



Tulvika Nurazizah<sup>1</sup>  
Ramadhani<sup>1</sup>  
Wasis<sup>2</sup>

## ASESMEN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS MELALUI ASSESSMENT FOR LEARNING

### Abstrak

Pada pendidikan abad ke-21 keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang penting untuk dikembangkan. Keterampilan berpikir kritis dapat diartikan sebagai keterampilan berpikir secara logis dengan mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi secara sistematis sehingga didapatkan pemahaman yang mendalam dan keputusan yang tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kualitas instrument asesmen keterampilan berpikir kritis melalui assessment for learning, dan untuk mendeskripsikan profil keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui assessment for learning. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif, dengan subjek penelitian yaitu instrumen asesmen keterampilan berpikir kritis dan subjek untuk uji coba instrumen yaitu peserta didik kelas XI SMA Hang Tuah 1 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas isi intrumen assessment for learning pada ranah isi, ranah konstruksi dan ranah bahasa memenuhi kategori sangat valid. Validitas empiris instrumen asesmen keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa 9 butir soal yang diujikan dalam kategori valid dan reliabel, serta memiliki tingkat kesukaran dalam kategori sedang. Profil keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA pada materi fluida statis yang diukur melalui assessment for learning memiliki hasil bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA Hang Tuah 1 Surabaya masuk ke dalam kategori sangat rendah dengan presentase rata-rata sebesar 49,83%. Sedangkan untuk kategori keterampilan berpikir kritis peserta didik berdasarkan tiap aspek didapatkan hasil bahwa pada aspek memberikan penjelasan sederhana berada di kategori sangat rendah, membangun keterampilan dasar berada di kategori rendah, menyimpulkan berada di kategori sangat rendah, memberikan penjelasan lanjut berada di kategori sangat rendah.

**Kata Kunci :** Pendidikan, Berpikir Kritis, Asesmen

### Abstract

In 21st century education, critical thinking skills are one of the important skills to develop. Critical thinking skills can be interpreted as logical thinking skills by collecting, analyzing and evaluating information systematically so that a deep understanding and the right decisions are obtained. The purpose of this study was to describe the quality of the critical thinking skills assessment instrument through assessment for learning, and to describe the profile of students' critical thinking skills through assessment for learning. This study uses a quantitative descriptive research type, with the research subject being the critical thinking skills assessment instrument and the subject for the instrument trial being class XI students of SMA Hang Tuah 1 Surabaya. The results of the study showed that the validity of the content of the assessment for learning instrument in the content domain, construction domain and language domain met the very valid category. The empirical validity of the critical thinking skills assessment instrument showed that the 9 questions tested were in the valid and reliable categories, and had a level of difficulty in the moderate category. The profile of critical thinking skills of high school students on static fluid material measured through assessment for learning has the result that the critical thinking skills of class XI students of SMA Hang Tuah 1 Surabaya are in the very low category with an average percentage of 49.83%. Meanwhile, for the category of critical thinking skills of students based on each aspect, the results show that in the aspect of providing simple

<sup>1</sup> Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
email: tulvikanurazizah.20017@mhs.unesa.ac.id

explanations it is in the very low category, building basic skills is in the low category, concluding is in the very low category, providing further explanations is in the very low category.

**Keywords:** Education, Critical Thinking, Assessment

## PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia saat ini telah memasuki era revolusi 4.0 atau biasa dikenal dengan pendidikan abad ke-21. Pendidikan abad ke-21 berkembang seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), globalisasi serta keadaan sosial masyarakat yang lebih maju dan modern. Pendidikan abad ke-21 mendorong adanya perubahan paradigma pembelajaran seperti perubahan kurikulum, media dan teknologi yang digunakan (Rahayu et al., 2022). Ciri lain dari pendidikan abad ke-21 yaitu selain fokus pada pengetahuan, kegiatan pembelajarannya juga fokus pada keterampilan abad ke-21. Keterampilan abad ke-21 dintaranya yaitu keterampilan berpikir kritis (critical thinking skill), keterampilan berpikir kreatif dan inovatif (creative and innovative thinking skill), keterampilan komunikasi (communication skill), dan keterampilan berkolaborasi (collaboration skill), atau biasa dikenal dengan keterampilan 4C (Rosnaeni, 2021).

Salah satu keterampilan abad ke-21 yang penting untuk dikembangkan peserta didik yaitu keterampilan berpikir kritis (critical thinking skill). Keterampilan berpikir kritis penting untuk melatih peserta didik dalam memecahkan masalah, menjelaskan alasan dan mengevaluasi informasi yang diperoleh (Savitri & Kholid, 2023). Menurut Nuryanti et al., 2018 berpikir kritis merupakan cara berpikir yang logis dan reflektif dalam proses pengambilan suatu keputusan. Sedangkan menurut Redhana (2019) keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang fokus pada kegiatan analisis, penilaian, evaluasi, rekonstruksi serta pengambilan keputusan secara logis. Sehingga keterampilan berpikir kritis dapat diartikan sebagai keterampilan berpikir secara logis dengan megumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi secara sistematis sehingga didapatkan pemahaman yang mendalam, keputusan yang tepat serta gagasan untuk menyelesaikan masalah dengan efektif. Berdasarkan hal tersebut maka keterampilan berpikir kritis penting untuk dikembangkan pada kegiatan pembelajaran di abad ke-21 saat ini, salah satunya pada mata pelajaran fisika.

