

ANALISIS PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL FLUIDA STATIS

Nabilah Kamalia^{1*}, Wasis²

^{1,2} Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

#Email: nabilahkamalia@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan profil keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal Fluida Statis. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Muhammadiyah 1 Taman pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 36 peserta didik. Penelitian ini terdiri dua tahap, yaitu pengembangan instrumen untuk mengukur keterampilan berpikir kritis dan analisis profil berpikir kritis. Instrumen berpikir kritis berupa soal *essay* yang telah divalidasi oleh dosen ahli dan pengambilan data dilakukan dengan pemberian tes secara *online*. Analisis profil berpikir kritis peserta didik mencakup empat indikator, yaitu menganalisis, menginterpretasi, mengevaluasi, dan menyimpulkan. Hasil penelitian menunjukkan: a) Soal tes berpikir kritis yang dikembangkan berkategori valid; b) Rata-rata profil keterampilan berpikir kritis peserta didik untuk masing-masing indikator antara lain untuk indikator analisis masuk ke dalam kategori cukup; indikator interpretasi masuk ke dalam kategori rendah; indikator evaluasi berada di kategori rendah; dan indikator menyimpulkan berada pada kategori rendah. Secara keseluruhan, nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Muhammadiyah 1 Taman berada dalam kategori rendah. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi yang bermanfaat bagi sekolah dan guru dalam merancang kegiatan pembelajaran yang mampu melatih keterampilan berpikir kritis.

Kata kunci: analisis, profil keterampilan berpikir kritis, fluida statis.

Abstract

This research aims to analyze and describe the critical thinking skill profil of student in solving static fluid questions. The type of this research is quantitative descriptive, the students of XI IPA 2 SMA Muhammadiyah 1 Taman in the odd semester of the 2020/2021 academic year, which contains 36 students as the subject of this reasearch. This research consists of two stages, are the development of instruments to measure students' critical thinking skills and analysis students' critical thinking profiles. The critical thinking instrument is in the form of essay questions that have been validated by expert lecturers and data collection is done by giving online tests. Analysis of the critical thinking profile of students includes four indicators, are analyzing, interpreting, evaluating, and concluding. The results showed that: a) The developed critical thinking test was valid; b) The critical thinking skills profil for Beach category ari: analysis in sufficient category; interpretation in low category; evaluation in low category; and concluded that it was in low category. Overall, the students' average score of critical thinking skills in class XI IPA 2 SMA Muhammadiyah 1 Taman was in the low category. The results of this research are expected to be useful information for schools and teachers in designing learning activities that are able to practice critical thinking skills.

Keywords: analysis, profile, critic thinking skills, static fluid.

PENDAHULUAN

Saat ini kita telah memasuki abad ke-21, zaman dimana bidang teknologi sudah semakin canggih dan mengalami perkembangan yang sangat pesat. Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini yang semakin canggih, maka perlu didampingi juga dengan keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21 ini. Hal ini perlu dilakukan agar kita tidak mengalami ketertinggalan oleh kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) itu sendiri. Keterampilan abad ke-21 yang dimaksud di antaranya adalah komunikasi (*communication*), keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), kolaborasi (*collaboration*), kreatif (*creative*), dan inovatif (*innovative*). Sebagai salah satu dari tuntutan keterampilan di abad ke-21, keterampilan berpikir kritis dijadikan sebagai salah satu alasan mengapa perlu dilatihkan keterampilan berpikir kritis (Kemendikbud, 2017).

Keterampilan berpikir kritis merupakan suatu kompetensi yang harus dilatihkan pada peserta didik karena keterampilan berpikir kritis ini sangat diperlukan dalam persaingan di abad ke-21 saat ini. Menurut Facione (1990) berpikir kritis merupakan kemampuan yang dapat memengaruhi kehidupan masa depan seseorang. Hal ini disebabkan karena dengan berpikir kritis menjadikan seseorang dapat mengambil keputusan dengan baik dan tepat. Sehingga keterampilan berpikir kritis perlu dilatihkan dalam pembelajaran pada era globalisasi saat ini terutama dalam mata pelajaran fisika, karena menurut Arini dan Juliadi (2018) fisika merupakan pengetahuan yang dapat mengembangkan daya nalar dan analisis, sehingga hampir semua persoalan yang berkaitan dengan alam dan kehidupan sehari-hari dapat dimengerti dan dipahami.

