
ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE DI SMAS DHARMAWANGSA MEDAN

^{1*}Lailu Suja, ¹Sabani

¹Universitas Negeri Medan, Medan, Sumatera Utara

*Surel: lailusujaxx@gmail.com

Abstrak

Keterampilan berpikir kritis adalah salah satu kompetensi yang harus dimiliki siswa pada pembelajaran abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil keterampilan berpikir kritis siswa SMAS Dharmawangsa Medan tahun ajaran 2022/2023 pada materi elastisitas dan hukum Hooke. Sampel penelitian ini menggunakan 2 kelas, kelas kecil terdiri dari 10 siswa kelas XI IPA dan kelas besar terdiri dari 40 siswa kelas XI IPA SMAS Dharmawangsa Medan dengan tingkat kognitif berbeda. Tes yang digunakan adalah tes dalam bentuk uraian yang dikembangkan berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis menurut Facione. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deksriptif kualitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata persentase keterampilan berpikir kritis siswa pada materi elastisitas dan hukum Hooke di SMAS Dharmawangsa Medan pada kelas kecil sebesar 59% dengan kategori sangat kurang dan pada kelas besar sebesar 64,10% dengan kategori kurang. Berdasarkan analisis tersebut perlu dilakukan pelatihan yang lebih baik agar dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa khususnya pada materi elastisitas dan hukum Hooke.

Kata Kunci: Analisis, Berpikir Kritis, Elastisitas, Hukum Hooke

Abstract

Critical thinking skills are one of the competencies that students must have in 21st-century learning. The study aims to analyse the profile of critical thinking skills of SMAS Dharmawangsa Medan students in the 2022–2023 academic year on material elasticity and Hooke law. The sample of this research used two classes: a small class consisting of 10 students of XI grade IPA and a large class consisting of 40 students of 11 grade IPA SMAS Dharmawangsa Medan with different cognitive levels. The test used is a test in the form of descriptions developed based on critical thinking skills indicators, according to Facione. The method used in this research is a qualitative-descriptive method. The results of the analysis showed that the average percentage of students' critical thinking skills on material elasticity and Hooke law in SMAS Dharmawangsa Medan in small classes was 59% with very few categories, and in large classes it was 64.10% with fewer categories. Based on this analysis, better training is needed to improve students' critical thinking skills, especially on the material of elasticity and Hooke law.

Keywords: Analysis, Critical Thinking, Elasticity, Hooke's Law

1. Pendahuluan

Pendidikan berdasarkan UU Sisdiknas No. 20 tahun 2003 adalah upaya sadar dan sistematis untuk menciptakan atmosfer belajar dan belajar mengajar supaya siswa secara aktif menggalinya dalam spiritualitas keagamaan, mengendalikan diri, sikap dan cerdas, akhlak dan keterampilan yang diperlukan bagi dirinya, orang lain, bangsa dan negara. Pembelajaran abad ke-21 menuntut siswa untuk mempunyai keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti adalah keterampilan berpikir kritis. Menurut Facione (2000), keterampilan berpikir kritis adalah proses untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Berpikir kritis diperlukan karena seorang pemikir kritis dapat berpikir secara logis, menyelesaikan masalah dengan baik, dan memutuskan hasil yang terbaik mengenai perbuatan atau apa yang dipercayai.