Fisika merupakan mata pelajaran yang menjelaskan konsep secara matematis, menjelaskan fenomena alam yang ada serta dapat menjadi dasar untuk memecahkan suatu masalah fisis (Taqwa et al., 2019). Pembelajaran fisika memerlukan pemikiran yang analitis, kreatif dan logis untuk memahami fenomena secara lebih kompleks sehingga selama proses pembelajaran fisika keterampilan berpikir kritis peserta didik dituntut untuk berkembang. Fluida statis menjadi salah satu materi fisika yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Konsep fluida statis banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta didik seringkali membangun pengetahuan sendiri dari apa yang mereka alami dan amati, namun nyatanya pengetahuan tersebut sering kali masih keliru atau tidak sesuai secara ilmiah (Rivaldo et al., 2018). Untuk menghilangkan kekeliruan dalam mengaitkan konsep dengan fenomena yang ada disekitarnya maka keterampilan berpikir kritis perlu dilatihkan dan dikembangkan disini.

Menurut beberapa penelitian ternyata keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong sedang hingga rendah. Berdasarkan penelitian Rosdiana et al (2019) diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI pada materi fluida statis tergolong sedang, dengan nilai rata-rata yang didapat siswa sebesar 5,67. Berdasarkan penelitian Wahyuningsih et al (2021) kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIPA 2 di SMA Negeri 1 Batanghari sangat rendah. Berdasarkan penelitian Soni et al (2023) diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA Kristen Eklesia Naga Pinoh pada materi fluida statis tergolong rendah. Berdasarkan penelitian Puspita et al (2017) diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, hampir semua indikator berpikir kritis hanya mencapai kurang dari 30%. Pada pembelajaran fisika secara umum keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal fisika juga tergolong rendah dengan persentase 53,6% (Asniar et al., 2022).

Keterampilan berpikir kritis dapat terbentuk melalui proses pembelajaran mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai evaluasi, serta juga memperhatikan model pembelajaran dan instrumen penilaian yang digunakan (Fahmi et al., 2023). Saat ini guru sudah berupaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan menerapkan berbagai model pembelajaran yang fokus pada peserta didik tetapi kegiatan asesmen untuk menilai keterampilan berpikir kritis peserta didik masih belum dilakukan secara maksimal. Berdasarkan hasil observasi di beberapa SMA di Surabaya diketahui bahwa guru masih banyak menggunakan asesmen untuk menilai hasil akhir saja tanpa menilai proses yang telah dilakukan peserta didik. Asesmen masih berfokus pada tes tertulis sehingga pembelajaran hanya fokus pada penguasaan materi ujian tanpa memperhatikan perkembangan keterampilan dan pemahaman yang didapatkan peserta didik selama proses pembelajaran. Pemberian umpan balik (feedback) juga masih belum banyak dilakukan, akibatnya peserta didik tidak dapat mengidentifikasi dan memperbaiki kekurangan pemahaman konsep mereka. Berdasarkan uraian tersebut ternyata pelaksanaan asesmen belum sepenuhnya dilakukan sehingga keterampilan-keterampilan seperti keterampilan berpikir kritis yang muncul selama proses pembelajaran belum dapat dinilai secara maksimal. Oleh karena itu diperlukan asesmen yang tepat untuk mengukur keterampilan berpikir kritis.

Asesmen yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu asesmen formatif dengan pendekatan assessment for learning. Asesmen formatif merupakan asesmen yang dilakukan guru dan peserta didik yang bertujuan untuk memantau kemajuan belajar peserta didik selama proses pembelajaran (Magdalena et al., 2021). Assessment for learning merupakan proses penilaian yang dilakukan secara terus menerus dalam mengumpulkan dan menginterpretasikan data hasil belajar peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar peserta didik, mana yang dibutuhkan untuk diteruskan dan bagaimana cara mendapatkannya (Rosana et al., 2020). Asesmen ini dapat digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik karena kegiatan asesmen ini dilakukan selama proses pembelajaran dan indikator keterampilan berpikir kritis peserta didik muncul selama proses pembelajaran berlangsung sehingga asesmen formatif dengan pendekatan assessment for learning dapat menilai proses pembelajaran sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Asesmen Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA pada Materi Fluida Statis melalui Assessment for Learning”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mendeskripsikan kualitas instrument asesmen keterampilan berpikir kritis melalui assessment for learning, (2) untuk mendeskripsikan profil keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui assessment for learning.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis peserta didik dan instrument yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik. Subjek pada penelitian ini yaitu instrumen asesmen keterampilan berpikir kritis. Sementara subjek untuk uji coba instrumen yaitu peserta didik kelas XI SMA Hang Tuah 1 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 72 peserta didik.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu lembar validasi dan lembar asesmen profil keterampilan berpikir kritis. Lembar asesmen profil keterampilan berpikir kritis merupakan instrumen berupa soal berpikir kritis pada materi fluida statis yang berbentuk soal uraian dan disusun berdasarkan aspek keterampilan berpikir kritis Ennis (1993) yaitu memberikan penjelasan sederhana (elementary clarification), membangun keterampilan dasar (basic support), menyimpulkan (interference), memberikan penjelasan lebih lanjut (advance clarification).