Namun kondisi di lapangan saat ini kemampuan berpikir peserta didik di jenjang SMA atau sederajat terutama kemampuan berpikir kritis masih tergolong rendah. Hal ini diungkapkan oleh Permata (2019) dalam penelitiannya bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan karena peserta didik masih asing saat berhadapan dengan soal yang berhubungan dengan berpikir kritis dan guru hanya membiasakan peserta didik untuk menjawab soal yang didasarkan pada C1, C2, dan C3. Hal tersebut juga disampaikan oleh Farcis (2019) dalam penelitiannya, yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah kurang terlatihnya keterampilan peserta didik dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasi konsep-konsep fisika yang ada, kurangnya latihan dalam menyelesaikan soal berpikir kritis, serta peserta didik lebih terbiasa untuk menghafal daripada menguasai konsep. Hal yang serupa juga disampaikan oleh Yusuf (2018) dalam penelitiannya,

peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal berpikir kritis karena buku pelajaran yang mereka gunakan dalam kegiatan pembelajaran sebagian besar (96,35%) berisi pertanyaan yang didasarkan hanya pada C1, C2, dan C3 sehingga berdampak pada rendahnya nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini juga berdampak dengan hasil penelitian Barmoyo dan Wasis (2014) bahwa buku BSE yang digunakan peserta didik dominan melatih indikator memberikan penjelasan dasar, lalu untuk soal ujian nasional (UN) dominan dengan indikator aplikasi serta menyimpulkan, sedangkan soal pada TIMSS dominan untuk indikator memberikan penjelasan lanjut atau menganalisis. Beberapa faktor inilah yang dapat menyebabkan rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik saat ini.

Oleh karena itu dibutuhkan soal-soal latihan yang dapat digunakan pendidik untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. Dalam penelitian ini digunakan soal-soal yang telah dikembangkan dalam rangka mengukur sekaligus melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Soal-soal yang dikembangkan adalah pada jenjang sekolah menengah, khususnya pada peserta didik kelas XI SMA atau sederajat. Hal tersebut didasari karena peserta didik kelas XI rata-rata sudah memasuki usia 16 tahun. Menurut Piaget pada usia 11,0 – dewasa, seseorang sudah memasuki fase operasional. Dimana pada rentang usia tersebut seseorang sudah dapat berpikir secara abstrak (tidak lagi hanya secara konkret) dan sudah mampu membuat hipotesis. Sehingga pada fase ini, seseorang sudah dapat memperkirakan atau memprediksi apa yang akan terjadi serta dapat mengambil kesimpulan dari suatu pernyataan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian yang berjudul “Analisis Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Fluida Statis”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk mendeskripsikan kualitas soal-soal yang digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik, (2) untuk mendeskripsikan profil kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dihasilkan dengan menggunakan soal yang telah dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Muhammadiyah 1 Taman pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 36 peserta didik yang telah mempelajari materi Fluida statis. Pemilihan peserta didik di SMA Muhammadiyah 1 Taman sebagai subjek penelitian dilatarbelakangi karena sekolah tersebut sering

melahirkan juara dalam berbagai perlombaan, antara lain: berhasil menjuarai perlombaan *International Science and Invention Fair* (ISIF) dan berhasil meraih empat medali emas dan dua medali perak, serta memperoleh *special awards* OCIP pada bulan November 2020 (Antarnews, 2020).

Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal berpikir kritis pada materi fluida statis yang berbentuk soal uraian yang disusun berdasarkan indikator Facione (1990) yaitu interpretasi (mengelompokkan, mengklarifikasi makna, mengidentifikasi suatu bukti), analisis (mengidentifikasi argumen), mengevaluasi (menilai kredibilitas klaim), serta menyimpulkan (menampilkan suatu bukti, memberikan saran alternatif, berpendapat secara logis atau menengahi kesimpulan). Soal berpikir kritis ini disusun berdasarkan dimensi proses kognitif dalam Taksonomi Bloom Revisi mencakup ranah C4 (menganalisis) dan C5 (mengevaluasi) pada materi tekanan hidrostatik, Hukum Pascal, dan Hukum Archimedes. Teknik pengumpulan data dilakukan secara *online*.

