

# 50. ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA UNTUK PENGEMBANGAN MODUL AJAR KONSEP PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI PENERAPAN EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELPMENT(ESD)

---

**Submission date:** 03-May-2023 08:37AM (UTC+0700)  
by Joko Siswanto

**Submission ID:** 2082601618

**File name:** S-Analisis\_Kemampuan\_Berpikir\_Kritis\_Siswa\_Kelas\_X\_-\_anggota.pdf (216.95K)

**Word count:** 3173

**Character count:** 20829

Journal of Comprehensive Science  
p-ISSN: 2962-4738 e-ISSN: 2962-4584  
Vol. 1 No. 5 Desember 2022

**ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA UNTUK  
PENGEMBANGAN MODUL AJAR KONSEP PERUBAHAN LINGKUNGAN  
MELALUI PENERAPAN EDUCATION FOR SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT(ESD)**

Lina Ari Suharyani, Joko Siswanto  
Universitas PGRI Semarang  
Email: lina.arisuharyani@gmail.com

**Abstrak**

Penerapan Education for Sustainable Development(ESD) pada materi perubahan lingkungan sangat penting dalam pengembangan modul ajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN 2 Mranggen. Pengambilan sampel menggunakan purposive random sampling dengan total sampel sebanyak 35 siswa. Instrumen yang digunakan dalam bentuk tes tertulis mengacu pada indikator berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diukur adalah : 1) Memberikan penjelasan sederhana (elementary clarification); 2) Membangun keterampilan dasar (basic support); 3) Penarikan kesimpulan (inference); dan 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (advanced clarification); dan 5) Mengatur strategi dan taktik (strategies and tactics). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik SMAN 2 Mranggen masuk kategori rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes tertulis. Hasil penelitian digunakan sebagai bahan pengembangan modul ajar konsep perubahan lingkungan berbasis Education for Sustainable Development(ESD) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

**Kata Kunci:** Bahan Ajar, Education for Sustainable Development(ESD), berpikir kritis.

**Abstract**

*The application of Education for Sustainable Development (ESD) to environmental change materials is very important in the development of teaching materials. This study aims to determine the critical thinking ability of class X students of SMAN 2 Mranggen. Sampling using purposive random sampling with a total sample of 35 students. The instrument used in the form of a written test refers to the indicators of critical thinking developed by Ennis. The indicators of critical thinking skills measured are: 1) Providing simple explanations (elementary clarification); 2) Build basic skills (basic support); 3) Inference; and 4) Provide further clarification; and 5) Set strategies and tactics. The results showed that in general, the average critical thinking ability of students of SMAN 2 Mranggen was included in the low category. The data collection techniques used are observation and written tests. The results of the research are used as material for the development of teaching materials for the concept of environmental change based on Education for Sustainable Development (ESD) to improve students' critical thinking skills.*

---

*Keywords: Teaching Materials, Education for Sustainable Development (ESD), critical thinking.*

---

## **Pendahuluan**

Pembelajaran abad-21 diharapkan dapat mempersiapkan siswa menguasai berbagai keterampilan, sehingga menjadi pribadi yang sukses dalam hidup. Guna mengantisipasi dan menyesuaikan diri dengan berbagai tuntutan dan dinamika perubahan yang sedang dan akan terus berlangsung di abad ke-21 ini, bangsa Indonesia harus selalu mengasah kemampuan yang dibutuhkan untuk menghadapi setiap revolusi pada pendidikan abad ke-21 (Komara, 2018). Kompetensi atau pemahaman yang sesuai dengan abad 21 yaitu mengenai kecakapan seorang guru dalam pengembangan pedagogik. Pengembangan pedagogik berkaitan dengan tingkat kemampuan seorang guru kaitannya dalam perancangan serta pengembangan pembelajaran dengan baik. Untuk dapat mengembangkan sebuah pembelajaran dengan baik, tentunya hal tersebut tidak lepas dari perangkat pembelajaran yang disusun oleh guru (Komalasari, 2019).