Sebelum instrumen diujika pada peserta didik, dilakukan validasi instrumen terlebih dahulu oleh 2 dosen ahli Fisika untuk mengetahui kualitas validitas isi instrumen dengan menggunakan pedoman skala likert. Hasil validasi oleh dosen ahli kemudian dianalisis dengan persamaan:

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

p = angka persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

n = jumlah skor maksimum

Berdasarkan persentase kevalidan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam beberapa kategori seperti pada tabel berikut:

Tabel 1 Kriteria Kevalidan

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

(Riduwan, 2015)

Selanjutnya dilakukan analisis butir soal untuk mengetahui validitas empiris, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Uji validitas empiris dilakukan dengan menkorelasikan hasil data ke dalam korelasi Product Moment dengan persamaan:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

(Arikunto, 2017)

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y

N = jumlah peserta didik (responden)

X = skor item (butir soal)

Y = skor total

Instrumen dapat diketahui validitasnya dengan cara membandingkan hasil  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ . Jika

1.  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti instrumen tersebut signifikan atau valid

2.  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti instrumen tersebut tidak signifikan atau tidak valid

Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan persamaan Alpha Cronbach berikut ini:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

(Arikunto, 2017)

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varian skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = jumlah varian total

k = jumlah item (butir soal)

Instrumen dinyatakan reliabel apabila  $r_{11} > r_{tabel}$ . Untuk mengetahui kriteria reliabilitas instrumen digunakan pedoman sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Reliabilitas

Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,0 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2017)

Selanjutnya taraf kesukaran soal ditentukan dengan persamaan berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2017)

Keterangan

$P$  = indeks kesukaran

$B$  = banyaknya siswa yang menjawab benar

$JS$  = jumlah siswa peserta tes

Hasil dari perhitungan tingkat kesukaran kemudian ditafsikan dalam kategori tingkat kesukaran seperti Tabel berikut:

Tabel 3 Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesuakaran (P)	Kategori
$0,0 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < P \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto,2017)

Soal yang memiliki nilai daya beda tinggi artinya soal tersebut memiliki karakteristik daya beda yang sangat baik. Untuk melihat daya beda soal dapat menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

$D$  = indeks daya beda item soal

$B_A$  = banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$J_A$  = jumlah peserta tes pada kelompok atas

$B_B$  = banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$J_B$  = jumlah peserta tes pada kelompok bawah

Indek daya beda soal yang didapatkan kemudian ditafsirkan dalam kriteria daya beda berikut:

Tabel 4 Kriteria Tingkat Daya Beda

Koefisian Daya Beda	Kategori
$< 0,20$	Buruk
$0,20 - 0,40$	Sedang
$0,40 - 0,70$	Baik
$0,70 - 1,00$	Sangat Baik

(Arikunto, 2017)

Profil keterampilan berpikir kritis peserta didik didasarkan dari hasil atau skor yang diperoleh peserta didik dalam mengejakan instrumen asesmen yang dikembangkan. Data yang diperoleh kemudian dihitung presentasinya dengan persamaan berikut.

$$\text{Nilai persentase} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Nilai persentase keterampilan berpikir kritis peserta didik yang diperoleh dari perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan sesuai kategori pada Tabel berikut:

Tabel 6 Kategori Keterampilan Berpikir Kritis

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

(Farcis, 2019)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Validitas Instrumen

Pada pengembangan instrumen hasil validitas, reliabilitas, daya beda serta tingkat kesukaran instrumen menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Instrumen yang berkualitas baik adalah instrumen yang dalam kategori valid dan reliabel serta juga memiliki

tingkat kesukara dan daya beda yang baik, sehingga dapat menghasilkan data yang baik sesuai dengan fakta di lapangan (Arifin, 2017).

a. Validitas Isi

Validitas isi merupakan proses awal dalam validasi instrumen yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen sebelum digunakan dalam penilaian. Validasi ini dilakukan oleh dua validator dengan mengisi lembar angket validasi yang telah disiapkan peneliti. Pada penilaian ini ada tiga aspek yang dinilai yaitu validasi pada ranah isi, ranah konstruksi dan ranah bahasa. Hasil penilaian dan saran yang diberikan validator kemudian dijadikan pedoman untuk merevisi instrumen yang telah dibuat sehingga didapatkan instrumen assessment for learning yang dapat mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Hasil validitas isi instrumen assessment for learning yang dikembangkan menunjukkan bahwa persentase validitas pada ranah isi sebesar 87,50%, pada ranah konstruksi sebesar 91,67%, pada ranah bahasa sebesar 96,87%. Persentase pada ketiga ranah tersebut masuk dalam kategori sangat valid sesuai dengan kriteria kevalidan pada tabel 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen asesmen yang dikembangkan ini dalam keadaan valid sehingga dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik.

b. Validitas Empiris

Instrumen asesmen yang dikembangkan dalam bentuk soal uraian ini kemudian diujikan ke 72 peserta didik SMA Hang Tuah 1 Surabaya untuk mendapatkan deskripsi kualitas instrumen yang meliputi validitas empiris, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Pada penelitian ini instrumen soal dibagi dalam 2 kegiatan yaitu 4 soal untuk kegiatan 1 dan 5 soal untuk kegiatan 2. Pada kegiatan 1 peserta didik mengerjakan instrumen soal secara berkelompok sedangkan pada kegiatan 2 peserta didik mengerjakan soal secara individu.