Sebelum instrumen tes diujikan pada peserta didik, dilakukan validasi terlebih dahulu oleh 2 dosen ahli Fisika untuk mengetahui kualitas kelayakan butir soal dengan menggunakan pedoman penskoran skala Likert. Perhitungan persentase kevalidan menggunakan tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Persentase Kevalidan

Persen	Kriteria
0% - 20%	Tidak Valid
21% - 40%	Kurang Valid
41% - 60%	Cukup Valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat Valid

(Riduwan, 2010)

Selanjutnya dilakukan analisis butir soal untuk mengetahui taraf kesukaran, daya beda, dan reliabilitas. Nilai reliabilitas instrumen ditentukan menggunakan persamaan *Alpha Cronbach* di bawah ini:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma^2 i}{\sigma^2 t} \right)$$

(Arikunto, 2017)

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas instrumen
- $\sum \sigma^2 i$ = jumlah varians skor tiap butir soal
- $\sigma^2 t$ = varians soal
- n = jumlah soal

Instrumen tes dinyatakan reliabel apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05 atau 5%. Kriteria koefisien reliabilitas dapat diinterpretasikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Koefisien Reliabilitas

Persen	Kriteria
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2017)

Selanjutnya dilakukan analisis daya beda soal dengan persamaan berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Arikunto, 2017)

Keterangan:

- D = indeks daya beda item soal
- B_A = jumlah jawaban benar tiap soal pada kelompok atas
- B_B = jumlah jawaban benar tiap soal pada kelompok bawah
- J_A = jumlah peserta didik pada kelompok atas
- J_B = jumlah peserta didik pada kelompok bawah

Kriteria indeks daya beda item soal sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Indeks Daya Beda Item Soal

Persen	Kriteria
$< 0,20$	Buruk (<i>poor</i>)
0,21 - 0,40	Sedang (<i>satisfactory</i>)
0,41 - 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 - 1,00	Sangat baik (<i>excellent</i>)

(Arikunto, 2017)

Selanjutnya Taraf kesukaran butir soal ditentukan menggunakan persamaan:

$$\text{Taraf Kesukaran} = \frac{\sum \text{peserta didik menjawab benar}}{\sum \text{total peserta didik}}$$

(Arikunto, 2017)

Kriteria taraf kesukaran butir soal sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria Taraf Kesukaran Butir Soal

Persen	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2017)

Data yang telah diperoleh kemudian dihitung nilai persentasenya dengan persamaan:

$$\text{nilai persentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Nilai persentase keterampilan berpikir kritis yang diperoleh dari perhitungan kemudian dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 5. Kategori Keterampilan Berpikir Kritis

Persen	Kriteria
$89\% < x \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$78\% < x \leq 89\%$	Tinggi
$64\% < x \leq 78\%$	Cukup
$55\% < x \leq 64\%$	Rendah
$0\% < x \leq 55\%$	Sangat rendah

(Farcis, 2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Validasi Soal Berpikir Kritis

Setelah dilakukan telaah dan mendapat masukan berupa komentar dan saran dari 2 validator, soal kemudian direvisi sesuai dengan komentar dan saran yang telah diberikan. Sehingga dihasilkan produk berupa soal-soal pengetahuan yang dapat mengukur profil kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Persentase validitas isi sebesar 95,83% yang masuk ke dalam kategori sangat valid berdasarkan Tabel 1, lalu untuk validitas konstruk didapatkan nilai sebesar 87,50% yang masuk ke dalam kategori sangat valid, lalu untuk validitas bahasa didapatkan persentase sebesar 95,83% yang masuk ke dalam kategori sangat valid. Dengan demikian, soal yang dikembangkan valid dan dapat digunakan untuk mengetahui profil kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Hasil Uji Coba Empirik Soal Berpikir Kritis

Setelah tahap validasi selesai dilakukan, uji coba soal pada 36 orang peserta didik secara *online*. Uji coba soal ini dilakukan untuk mendeskripsikan kualitas soal meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, serta

taraf kesukaran butir soal dengan perhitungan menggunakan program *Microsoft Excel*.