Pengembangan kualitas diri seorang guru sangat penting dilakukan agar proses pembelajaran di kelas dapat berlangsung dengan baik. Pembelajaran akan lebih menarik dan bermakna apabila guru mampu memberikan bahan ajar yang tepat dan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa, tidak hanya semata-mata menggunakan bahan ajar yang sudah tersedia. Penyusunan perangkat pembelajaran tersebut disesuaikan dengan keadaan atau kondisi yang sesuai dengan zamannya. Bahan ajar merupakan komponen yang tidak dapat dipisahkan dari suatu proses pembelajaran. Bahan ajar dibuat agar peserta didik mampu mendapatkan informasi yang sesuai dengan tagihan kompetensi yang sudah disusun sedemikian rupa dalam kurikulum yang berlaku di suatu sekolah (Rustyani, Komalasari, Bernard, & Akbar, 2019). Bahan ajar atau materi pembelajaran (instructional materials) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, serta nilai dan sikap. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Penggunaan bahan ajar yang dikembangkan hendaknya sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai (Annisa & Fitria, 2021). Jadi dapat disimpulkan bahwa Bahan ajar ialah sekumpulan materi ajar yang disusun secara sistematis yang merepresentasikan konsep yang mengarahkan peserta didik untuk mencapai suatu kompetensi. Ketika bahan ajar tidak digunakan dalam pembelajaran dikelas maka bahan ajar tersebut hanya menjadi sumber belajar. Sehingga, pembelajaran yang menarik, efektif, dan efisien membutuhkan bahan ajar yang inovatif, menarik, kontekstual, dan sesuai dengan perkembangan zaman.

Pendidikan untuk keberlanjutan (ESD) adalah proses belajar sepanjang hayat yang bertujuan untuk menginformasikan dan melibatkan penduduk agar kreatif juga memiliki keterampilan menyelesaikan masalah, saintifik, dan sosial literasi, lalu berkomitmen untuk terikat pada tanggung jawab pribadi dan kelompok. Tindakan ini akan menjamin lingkungan makmur secara ekonomi di masa depan (Atima, 2015). Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD) sebagai usaha untuk mewujudkan Agenda Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) merupakan sebuah alternatif pendekatan pada bidang pendidikan dalam menyiapkan generasi yang memiliki gaya hidup berkelanjutan (Salam et al., 2022). Sekolah adalah tempat generasi muda belajar salah satunya tentang bagaimana hidup berkelanjutan. Dengan demikian pendidikan berkelanjutan di sekolah sangat penting untuk diimplementasikan di sekolah dalam upaya merubah pola pikir tentang memanfaatkan sumber energy untuk kehidupan selanjutnya (Anindhita, Arisanty,

& Rahmawati, 2016). ESD ini sangat penting mengingat kesadaran akan pentingnya aktifitas ramah dan pemberdayaan lingkungan tidak dapat tumbuh dalam waktu singkat, melalui sekali atau dua kali pemberian penyuluhan atau pelatihan (Nasibulina, 2015). Penjelasan tersebut menegaskan tujuan ESD memang berorientasi pengembangan keterampilan dan nilai agar manusia mampu berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan sehingga dapat dimanfaatkan untuk manusia di masa yang akan datang. Manusia harus mengerti bahwa pola perilaku terhadap lingkungan akan berpengaruh, sehingga pola perilaku harus berlandaskan nilai-nilai ekologis, sosial dan kultural.

Kemampuan berpikir kritis siswa-siswi Indonesia masih terbilang rendah. Hal ini diketahui dari hasil Programne For International Student Assessment (PISA, 2018), skor literasi Indonesia adalah 382 dengan peringkat 64 dari 65 negara. Soal yang digunakan terdiri atas 6 level (level 1 terendah dan level 6 tertinggi). Siswa di Indonesia hanya mampu menjawab pada level 1 dan level 2 (Florea & Hurjui, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menjawab soal yang mengacu pada kemampuan berpikir kritis masih sangat rendah.