Tahun 2013 pemerintah Indonesia menerbitkan kurikulum 2013 untuk mencetak generasi yang siap dalam menghadapi masa depan. Kurikulum 2013 lebih menekankan pada penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan peraturan menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Kelulusan Pendidikan Dasar dan Menengah. Dikutip dari Susilawati et al. (2020) penerapan kurikulum 2013 merupakan upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena Standar Kompetensi Lulusan (SKL) Kurikulum 2013 yaitu siswa dituntut memiliki keterampilan berpikir dan bertindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyaji, menalar, dan mencipta secara mandiri sesuai dengan bakat dan minatnya. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya bahwa keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia masih relatif rendah (Agus & Purnama, 2022; Nuryanti et al., 2018; Permata et al., 2019; Suganda et al., 2022; Susilawati et al., 2020).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di SMAS Dharmawangsa Medan, didapat bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep fisika dengan peristiwa di kehidupan sehari-hari. Hal itu berarti bahwa siswa belum terbiasa dilatih dengan pembelajaran atau instrumen tes yang dibuat untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Guru hanya memberikan soal-soal dengan tingkat kesulitan yang berbeda pada setiap evaluasi yang diberikan. Sebagian siswa sudah memiliki keterampilan berpikir kritis yang dilihat dari keterampilan siswa saat menjawab pertanyaan-pertanyaan berpikir kritis yang diajukan guru saat kegiatan presentasi berlangsung. Namun dalam pembelajaran guru belum pernah menyusun soal yang dikhususkan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian tahap awal.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil keterampilan berpikir kritis siswa SMAS Dharmawangsa Medan pada materi elastisitas dan Hooke. Setelah diperoleh hasil penelitian awal untuk selanjutnya diharapkan guru termotivasi untuk merancang kegiatan pembelajaran yang lebih mampu untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa sehingga keterampilan berpikir kritis siswa meningkat.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis siswa SMA Swasta Dharmawangsa Medan. Prosedur penelitian dalam penelitian ini diantaranya melakukan kegiatan pendahuluan, menyusun tes soal berpikir kritis, mengumpulkan data, menganalisis data, serta menarik kesimpulan. Teknik pengumpulan data meliputi tes keterampilan berpikir kritis sebanyak 10 soal yang berbentuk uraian dalam materi elastisitas dan hukum Hooke. Instrumen yang diberikan merupakan instrumen yang telah dikembangkan sebelumnya dan telah dinyatakan valid berdasarkan validasi ahli dan uji lapangan. Instrumen tes yang dikembangkan disesuaikan dengan enam indikator berpikir kritis menurut Facione yaitu *interpretation, analysis, inference, evaluation, explanation, self regulation*. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, dan XI IPA 4. Tes akan diujikan kepada perwakilan setiap kelas dengan mengkategorikan tingkat kognitif siswa menjadi 3 tingkat, yaitu siswa dengan tingkat kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Pengujian tes akan dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada kelas kecil dengan jumlah siswa 10 orang dengan rincian 2 siswa dari kelas XI IPA 1, 3 siswa dari kelas XI IPA 2, 2 siswa dari kelas XI IPA 3, dan 3 siswa dari XI IPA 4. Kelas besar akan diujikan dengan 40 siswa dengan rincian 10 siswa dari kelas XI IPA 1, 10 siswa dari kelas XI IPA 2, 10 siswa dari kelas XI IPA 3, dan 10 siswa dari XI IPA 4.

Tabel 1. Kategori Persentase Keterampilan Berpikir Kritis Fisika Siswa (Purwanto, 2022)

Persentase (%)	Kategori
86-100	Sangat Baik
79-85	Baik
70-78	Cukup
63-69	Kurang
≤ 62	Sangat Kurang