Perhitungan validitas empiris pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi product moment dan bantuan program yang ada di Microsoft Excel sehingga didapatkan hasil seperti pada tabel 7 berikut.

Tabel 7 Hasil Validitas Empiris Tiap Butir Soal

Butir Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
X1	0,803	0,232	Valid
X2	0,327		Valid
X3	0,725		Valid
X4	0,839		Valid
Y1	0,537		Valid
Y2	0,612		Valid
Y3	0,561		Valid
Y4	0,793		Valid
Y5	0,630		Valid

Keterangan

Butir soal X = soal pada kegiatan 1

Butir Soal Y = soal pada kegiatan 2

Berdasarkan uji validitas empiris pada 9 butir soal asesmen keterampilan berpikir kritis diketahui bahwa 9 soal tersebut dalam kategori valid karena berdasarkan perhitungan nilai  $r_{xy} > r_{tabel}$ , dimana nilai  $r_{tabel}$  untuk subjek uji coba sebanyak 72 peserta didik yaitu sebesar 0,232. Instrumen soal yang telah valid berdasarkan uji validitas empiris menunjukkan bahwa instrumen yang telah dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Arikunto, 2013).

Uji reliabilitas instrumen asesmen pada penelitian ini menunjukkan hasil yang baik. Nilai reliabilitas yang dihasilkan yaitu sebesar 0,832 sehingga instrumen asesmen ini dinyatakan reliabel dengan kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa 9 butir soal yang

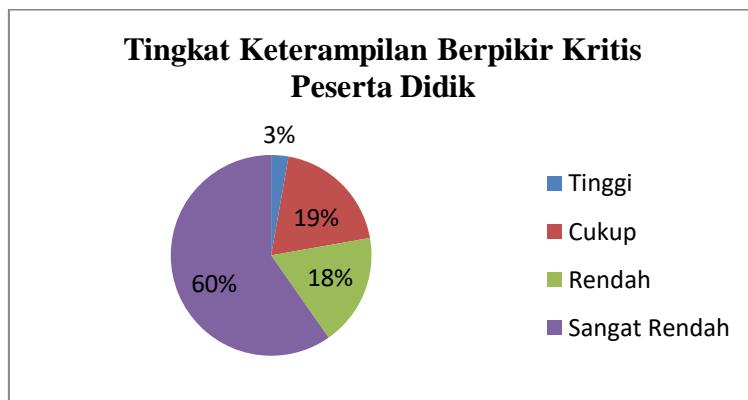
dikembangkan telah reliabel artinya dapat dipercaya karena selalu memberikan hasil yang konsisten dan tetap jika diujikan berkali-kali, sesuai dengan (Widyoko, 2012).

Butir soal yang telah valid dan reliabel kemudian dianalisis tingkat kesukaran soalnya. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besarnya kemungkinan peserta didik mampu memberikan jawaban dengan benar. Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran butir soal menujukkan bahwa 9 instrumen soal yang diujikan masuk dalam kategori sedang dengan rentang tingkat kesukaran antara 0,47-0,63. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa instrumen soal yang telah dikembangkan dan diujikan baik untuk digunakan karena instrumen soal yang baik adalah soal yang berkriteria tidak telalu sukar dan tidak terlalu mudah (Arikunto, 2012).

Selanjutnya yaitu analisis daya beda soal dari 9 instrumen soal yang dikembangkan. Berdasarkan perhitungan daya beda soal diketahui bahwa dari 9 butir soal yang diujikan 3 diantaranya masuk kategori sangat baik yaitu soal X1, X4 dan Y4, kemudian 5 soal dalam kategori baik yaitu soal X3, Y1, Y2, Y3, Y5 dan 1 soal dalam kategori buruk yaitu soal X2. Hasil ini menujukkan bahwa soal-soal tersebut dalam kategori cukup baik untuk membedakan peserta didik yang mempunyai keterampilan berpikir kritis rendah dan peserta didik yang mempunyai keterampilan berpikir kritis tinggi sesuai dengan Arikunto (2012).

## 2. Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Profil keterampilan berpikir kritis peserta didik diukur melalui assessment for learning dengan bentuk soal uraian. Soal diberikan ke 72 peserta didik kelas XI SMA Hang Tuah 1 Surabaya dengan materi fluida statis yang dibatasi pada materi tekanan hidrostatis. Masing-masing soal yang diberikan mewakili aspek keterampilan berpikir kritis Ennis (1993) yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, dan memberikan penjelasan lebih lanjut. Hasil analisis data jawaban peserta didik diperoleh tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik seperti pada gambar 1.