Tabel 6. Validitas per butir soal

No. soal	Nilai r_{xy}	Nilai r tabel	Keterangan
1	0,246	0,279	Tidak valid
2	0,417		Valid
3	0,595		Valid
4	0,271		Tidak valid
5	0,489		Valid
6	0,226		Tidak valid
7	0,764		Valid
8	0,691		Valid
9	0,415		Valid
10	0,699		Valid

Berdasarkan analisis butir soal didapatkan hasil bahwa 7 dari 10 soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik mendapat predikat valid, sedangkan 3 soal mendapat predikat tidak valid (soal nomor 1, 4, dan 6). Penyebab adanya soal yang mendapat predikat tidak valid dikarenakan butir soal yang disusun sangat mudah ataupun sangat sulit, sehingga nilai validitasnya rendah jika dihitung dengan persamaan *Pearson correlation Product Moment* yang disebutkan oleh Arikunto (2012). Kemudian untuk pengujian selanjutnya hanya digunakan 7 soal yang mendapat predikat valid tadi.

Analisis reliabilitas menunjukkan hasil yang bagus, karena nilai reliabilitas yang dihasilkan sebesar 0,77 yang masuk ke dalam kategori tinggi berdasarkan Tabel 2. Hal ini menunjukkan bahwa ke 7 soal yang dikembangkan dapat dipercaya karena akan selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda, sesuai dengan pernyataan Sugiono (2013).

Lalu untuk analisis daya pembeda butir soal mendapatkan hasil bahwa terdapat 4 soal dari 7 soal yang diuji masuk ke dalam kategori cukup (*satisfactory*), sedangkan 3 soal yang lain masuk ke dalam kategori buruk (*poor*). Sehingga rata-rata soal yang dikembangkan memiliki kualitas yang cukup baik dalam membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dengan peserta didik yang kemampuan berpikir kritisnya rendah sesuai dengan Arikunto (2012). Tiga soal yang berkategori

buruk tadi berada di nomor 2, 5, dan 9. Ketiga nomor soal tadi yang berada dalam kategori buruk pada analisis daya beda, dapat disebabkan karena terlalu mudah sehingga peserta didik baik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi dan peserta didik yang kemampuan berpikir kritisnya rendah dapat menjawab butir soal yang diberikan dengan benar. Ketiga soal yang analisis daya pembeda butir soalnya berada di kategori buruk tersebut harus diperbaiki terlebih dahulu sehingga dapat digunakan untuk penilaian berikutnya.

Kemudian untuk analisis taraf kesukaran butir soal mendapatkan hasil bahwa 4 dari 7 soal masuk ke dalam kategori taraf kesukaran yang sedang, dan 3 soal yang lain masuk ke dalam kategori taraf kesukaran yang mudah. Sesuai dengan analisis daya pembeda butir soal pada pembahasan sebelumnya, bahwa rata-rata soal yang memiliki taraf kesukaran dengan predikat mudah memiliki daya pembeda dengan kategori buruk. Sedangkan soal dengan taraf kesukaran masuk ke dalam kategori sedang memiliki daya pembeda soal dengan predikat cukup. Ketiga butir soal yang mendapat predikat mudah pada analisis taraf kesukaran sebaiknya dilakukan perbaikan-perbaikan terlebih dahulu sehingga butir soal dapat digunakan lagi untuk alat pengambil data.

3. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Penilaian keterampilan berpikir kritis menggunakan soal berbentuk uraian objektif yang memiliki jawaban dengan rumusan yang pasti, sehingga dapat dilakukan penskoran secara objektif. Setelah mengolah data jawaban peserta didik, diperoleh hasil bahwa persentase keterampilan berpikir kritis rata-rata (keseluruhan) kelas adalah sebesar 63,44% yang masuk ke dalam kategori rendah. Karena hasil perhitungan mendapatkan kategori rendah, maka tetap dapat digunakan sebagai hasil penelitian. Hanya saja masih perlu diperbaiki terutama untuk unsur validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya pembeda. Agar instrumen yang digunakan pada penelitian dalam hal ini butir soal berpikir kritis menjadi lebih baik, sehingga didapatkan hasil yang baik pula (Arifin, 2017).