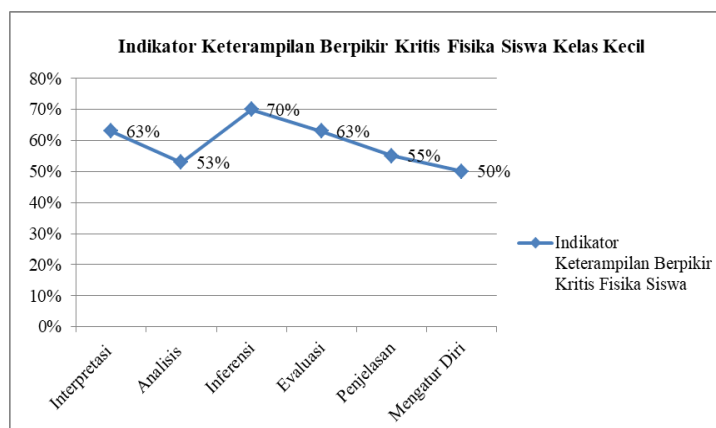
3. Hasil dan Pembahasan

Data hasil tes untuk mengukur keterampilan berpikir kritis fisika siswa diperoleh berdasarkan nilai akhir peserta didik pada saat mengerjakan instrumen tes berbasis keterampilan berpikir kritis pada materi elastisitas dan hukum Hooke. Hasil tes keterampilan berpikir kritis kemudian dihitung berdasarkan 6 indikator berpikir kritis menurut Facione, yaitu interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, penjelasan, dan regulasi diri. Adapun hasil analisis untuk setiap indikator pada tahap penyelesaian keterampilan berpikir kritis fisika siswa pada materi elastisitas dan hukum Hooke pada kelas kecil ditunjukkan pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas Kecil

Butir Soal	Sub Indikator	%	Rata-rata	Kategori
1 (Interpretasi)	Mengkategorikan	90%	63%	Kurang
	Menjelaskan Signifikansi	60%		
	Menjelaskan Makna	40%		
2 dan 3 (Analisis)	Memeriksa ide	70%	53%	Sangat Kurang
	Mengidentifikasi pendapat	50%		
	Identifikasi alasan	40%		
4 (Inferensi)	Mempertanyakan bukti	90%	70%	Cukup
	Menduga beberapa alternatif	50%		
	Mengambil kesimpulan	70%		
5 dan 6 (Evaluasi)	Menilai kredibilitas klaim	85%	63%	Kurang
	Menilai kualitas argumen	40%		
7 dan 8 (Penjelasan)	Menyatakan hasil	65%	55%	Sangat Kurang
	Menjelaskan prosedur	50%		
	Memberikan alasan	50%		
9 dan 10 (Mengatur Diri)	Mengamati diri	80%	50%	Sangat Kurang
	Mengoreksi diri	20%		
Rata-Rata			59%	Sangat Kurang

Untuk melihat perbandingan persentase antara indikator satu dengan indikator yang lain secara informatif, dapat dilihat pada digaram garis berikut ini:



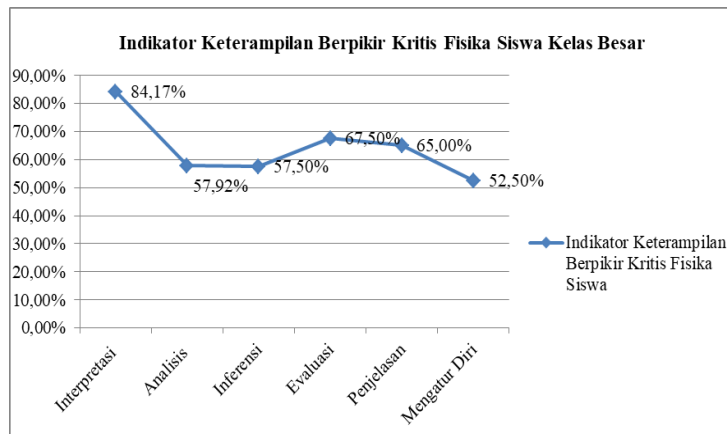
Gambar 1. Grafik Persentase Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Fisika Siswa pada Kelas Kecil

Adapun hasil analisis untuk setiap indikator pada tahap penyelesaian keterampilan berpikir kritis fisika siswa pada materi elastisitas dan hukum Hooke pada kelas besar disajikan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas Besar

Butir Soal	Sub Indikator	%	Rata-Rata	Kategori
1 (Interpretasi)	Mengategorikan	93%	84%	Baik
	Menjelaskan Signifikansi	88%		
	Menjelaskan Makna	73%		
2 dan 3 (Analisis)	Memeriksa ide	64%	57,92%	Sangat Kurang
	Mengidentifikasi pendapat	59%		
	Identifikasi alas an	51%		
4 (Inferensi)	Mempertanyakan bukti	65%	57,50%	Sangat Kurang
	Menduga beberapa alternatif	58%		
	Mengambil kesimpulan	50%		
5 dan 6 (Evaluasi)	Menilai kredibilitas klaim	76%	67,50%	Kurang
	Menilai kualitas argumen	59%		
7 dan 8 (Penjelasan)	Menyatakan hasil	59%	65%	Kurang
	Menjelaskan prosedur	63%		
	Memberikan alas an	74%		
9 dan 10 (Mengatur Diri)	Mengamati diri	80%	52,50%	Sangat Kurang
	Mengoreksi diri	25%		
Rata-Rata			64,10%	Kurang