Gambar 1 Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa tingkat keterampilan berpikir kritis dari 72 peserta didik berada pada rentang kategori sangat rendah hingga tinggi. Persentase paling tinggi yaitu pada kategori sangat rendah dengan persentase 60% dan persentase yang paling rendah yaitu pada kategori tinggi dengan persentase hanya 3%. Berdasarkan perhitungan persentase keterampilan berpikir kritis secara keseluruhan (rata-rata) kelas diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA Hang Tua 1 Surabaya pada materi fluida statis dalam kategori sangat rendah dengan persentase 49,83%. Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian wahyuningsih et al (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI masih sangat rendah serta hasil penelitian Rahmawati et al (2016) yang menyatakan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis yang dicapai peserta didik masuk dalam kategori sangat rendah dengan rata-rata 45,09.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik disebabkan oleh beberapa faktor, baik itu faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari kondisi peserta didik seperti jenis kelamin, umur, kemampuan intelektual (IQ) serta motivasi. Sedangkan faktor eksternalnya yaitu proses pembelajaran di sekolah meliputi model atau metode yang digunakan dalam pembelajaran, kompetensi guru serta sarana dan prasarana di sekolah yang dapat mendukung pembelajaran (Kamilia & Wasis, 2021). Selain itu rendahnya

keterampilan berpikir kritis juga disebabkan karena di sekolah masih kurang dalam melatihkan keterampilan berpikir kritis dan peserta didik merasa mata pelajaran Fisika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami (Khasanah & Supardi, 2019).

Kemudian persentase rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik berdasarkan aspek keterampilan berpikir kritis dijelaskan pada tabel 8.

Tabel 8 Persentase Rata-Rata Berdasarkan Aspek Keterampilan Berpikir Kritis

Aspek Keterampilan Berpikir Kritis	Persentase (%)	Kategori
Memberikan penjelasan sederhana	49,18	Sangat Rendah
Membangun keterampilan dasar	55,90	Rendah
Menyimpulkan	50,17	Sangat Rendah
Memberikan penjelasan lebih lanjut	44,09	Sangat Rendah

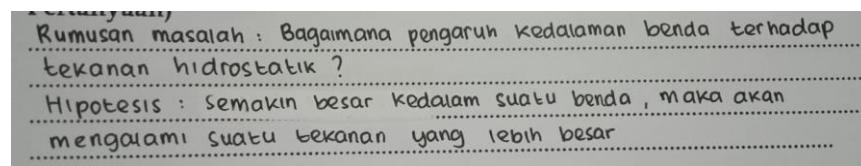
Berdasarkan tabel 8, keterampilan berpikir kritis peserta didik untuk setiap aspek dijelaskan sebagai berikut:

a. Memberikan penjelasan sederhana

Pada aspek ini indikator keterampilan berpikir kritis yang dianalisis berupa memfokuskan masalah, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan. Menurut Leicester & Taylor (2010) peserta didik dapat belajar berpikir kritis melalui pembiasaan untuk merumuskan masalah dan menjawab pertanyaan yang membutuhkan penjelasan. Pada aspek memberikan penjelasan sederhana didapatkan persentase rata-rata sebesar 49,18 % yang masuk ke dalam kategori sangat rendah. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Rahmawati et al (2016) dan Putri et al (2023) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada aspek memberikan penjelasan sederhana memiliki persentase nilai sebesar 41,19% dan 49% yang masuk dalam kategori kurang baik atau sangat rendah.

Pada aspek memberikan penjelasan sederhana kegiatan pembelajarannya dalam bentuk memberikan soal dimana soal tersebut dilengkapi dengan berita yang terkait dengan fenomena tekanan hidrostatik, peserta didik diminta untuk menjawab soal-soal yang berhubungan dengan fenomena yang ada pada berita tersebut. Soal-soal ini telah disesuaikan dengan aspek keterampilan berpikir kritis memberikan penjelasan sederhana. Berdasarkan penelitian, pada aspek ini diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada aspek ini masih dalam kategori rendah. Hal tersebut karena peserta didik belum bisa fokus pada suatu masalah dan menentukan suatu upaya untuk menyelesaiakannya (Sundari & Sarkity, 2021). Peserta didik belum mampu untuk mengubah pengetahuan yang dimilikinya untuk dihubungkan dengan suatu konteks permasalahan yang dihadapi.

Salah satu pertanyaan yang diberikan pada aspek ini yaitu meminta peserta didik untuk merumuskan dan membuat hipotesis yang dapat diuji melalui percobaan sederhana dari fenomena yang disajikan dalam berita. Berita tersebut menjelaskan tentang fenomena meledaknya sebuah kapal selam pada kedalaman tertentu, yang salah satu penyebabnya karena tidak dapat menahan tekanan air dalam laut. Jawaban yang diberikan peserta didik pada soal sebagian besar masih banyak yang kurang tepat. Adapun jawaban peserta didik yang benar disajikan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2 Contoh Jawaban Peserta Didik pada Soal X3

