan. Hal-hal tersebut dapat mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir kritis pada aspek inferensi masih rendah. Sejalan dengan penelitian Arini & Juliadi (2018) bahwa keterampilan pada aspek inferensi masih tergolong rendah dengan hasil yang didapat 32,86%.

Keterampilan berpikir kritis pada aspek evaluasi memiliki nilai rata-rata 34,37 yang memiliki kategori sangat rendah. Menurut Facione (2013) menyatakan bahwa evaluasi (*evaluation*) merupakan kemampuan untuk menilai kredibilitas suatu pernyataan atau deskripsi dari persepsi seseorang. Pada soal nomor 7 terdapat 12 siswa yang menjawab dengan tepat dari 32 siswa, berarti terdapat 20 siswa yang tidak dapat mengevaluasi pendapat mengenai kekentalan oli pada penerapan viskositas dalam kehidupan sehari-hari. Pada soal nomor 10 terdapat 10 siswa yang menjawab dengan tepat dari 32 siswa, berarti terdapat 22 siswa yang tidak dapat mengevaluasi pendapat dalam melaksanakan percobaan viskositas. Hal-hal tersebut dapat mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir kritis pada aspek evaluasi masih rendah. Sejalan dengan penelitian Arini & Juliadi (2018) bahwa keterampilan berpikir kritis pada aspek evaluasi tergolong rendah yaitu hanya mencapai 27,14%.

4. Simpulan



Berdasarkan tes yang telah dilaksanakan secara langsung di SMAN 5 Pandeglang pada materi Viskositas hasil rata-rata keseluruhan aspek keterampilan berpikir kritis sebesar 30,63 yang menunjukkan kategori sangat rendah. Pada aspek Eksplanasi memperoleh nilai rata-rata 34,37 berada pada kategori sangat rendah, aspek analisis memperoleh nilai rata-rata 19,53 berada pada kategori sangat rendah, aspek interpretasi memperoleh nilai rata-rata 26,56 berada pada kategori rendah, aspek inferensi memperoleh nilai rata-rata 40,62 berada pada kategori rendah, aspek evaluasi memperoleh nilai rata-rata 34,37 berada pada kategori sangat rendah.

Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mencapai indikator-indikator berpikir kritis dan saran penelitian selanjutnya yaitu diukur juga regulasi diri siswa yang merupakan salah satu indikator menurut Facione yang tidak diukur pada penelitian ini, bagi guru diharapkan menggunakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan siswa.

Daftar Pustaka

- Agnafia, D.N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi. *Florea Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(1): 45.
- Ananiadou, K. & M. Claro. (2009). *21st Century Skill and Competency for New Millenium Learners in OECD Countries*. OECD Education Working Papers, No. 41: OECD Publishing.
- Anggraena, Y., dkk. (2021). *Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbud ristek.
- Arif, M. Hayudiyani, M dan Risansari, M. (2017). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X TKJ Ditinjau Dari Kemampuan Awal Dan Jenis Kelamin Siswa Di SMKN 1 Kamal. *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education*, 4(1).
- Arini, W. & Juliadi, F. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Fisika untuk Pokok Bahasan Vektor Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Lubuklinggau. *Berkala Fisika Indonesia*, 10(1), 1-11
- Carni. (2016). *Implementasi Pendekatan ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection, Extension) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Materi Listrik Dinamis*. S2 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ennis. (2016). Definition: A Three-Dimensional Analysis with Bearing on Key Concepts”, in Patrick Bondy and Laura Benacquista (eds.), *Argumentation, Objectivity, and Bias: Proceedings of the 11th International Conference of the Ontario Society for the Study of Argumentation (OSSA), 18–21 May 2016*, Windsor, ON: OSSA, pp. 1–19. Available at <http://scholar.uwindsor.ca/ossaarchive/OSSA11/papersandcommentaries/10>
- Facione P. A. (2013). *Critical Thinking: What it is and why it counts*. Measured Reasons and the California Academic Press, Millbrae, CA.
- Jainal, S. & Yosephine, L. I. S. (2019). Macromedia Flash based on Guided Inquiry in Critical Thinking Skills as Learning Innovatios. *Online Submission*, 10(3): 21-29



- Nofianti.. dkk. (2022). Profil Berpikir Kritis Peserta Didik SMP pada Materi Sistem Eksresi Manusia. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3): 479-491.
- Nurkholifah & Mayasari. (2018). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Pelajaran Fisika Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Quantum*, 25: 569-574.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No. 22 Tahun 2020 tentang *Rencana Strategis Kementerian*. Jakarta: Kemendikbud
- Sadia, I. W. (2008). Model Pembelajaran yang Efektif untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha*, 41(2): 219-237.
- Saputri, A.C., Sajidan, & Rinanto, Y. (2018). Critical thinking profile of senior high school student in Biology learning. *Journal of Physics: IOP Conference Series*, 1006(1): 012002.
- Septikasari, R., dan Frasandy, F. R. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 7(2), 112-122.
- Sujanem, Rai. (2015). Profil Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA Negeri di Kota Singaraja. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*. Universitas Kristen Satya Wacana.
- Tazkiyah, Y. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PAI (Studi Eksperimen di SMK Negeri 1 Puloampel Kabupaten Serang)*. (Thesis). UIN SMH BANTEN
- Widoyoko, E. P. (2011). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Pustaka Belajar: Yogyakarta.