Untuk melihat perbandingan persentase antara indikator satu dengan indikator yang lain secara informatif, dapat dilihat pada digram garis berikut ini:



Gambar 2. Grafik Persentase Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Fisika Siswa pada Kelas Besar

Berdasarkan hasil persentase keterampilan berpikir kritis siswa, maka dapat dilihat juga hasil persentase berdasarkan setiap indikator pada alur tahapan keterampilan berpikir kritis fisika menurut teori Facione yang diperoleh dari hasil analisis lembar hasil jawaban siswa yakni meliputi, untuk indikator Interpretasi (*interpretation*) pada kelas kecil diperoleh persentase sebesar 63% dan pada kelas besar sebesar 84%. Indikator kedua yaitu analisis (*analysis*), pada uji coba kelas kecil mendapat persentase hasil sebesar 53% dan pada uji coba kelas besar sebesar 57,92%. Indikator ketiga yaitu inferensi (*inference*), pada uji coba kelas kecil mendapat persentase hasil sebesar 70% dan pada uji coba kelas besar sebesar 57,50%. Indikator keempat yaitu evaluasi (*evaluation*), pada uji coba kelas kecil mendapat persentase hasil sebesar 63% dan pada uji coba kelas besar sebesar 67,50%. Indikator kelima yaitu penjelasan (*explanation*), pada uji coba kelas kecil mendapat persentase hasil sebesar 55% dan pada uji coba kelas besar sebesar 65%. Indikator terakhir yaitu mengatur diri (*self-regulation*), pada uji coba kelas kecil mendapat persentase hasil sebesar 50% dan pada uji coba kelas besar sebesar 52,50%.

Berdasarkan temuan penelitian yang telah diperoleh menunjukkan bahwa instrumen tes berbasis keterampilan berpikir kritis dapat mengukur dan menilai keterampilan berpikir kritis fisika siswa (Kusuma et al., 2017). Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan instrumen tes berbasis keterampilan berpikir kritis dapat membiasakan siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikirnya untuk menyelesaikan persoalan fisika. Hasil temuan berdasarkan data yang diperoleh bahwasanya siswa dalam memberikan penyelesaian

berdasarkan tahapan-tahapan berpikir kritis menurut teori Facione tidak menutup kemungkinan untuk melewati sebagian atau beberapa tahapan, selain itu siswa juga menjawab soal terkadang terbalik antara satu indikator dengan indikator lainnya. Pada penelitian yang telah dilakukan indikator persentase terendah adalah pada indikator mengatur diri (*self-regulation*). Pada uji coba kelas kecil dan uji coba kelas besar, indikator mengatur diri (*self-regulation*) memperoleh persentase 50% dan 52,50%. Dalam indikator ini terdapat 2 sub indikator, yaitu mengamati diri dan mengoreksi diri. Pada sub indikator pertama, baik kelas kecil maupun kelas besar 80% siswa mampu memberikan jawabannya jika mereka berada didalam posisi yang digambarkan pada soal. Namun pada sub indikator kedua mengoreksi diri hanya memperoleh persentase sebesar 20%. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan guru fisika yang menyatakan bahwa siswa itu kesulitan dalam memeriksa kembali jawaban mereka, memberikan alasan, dan juga mengaitkan jawaban mereka dengan teori yang tepat. Dalam melakukan diskusi, siswa juga sulit untuk memberikan pendapat mereka didepan kelas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari et al., (2017), bahwa sebagian besar siswa telah berjuang untuk menjelaskan jawaban mereka atas pertanyaan yang diberikan untuk menyampaikan kesimpulan mereka sendiri.