Hasil yang sama juga ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh Hasanah, dkk (2019) dimana nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik yakni sebesar 46,8% yang dapat dikategorikan ke dalam level rendah. Rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal yang dimaksud adalah faktor yang berasal dari peserta didik itu sendiri seperti umur, jenis

kelamin, motivasi, serta kemampuan intelektual (IQ). Sedangkan faktor eksternal yang dimaksud antara lain proses pembelajaran di sekolah, termasuk model atau metode atau pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran, kompetensi guru, serta sarana dan prasarana yang difasilitasi oleh sekolah. Kemudian menurut Khasanah dan Supardi (2019) rendahnya keterampilan berpikir kritis dapat disebabkan karena di sekolah keterampilan berpikir kritis kurang dilatihkan secara maksimal, selain itu peserta didik merasa Fisika adalah mata pelajaran yang sukar dipahami karena berisi tentang banyak rumus. Sehingga peserta didik hanya terpacu untuk menghafalkan rumus yang ada di dalamnya dan kurang memahami konsep yang terkandung dalam Fisika itu sendiri.

Lalu untuk persentase berpikir kritis rata-rata per indikator adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Persentase Rata-rata per Indikator Berpikir Kritis

Indikator Berpikir Kritis	Nilai Rata-rata	Kategori
Analisis	71,67	Cukup
Interpretasi	63,70	Rendah
Evaluasi	56,02	Rendah
Menyimpulkan	62,50	Rendah

Untuk indikator pertama, yaitu analisis didapatkan nilai rata-rata sebesar 71,6 yang masuk ke dalam kategori cukup. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Zahrah dan Kendek (2017) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis pada indikator analisis memiliki nilai rata-rata sebesar 71,83 dengan kategori sedang. Kurangnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis soal dapat disebabkan karena peserta didik lebih sering diberikan soal yang hanya berisi tentang angka-angka dan hanya diminta untuk menyelesaikan permasalahan dengan bantuan rumus matematis.

Untuk indikator kedua, yaitu interpretasi didapatkan nilai rata-rata sebesar 63,70 yang masuk ke dalam kategori rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Pradana, dkk (2017) yang menunjukkan bahwa kemampuan interpretasi peserta didik tergolong rendah, yaitu sebesar 25,33. Penyebab peserta didik kesulitan dalam indikator interpretasi adalah peserta didik belum terbiasa untuk menerjemahkan informasi ke dalam gambar ataupun sebaliknya serta kurangnya latihan yang diberikan selain itu peserta didik lebih sering menyelesaikan permasalahan jika jelas hal yang

diketahui dan rumus yang digunakan. Selain itu, penyebab rendahnya nilai interpretasi adalah karena peserta didik tidak memahami konsep secara menyeluruh serta tidak memahami informasi yang tercantum pada soal secara keseluruhan (Basri, dkk, 2019).

Untuk indikator ketiga, yaitu mengevaluasi didapatkan nilai rata-rata sebesar 56,02 yang masuk ke dalam hal pertimbangan konsep. Atau dapat dikatakan bahwa peserta didik masih kesulitan dalam menerapkan pengetahuan maupun konsep yang diketahuinya untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Untuk indikator keempat, yaitu menyimpulkan didapatkan nilai rata-rata sebesar 62,50 yang masuk ke dalam kategori rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nuryanti, dkk (2018) yang menunjukkan bahwa kemampuan menyimpulkan peserta didik tergolong rendah, yaitu sebesar 32,20. Peserta didik mampu menarik kesimpulan dari pertanyaan yang diberikan, namun mereka kurang mampu memberikan penjelasan konsep yang mendukung kesimpulan tersebut.

Berdasarkan data pada Tabel 7. di atas dapat diketahui bahwa persentase keterampilan berpikir kritis rata-rata per indikator yang paling rendah adalah berada pada indikator evaluasi sebesar 56,02% yang

dalam kategori rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Susilowati, dkk (2017) yang menunjukkan bahwa kemampuan evaluasi peserta didik tergolong rendah, yaitu sebesar 54,58%. Penyebab peserta didik mengalami kesulitan dalam mengevaluasi adalah karena peserta didik sudah mampu menyatakan hasil penalaran, namun kurang

tergolong dalam kategori rendah. Untuk indikator interpretasi dan menyimpulkan memiliki presentase yang hampir sama yaitu sebesar 63,70% dan 62,50% yang keduanya masuk ke dalam kategori rendah. Kemudian untuk indikator analisis memperoleh nilai presentase yang paling tinggi yaitu sebesar 71,67% yang dapat digolongkan ke dalam kategori baik. Sehingga dapat diketahui bahwa peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Muhammadiyah 1 Taman lebih menguasai soal tentang analisis daripada soal tentang evaluasi. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, yaitu:

- (1) Peserta didik sedikit terlatih dengan soal tentang analisis, karena beberapa materi memiliki kompetensi dasar pada ranah analisis (C4) sebagai contoh yaitu pada materi Gerak Lurus, Hukum Newton, Gerak Melingkar, Elastisitas dan Hukum Hooke. Sehingga sebagian dari peserta didik dapat menganalisis hubungan antara 2 variabel. Berikut jawaban salah satu responden (R-35).

Jawaban: B. karena tekanan yang yang dialami kayu berbanding lurus dengan gaya dan berbanding terbalik dengan luas permukaan benda.jadi dengan merobohkan badan maka luas permukaan badan bertambah dan tekanan terhadap kayu berkurang sehingga kayu tidak mudah patah.

Gambar 1. Kutipan jawaban R-35

Pada Gambar 1. terlihat bahwa peserta didik R-35 sudah mampu dalam menganalisis hubungan antara 3 variabel, yaitu tekanan (\vec{P}), gaya (\vec{F}), dan luas permukaan (A). Dimana tekanan (\vec{P}) dan gaya (\vec{F}) memiliki hubungan berbanding lurus, sedangkan tekanan (\vec{P}) dengan luas permukaan (A) memiliki hubungan berbanding terbalik.

Jawaban: c. Tenggelam. dilihat dari gambarnya benda B lebih besar dibanding benda A sehingga benda B massanya lebih berat. Jika benda B dimasukkan kedalam air maka benda B akan tenggelam karena massa benda > massa jenis.

Gambar 2. Kutipan Jawaban R-23

Pada Gambar 2 terlihat bahwa peserta didik R-23 sudah mampu menjawab soal, dan sudah mampu menginterpretasikan gambar ke dalam penjelasan.

Namun pengamatan tersebut tidak dihubungkan dengan konsep fluida statis yang ada, dimana seharusnya jika benda tenggelam maka massa jenis benda lebih besar

daripada massa jenis fluida ($\rho_{benda} > \rho_{fluida}$), melainkan bukan karena massa benda lebih besar daripada massa jenis ($m_{benda} > \rho$). Sedangkan peserta didik dapat dikatakan memiliki kemampuan berpikir kritis apabila peserta didik dapat menyelesaikan soal yang membutuhkan kemampuan mengamati, menganalisis, mengevaluasi, menghasilkan gagasan, dan mengekspresikan atau menyampaikan gagasan (Yuliantaningrum dan Sunarti, 2020).

Selain itu, penyebab rendahnya indikator mengevaluasi pada keterampilan berpikir kritis menurut Wardani, dkk (2020) dapat disebabkan karena peserta didik belum terlatih dalam menjabarkan gagasannya, belum terlatih untuk menghubungkan dua konsep fisika atau lebih dalam mendukung argumen yang hendak disampaikan, serta belum terlatih dalam memprediksi atau membuat pemikiran baru yang mungkin terjadi dari gagasan yang telah mereka peroleh. Penelitian yang telah dilakukan oleh Rachmatya dan Suprpto (2020) juga mengatakan hasil yang sama, dimana peserta didik belum mampu bahkan merasa kesulitan dalam menyampaikan dukungan argumentasi demi memperkuat klaim dan data yang disampaikan oleh peserta didik itu sendiri. Karena dalam uji korelasi Pearson, kemampuan argumentasi ilmiah sangat berhubungan erat dengan keterampilan berpikir kritis.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Anggiasari, dkk (2018) yaitu indikator terendah dalam penelitian peneliti adalah indikator mengevaluasi dengan persentase sebesar 41,27% dengan kategori rendah. Penyebab indikator mengevaluasi yang paling rendah adalah karena peserta didik belum mampu menilai apakah sebuah pernyataan dalam permasalahan yang diajukan sudah benar atau masih salah, selain itu peserta didik hanya terbiasa memperoleh pengetahuan dari guru dan belum terbiasa mencari pengetahuan secara mandiri entah dari perpustakaan sekolah ataupun dari internet.