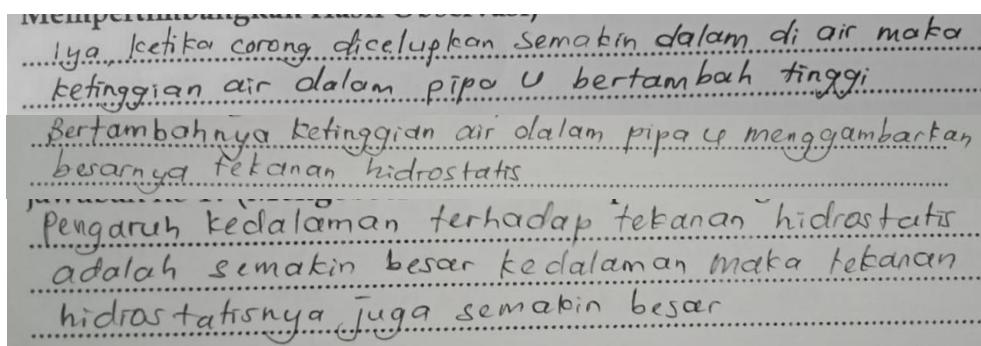
Gambar 4.2 merupakan jawaban peserta didik yang termasuk kategori benar dengan skor yang diperoleh sebesar 4. Jawaban peserta didik ini masuk dalam kategori benar karena peserta didik sudah mampu menuliskan rumusan masalah serta hipotesis dengan benar dan sesuai dengan peristiwa pada berita. Tetapi pada kenyataannya peserta didik sebagian besar

belum dapat menjawab seperti pada gambar 2. Jawaban peserta didik ini dalam kategori salah karena rumusan masalah dan hipotesis yang dituliskan tidak benar, dari jawaban tersebut terlihat bahwa peserta didik belum paham dan belum mampu merumuskan masalah itu seperti apa dan hipotesis yang dihasilkan dari rumusan masalah itu seperti apa. Dari hasil ini maka dalam pembelajaran selanjutnya peserta didik dapat dibiasakan untuk fokus menemukan masalah yang ada dalam suatu berita atau bacaan dan mempelajari apa itu rumusan masalah dan hipotesis yang benar.

b. Membangun keterampilan dasar

Pada aspek ini indikator keterampilan berpikir kritis yang dianalisis yaitu mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber serta mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Persentase keterampilan berpikir kritis peserta didik pada aspek membangun keterampilan dasar sebesar 55,90% dan masuk dalam kategori rendah. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rahmawati (2016) dimana dalam penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada aspek ini dalam kategori kurang baik dengan persentase 56,43%.

Pada aspek ini salah satu soal yang diberikan yaitu tentang konsep tekanan hidrostatis, peserta didik diminta untuk mengobservasi pengaruh kedalaman terhadap tekanan hidrostatis melalui percobaan sederhana dengan alat percobaan yang telah mereka buat kemudian menjawab pertanyaan yang diberikan. Kegiatan observasi dan pengukuran terhadap fenomena yang ada disekitar dapat menghasilkan bukti yang empiris, tergantung pada eksperimen atau percobaan yang berakar dari pengalaman dunia nyata dengan objek yang ada dalam ruang dan waktu (Leicester dan Tailor, 2010). Hasil dari percobaan tersebut berupa tabel data hasil percobaan dan analisisnya. Adapun jawaban peserta didik yang tergolong sudah baik ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3 Contoh Jawaban Peserta Didik pada Soal X4

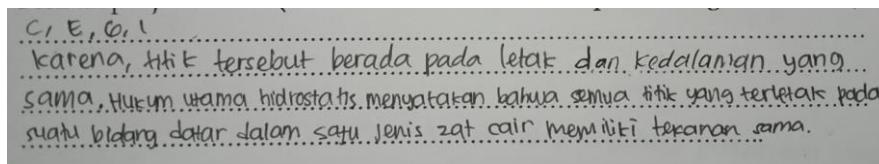
Gambar 3 di atas merupakan contoh jawaban sebagian peserta didik yang sudah baik atau benar dan mendapatkan skor maksimal 4. Jawaban ini benar karena peserta didik sudah menuliskan data hasil percobaan dan menjawab semua soal analisis yang diberikan dengan benar. Pada soal analisis peserta didik sudah dapat menjelaskan apa yang terjadi jika dalam percobaan corong dimasukkan dalam kedalam air tertentu, mengetahui konsep yang digambarkan dalam percobaan, dan menjelaskan hubungan kedalaman dengan konsep tekanan hidrostatis.

Pada kegiatan pembelajarannya ternyata masih banyak peserta didik yang tidak menjawab pertanyaan analisis dengan benar sehingga pada aspek keterampilan berpikir kritis ini persentase yang didapatkan peserta didik dalam kategori kurang baik dengan persentase 56,43%. Hal tersebut berarti sebagian besar peserta didik belum dapat menghubungkan variabel-variabel yang berhubungan di dalam suatu masalah (Sundari & Sarkity, 2021). Maka dari itu kemampuan peserta didik untuk menganalisi suatu masalah dan menghubungkan variabel-variabel yang ada perlu ditingkatkan dengan pembiasaan melakukan percobaan dan menganalisisnya.

c. Menyimpulkan

Pada aspek ini peserta didik diminta untuk membuat sebuah kesimpulan dengan indikator berpikir kritisnya yaitu membuat deduksi dan mempertimbangkan deduksi serta membuat

induksi dan mempertimbangkan induksi. Pola berpikir deduktif mengacu pada penarikan kesimpulan dari hal yang umum menuju ke hal yang khusus, sedangkan pola berpikir induksi mengacu pada penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat khusus menuju hal yang bersifat umum (Arifin & Nurdyansyah, 2018). Salah satu soal yang disajikan pada aspek ini terkait dengan penerapan tekanan hidrostatis, peserta didik diminta untuk menentukan titik-titik dalam suatu bejana berhubungan yang memiliki tekanan hidrostatis yang sama. Jawaban yang diberikan peserta didik pada persoalan ini ada yang sudah baik tetapi masih kurang dan ada yang kurang baik atau salah, adapun jawaban yang baik seperti pada gambar berikut.