Kurangnya hasil nilai siswa dalam mengerjakan instrumen tes berbasis keterampilan berpikir kritis disebabkan oleh kebanyakan instrumen tes yang selama ini digunakan oleh guru untuk tugas siswa cenderung ke dalam instrumen tes kategori LOT dan HOT yang memenuhi kriteria berpikir menurut Taksonomi Bloom. Sedangkan untuk instrumen tes yang mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi berbasis berpikir kritis fisika siswa masih sangat jarang diterapkan. Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya nilai siswa adalah perbedaan bentuk soal yang cukup signifikan antara soal yang diberikan oleh peneliti dengan soal yang biasanya diberikan guru kepada siswa saat pembelajaran. Sehingga perbedaan bentuk soal tersebut menyulitkan siswa dalam menjawab soal, terlebih adanya langkah-langkah penyelesaian soal berdasarkan sub indikator facione. Pada saat mengerjakan soal, masih ada siswa yang tidak serius dalam mengerjakannya. Hal ini dikarenakan siswa merasa dengan mengerjakan soal yang diberikan tidak akan berpengaruh pada nilai mereka pada mata pelajaran fisika (Hidayatulloh et al., 2020; Setianingrum et al., 2016).

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa rata-rata tingkat keterampilan berpikir kritis siswa pada materi elastisitas dan hukum Hooke di kelas XI SMAS

Dharmawangsa Medan secara umum masih berada pada kategori kurang atau rendah dengan persentase 64,10%. Rendahnya tingkat kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan karena metode pembelajaran yang diterapkan di kelas yang belum membiasakan siswa menghadapi soal dengan tingkat kognitif C4-C6 sehingga siswa kurang terbiasa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Dengan demikian perlu dilakukan pembinaan yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian sejenis, sebaiknya subjek penelitian adalah siswa yang baru mempelajari materi terkait dengan penelitian. Sehingga siswa-siswa tidak mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang telah diberikan.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Sutrisno selaku Kepala SMAS Dharmawangsa Medan dan Ibu Syarifah Aulia, S.Pd selaku guru pendamping peneliti atas bantuannya mau menerima dan memberi keleluasan kepada peneliti untuk melakukan penelitian. Peneliti juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Sabani, S.Pd., M.Si yang telah membimbing peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Agus, I., & Purnama, A. N. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa: Studi pada Siswa SMPN Satu Atap. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 07(01), 65–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jpmr.v7i1.20143>
- Facione, P. A. (2000). The Disposition Toward Critical Thinking: Its Character, Measurement, and Relationship to Critical Thinking Skill. *Informal Logic*, 20(1), 61–84. <https://doi.org/10.22329/il.v20i1.2254>
- Hidayatulloh, R., Suyono, S., & Azizah, U. (2020). Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SMA Pada Topik Laju Reaksi. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(1), 1899–1909. <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n1.p1899-1909>
- Kusuma, M. D., Rosidin, U., Abdurrahman, A., & Suyatna, A. (2017). The Development of Higher Order Thinking Skill (Hots) Instrument Assessment In Physics Study. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 7(1), 26–32. <https://doi.org/10.9790/7388-0701052632>

-
- Lestari, D. D., Ansori, I., & Karyadi, B. (2017). Penerapan Model PBM untuk Meningkatkan Kinerja dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 1(1), 45–53. <https://doi.org/10.33369/diklabio.1.1.45-53>
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(2), 155–158. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i2.10490>
- Permata, A. R., Muslim, M., & Suyana, I. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Momentum dan Impuls. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2019*, SNF2019-PE-9–16. <https://doi.org/10.21009/03.SNF2019.01.PE.02>
- Setianingrum, L., Parno, P., & Sutopo, S. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMK. *Seminar Nasional Jurusan Fisika FMIPA UM 2016*, PFE-5-PFE-10.
- Suganda, T., Parno, P., & Sunaryono, S. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Topik Gelombang Bunyi dan Cahaya. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 141–150. <https://doi.org/10.24127/jpf.v10i1.4118>
- Susilawati, E., Agustinasari, A., Samsudin, A., & Siahaan, P. (2020). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi (JPFT)*, 6(1), 11–16. <https://doi.org/10.29303/jpft.v6i1.1453>