Hasil yang sama juga disampaikan oleh Priyadi, dkk (2018) dalam penelitiannya bahwa indikator yang paling rendah adalah pada indikator mengevaluasi. Hal tersebut disebabkan karena peserta didik sekali lagi masih terbiasa memperoleh pengetahuan hanya dari guru dan belum dibiasakan mencari pengetahuan secara mandiri, selain itu juga karena peserta didik mengalami kesulitan saat berhadapan dengan permasalahan yang diharuskan menghubungkan dua konsep ataupun lebih dalam menjawab soal.

Pada penelitian Elisanti, dkk (2017) juga menghasilkan hasil yang sama bahwa indikator

mengevaluasi berada pada kategori terendah jika dibandingkan dengan indikator lainnya (analisis, interpretasi, serta menyimpulkan). Hal ini karena peserta didik mengalami kesulitan dan belum mampu menilai kredibilitas dari pernyataan yang tersedia, sehingga menyebabkan persentase indikator mengevaluasi menjadi rendah. Di samping itu menurut Al-Husban (2020), peserta didik sebenarnya sudah mampu mengidentifikasi serta menelaah permasalahan yang diberikan, namun mereka masih membutuhkan bantuan dalam mengevaluasi permasalahan tersebut dan menghubungkannya dengan solusi yang mereka temukan berdasarkan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Atau dapat dikatakan bahwa mereka sudah mampu mengidentifikasi dan menelaah permasalahan, namun mereka masih belum mampu dalam menerapkan konsep yang telah mereka pelajari. Karena peserta didik hanya terbiasa untuk menghapuskan rumus bukan menerapkan konsep fisika pada fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memperoleh hasil yang lebih akurat, maka dapat dilakukan dengan menggunakan populasi atau subjek penelitian yang lebih banyak. Karena dengan cara seperti itu, hasil penelitian dapat diamati dengan lebih jelas dan lebih detail (Andika dan Setyarsih, 2019).