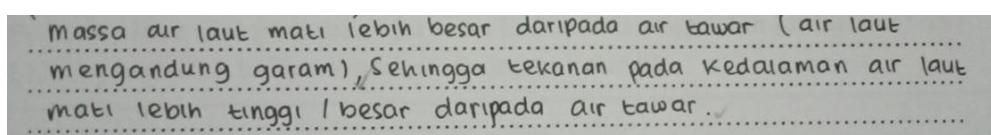
Gambar 4 Contoh Jawaban Peserta Didik pada Soal Y5

Gambar 4 merupakan contoh jawaban peserta didik yang sudah baik tetapi masih kurang tepat. Pada jawaban tersebut peserta didik sudah menuliskan titik-titik yang memiliki tekanan hidrostatis yang sama dengan benar (titik C, E, G, I) dan didukung dengan pernyataan tentang hukum utama hidrostatika tetapi dalam menjawab soal tersebut peserta didik masih kurang teliti bahwa masih ada titik-titik lain yang memiliki tekanan hidrostatis yang sama (titik A, F).

Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa kemampuan peserta didik dalam membuat kesimpulan masih dalam kategori sangat rendah dengan persentase sebesar 50,71%. Hasil dari penelitian ini sejalan dengan penelitian Sundari dan Sarkity (2021) yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada aspek menyimpulkan masih tergolong sangat rendah dengan rata-rata skor peserta didik sebesar 26,52. Hal tersebut dapat terjadi salah satunya karena peserta didik tidak menguasai konsep dengan benar meskipun mereka sudah mengetahui konsep tersebut. Kemampuan kognitif peserta didik memiliki peran yang penting dalam pengambilan keputusan peserta didik (Nurazizah & Jauhari, 2017).

d. Memberi penjelasan lebih lanjut

Pada aspek ini indikator berpikir kritis yang dianalisis berupa mendefinisikan dan mempertimbangkan definisi serta mengidentifikasi asumsi. Pada aspek ini salah satu soal yang diberikan yaitu peserta didik diberikan video tentang fenomena laut mati kemudian peserta didik diminta untuk mendefinisikan asumsi terkait perbedaan tekanan hidrostatis di laut mati dan di air tawar berdasarkan informasi dari video. Adapun jawaban peserta didik yang sudah baik ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 5 Contoh Jawaban Peserta Didik Y2

Gambar 5 merupakan jawaban peserta didik yang sudah baik. Berdasarkan jawaban tersebut terlihat bahwa peserta didik sudah mengasumsikan bahwa tekanan hidrostatis di air laut mati lebih besar daripada tekanan di air tawar tetapi penjelasan yang mendukung asumsi tersebut masih belum lengkap atau masih umum.

Rata-rata keterampilan peserta didik dalam memberikan penjelasan lebih lanjut masih dalam kategori sangat rendah dengan persentase rata-rata sebesar 44,09%. Aspek memberi penjelasan lebih lanjut menuntut peserta didik untuk dapat mengidentifikasi asumsi-asumsi dan menghubungkan keterkaitan antar asumsi tersebut (Putri et al., 2023). Hubungan antar asumsi ini nantinya dapat digunakan untuk menentukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis pada aspek memberikan penjelasan lebih lanjut akan menolak asumsi yang tidak sesuai kemudian memikirkan asumsi lainnya dalam menyikapi permasalahan (Sundari et al., 2018).