Setelah diperoleh hasil penelitian ini, diharapkan selanjutnya guru mata pelajaran fisika termotivasi untuk merancang kegiatan pembelajaran serta memberikan soal tentang berpikir kritis pada materi yang lain, sehingga dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik yang sangat bermanfaat untuk menghadapi persaingan di abad ke-21 saat ini.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan bahwa: (1) Kualitas soal yang dikembangkan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik masuk ke dalam kategori sangat valid baik validitas isi yaitu sebesar 95,83%, maupun validitas konstruk dengan nilai sebesar 87,50% serta validitas bahasa dengan nilai sebesar 95,83%.; (2) Profil keterampilan berpikir kritis kelas XI IPA 2 SMA Muhammadiyah 1 Taman secara keseluruhan masuk ke dalam kategori sedang. Sedangkan untuk nilai keterampilan berpikir kritis per indikator didapatkan indikator analisis berada di kategori cukup, untuk indikator interpretasi ada pada indikator rendah, untuk indikator evaluasi berada pada kategori rendah, dan untuk indikator menyimpulkan masuk ke dalam kategori rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Husban, N. A. (2020). Critical Thinking Skills Ni Asynchronous Discussion Forums: A Case Study. *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 3(2), 82-91.
- Andika, L. dan Setyarsih, W. (2019). Critical Thinking Skills Profile in Decision Making on Optical Materials at SMA Negeri 10 Surabaya. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(2), 583-588.
- Anggiasari, T., Hidayat, S., dan Harfian, B. A. A. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik SMA di Kecamatan Kalidoni dan Ilir Timur II. *Biodiversitas*, 7(2), 183-195.
- Arifin, Zaenal. (2017). Kriteria Instrumen dalam Suatu Penelitian. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 2(1), 28-36.
- Arikunto, S. 2017. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arini, W. dan Juliadi, F. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran Fisika untuk Pokok Bahasan Vektor Peserta didik Kelas X SMA Negeri 4 Lubuklinggau, Sumatera Selatan. *Berkala Fisika Indonesia*, 10(1), 1-11.
- Asri, H., Purwanto, As'ari, A. R., dan Sisworo. (2019). Investigating Critical Thinking Skill of Junior High School in Solving Mathematical Problem. *International Journal of Instruction*, 12(3), 743-758.
- Barmoyo, Q. N. dan Wasis. (2014). Analisis Soal-Soal dalam BSE (Buku Sekolah Elektronik), UN (Ujian Nasional), dan TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) Ditinjau dari Domain Kognitif dan Indikator Keterampilan Berpikir Kritis. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 3(1), 8-14.
- Elisanti, E., Sajidan, dan Prayitno, B. A. (2017). The Profile of Critical Thinking Skill Students in XI Grade of Senior High School. *First International Conference on Science, Mathematics, and Education (ICoMSE)*, Vol. 218, 205-209.
- Facione, P. A. 1990. "Critical Thinking A Statement of Expert Consensus for Puposes of Educational Assesment And Instruction". *Research Findings and Recommendation*.
[<http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED315432>]
- Farcis, F. (2019). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Palangka Raya dalam Proses Analisis Artikel Ilmiah. *Jurnal Jejaring Matematika dan Sains*, 1(1), 52-58.
- Giancoli, D. C. (2001). *Fisika Jilid 1 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Halliday, D., Resnick, R., and Walker, J. 2011. *Principles of Physics Ninth Edition: International Student Version*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Hasanah, S. N., Sunarno, W., dan Prayitno, B. A. (2020). Profile of Students' Critical Thinking Skills in Junior High School in Surakarta. *3rd International Conference on Learning Innovation and Quality Education (ICLIQE)*, vol. 397, 570-575.
- Kemendikbud. 2013. *Direktur Jendral Pendidikan Dasar dan Direktur Jendral Pendidikan Menengah*.
- Khasanah, S. M. dan Supardi, Z. A. I. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Sainifik untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3), 799-803.
- Kirana, I. E. dan Kusairi, S. (2019). Profil Kemampuan Berpikir Kritis Mahapeserta didik Progam Studi Pendidikan IPA dalam Kasus Grafik Kinematika Satu Dimensi. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(3), 363-368.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., dan Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(2), 155-158.
- Permata, A. R., Muslim, dan Suyana, I. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SMA pada Materi Momentum dan Impuls. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, Vol. VIII.
- Pradana, S. D. S., Parno, dan Handayanto, S. K. (2017). Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Optik Geometri untuk Mahapeserta didik Fisika. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 21(1), 51-64.
- Priyadi, R., Amin, M., Mohammad, Z.T, dan Setot, K. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SMA Kelas X MIPA dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 6(1), 53-55.
- Puspita, I., Kaniawati, I., dan Suwarma, I. R. (2017). Analysis of Critical Thinking Skills on The Topic of Static Fluid. *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMSE)*, Series 895, 1-4.
- Rachmatya, R. dan Suprpto, N. (2020). The Correlation of Scientific Argumentation and Critical Thinking Global Warming Materials in SMAN 19 Surabaya. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(2), 192-199.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Serway, R. A. dan Jewett, J. W. 2009. *Fisika untuk Sains dan Teknik edisi 6*. Jakarta: Salemba Teknika.
- Susilowati, Sajidan, dan Ramli, M. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan. *Prosiding*

Seminar Nasional Pendidikan Sains (SNPS), 223-231.

Wardami, E. K. dan Sholikhak, N. (2020). Analisis Hubungan antara Kemampuan Berpikir Kritis dengan Self Confidence Mahapeserta didik pada Pokok Bahasan Kinematika. *Jurnal Kependidikan Betara* (JKB), 1(1), 1-7.

Yuliantaningrum, L. dan Sunarti, T. (2020). Pengembangan Instrumen Soal HOTS untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif, dan Pemecahan Masalah Materi Gerak Lurus pada Peserta Didik SMA. *IPF: Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(2), 76-82.

Yusuf, I. dan Widyaningsih, W. S. (2018). Profil Kemampuan Mahapeserta didik dalam Menyelesaikan Soal HOTS di Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Papua. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(1), 42-29.

Zahrah, F. dan Kendek, Y. (2017). Analisis Kemampuan Peserta didik Kelas XI SMA Negeri 5 Palu dalam Menyelesaikan Soal-Soal Kategori Analisis pada Konsep Dinamika Partikel. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*, 5(2), 35-37.