## SIMPULAN

- Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa
1. Kualitas instrumen asesmen berpikir kritis peserta didik melalui assessment for learning dalam kategori valid. Validitas isi pada ranah isi, konstruksi dan bahasa memenuhi kategori sangat valid. Validitas empiris menunjukkan bahwa 9 butir soal yang diujikan dalam kategori valid dan reliabel, memiliki tingkat kesukaran dalam kategori sedang serta memiliki daya beda soal yaitu 3 soal dalam kategori baik sekali, 5 soal dalam kategori baik dan 1 soal dalam kategori buruk.
  2. Profil keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XI SMA Hang Tuah 1 Surabaya pada materi fluida statis secara keseluruhan masuk dalam kategori sangat rendah. Sedangkan untuk kategori keterampilan berpikir kritis peserta didik berdasarkan tiap aspek didapatkan hasil bahwa pada aspek memberikan penjelasan sederhana berada di kategori sangat rendah, membangun keterampilan dasar berada di kategori rendah, menyimpulkan berada di kategori sangat rendah, memberikan penjelasan lanjut berada di kategori sangat rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. B. U. B., & Nurdyansyah. 2018. Buku Ajar Metodologi Penelitian Pendidikan. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Arifin, Z. 2017. "Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian". Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics). Vol. 2, No.1,28-36.
- Arikunto, S. 2017. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Edisi Revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2012. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Asniar, Nurhayati, & Khaeruddin. 2022. "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Fisika Peserta Didik SMAN 11 Makassar". Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF). Jilid 18, No. 2, 140-157.
- Ennis, R. H. 1993. Critical Thinking Assessment. College of Education, The Ohio State University, 1993, hal. 180.
- Fahmi, J. Nahadi, Hernani. 2023. "Pengembangan Asesmen Formatif Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis: Need Assessment Study". Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia. Vol. 7, No. 2.
- Farcis, F. 2019. "Profil Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Palangkaraya dalam Proses Analisis Artikel Ilmiah. Jurnal Jejaring Matematika dan Sains, 1(1), 52-58.
- Kamalia, N., Wasis. 2021. "Analisis Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA dalam Menyelesaikan Soal Fluida Statis". IPF: Inovasi Pendidikan Fisika, Vol. 10, No. 1, 90-98.
- Khasanah, S. M. dan Supardi, Z. A. I. 2019. "Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis". IPF: Inovasi Pendidikan Fisika, 9(3), 799-803.
- Leicester, M & Taylor, D. 2010. Critical Thinking Across the Curriculum. New York: McGraw-Hill Open University Press.
- Magdalena, I., Oktavia, D., & Nurjamilah, P. 2021. "Analisis Evaluasi Sumatif dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas VI SDN Batujaya di Era Pandemi Covid-19". ARZUSIN. Vol. 1, No. 1, 137-150.
- Nurazizah, S., Sinaga, P., & Jauhari, A. 2017. "Profil Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Usaha dan Energi". Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, 3(2), 197–202. <https://doi.org/10.21009/1.03211>
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. 2018. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP". Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan. Vol. 3, No.2, 155-158.
- Puspita, I., Kaniawati, I., & Suwarma, I.R. 2017. "Analysis of Critical Thinking Skillson the Topic of Static Fluid". Journal of Physics: Conference Series, 895(1)

- Putri, W. I., Sundari, P.D., Mufit, F., Dewi, W. S. 2023. "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Pemanasan Global". Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan. Vol. 8, No. 4.
- Rahayu, R., Iskandar, S., Abidin, Y. 2022. "Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia". Jurnal Basicedu. Vol. 6, No. 2, 2099-2014. DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Rahmawati, I., Hidayat, A., Rahayu, S. 2016. "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya". Pros. Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM, Vol. 1.
- Redhana, I. A. 2019. "Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia". Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia. Vol. 13, No. 1, 2239-2253. DOI: <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.17824>
- Rivaldo, L., Taqwa, M. R. A., Taurusi, T. 2018. "Resources Siswa SMA tentang Konsep Gaya Archimedes". Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar, Vol. 6, No. 3, 251–258.
- Riduwan. 2015. Dasar-Dasar Statistika. Alfabeta
- Rosdiana, S. R., Sutopo, Kusairi, S. 2019. "Kemampuan Berpikir Kritis siswa SMA pada Materi Fluida Statis". Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Malang. Vol. 4, No. 6, Hal. 731-736
- Rosana, D., Widodo, E., Setianingsih, W., Setyawarno, D. 2020. "Pelatihan Implementasi Assessment Of Learning, Assessment For Learning, dan Assessment As Learning Pada Pembelajaran IPA SMP di MGMP Kabupaten Magelang". Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA. Vol. 4, No. 1, Hal. 71–78. DOI: <https://doi.org/10.21831/jpmmp.v4i1.34080>
- Rosnaeni. 2021. "Karakteristik dan Asesmen Pembelajaran Abad 21". Jurnal Basicedu. Vol.5, No. 5, Hal. 4334 – 4339. DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1548>
- Savitri, I., Kholid, A. 2023. "Validitas Komik Fisika Digital Untuk Melatihkan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Gaya Gesek". Inovasi Pendidikan Fisika. Vol. 12, No. 3, 41–47. DOI: <https://doi.org/10.26740/tpf.v12n3.p41-47>
- Soni, T., Sitompul, S. S., & Oktavianty, E. 2023. "Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Materi Fluida Statis Di SMA Kristen Ekklesia Nanga Pinoh". Jurnal Pendidikan: Riset&Konseptual. Vol. 7, No. 1.
- Sundari, P. D. & Sarkity, D. 2021. "Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Suhu dan Kalor dalam Pembelajaran Fisika". Journal of Natural Science and Integratio, Vol. 4, No. 2, Hal 149-161.
- Sundari, P. D., Parno, & Kusairi, S. 2018. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Model Pembelajaran Terintegrasi". Jurnal Kependidikan, 2(2), 348–360.
- Taqwa, M. R. A., Faizah, R., Rivaldo, L. 2019. "Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis POE dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Topik Fluida Statis". Jurnal Pendidikan Fisika. Vol.4, No. 1.
- Wahyuningsih, D., Kurniawan, D. A., Maisan, Aziza, A. 2021. "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Fluida Statis". Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Sains.
- Widyoko. 2012. Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Pelajar