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1985) terdiri dari 5 yaitu: (a) elementary clarification atau memberikan penjelasan yang meliputi fokus pada pertanyaan, menganalisis opini atau argumen, bertanya dan menjawab untuk mencari informasi untuk menyelesaikan permasalahan; (b) basic support atau membangun kemampuan dasar siswa yang meliputi kredibilitas sumber dan pertimbangan observasi; (c) inference atau menarik kesimpulan yang meliputi menyusun deduksi dan induksi, mempertimbangkan deduksi, induksi dan hasil penyelesaian; (d) advanced clarification atau memberikan argument dan penjelasan meliputi mengidentifikasi dan mempertimbangkan definisi maupun asumsi; (e) strategies and tactics atau mengatur taktik maupun strategi yang meliputi menentukan tindakan. Terdapat lima hal dasar dalam berpikir kritis yaitu praktis, reflektif, masuk akal, keyakinan dan tindakan. Berpikir kritis fokus pada pengertian tentang sesuatu yang dilakukan dengan penuh kesadaran dan mengarah pada sebuah tujuan (Ennis, 2011) (Martiani et al., 2021).

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis	Sub indikator berpikir kritis	Perincian sub indikator
Memberikan penjelasan sederhana ( <i>elementary clarification</i> )	Memfokuskan pertanyaan	Mengidentifikasi atau merumuskan masalah
	Menganalisis argumen	Mengidentifikasi dan menangani korelevanan dan ketidakrelevanan
Membangun keterampilan dasar ( <i>basic support</i> )	Menjawab suatu penjelasan atau tantangan	Menjawab pertanyaan "mengapa?"
	Menyesuaikan dengan sumber	Kemampuan memberikan alasan
Menyimpulkan ( <i>inference</i> )	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	Menggeneralisasikan
Memberikan penjelasan lebih	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkannya	Bentuk operasional

lanjut (*advanced clarification*)  
 Menyusun strategi dan taktik (*strategy and tactics*). Memutuskan suatu tindakan akan dilakukan Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan

Tabel 2. Kisi-kisi tes kemampuan berpikir kritis

Indikator berpikir kritis	Kisi-kisi	Nomor Soal
Memberikan penjelasan sederhana ( <i>elementary clarification</i> )	Disajikan teks, peserta didik dapat mengidentifikasi dan merumuskan masalah berkaitan dengan teks	1
	Disajikan data, peserta didik dapat mengidentifikasi dan menangani kerelevanan dan ketidakrelevanan dari data tersebut	2
	Disajikan grafik, peserta didik dapat menjawab pertanyaan dengan tepat disertai alasannya	3
Membangun keterampilan dasar ( <i>basic support</i> )	Disajikan informasi, peserta didik dapat memberikan jawaban dan alasan yang relevan beserta solusinya.	4,5
Menyimpulkan ( <i>inference</i> )	Disajikan gambar, peserta didik dapat membuat kesimpulan yang lengkap dan tepat berdasarkan gambar	6
Memberikan penjelasan lebih lanjut ( <i>advanced clarification</i> )	Disajikan tabel, peserta didik dapat memberikan jawaban yang relevan dan lengkap berdasarkan data pada tabel	7
Menyusun strategi dan taktik ( <i>strategy and tactics</i> ).	Disajikan teks, peserta didik dapat memberikan jawaban yang relevan dan lengkap berdasarkan permasalahan untuk mengatasi meningkatnya pemanasan global	8

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif (Jayusman & Shavab, 2020). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas X MIPA SMAN 2 Mranggen yang memperoleh mata pelajaran biologi peminatan dengan jumlah total 216 siswa. Sampel dari penelitian ini terdiri dari 35 siswa yang terdiri dari 21 orang perempuan dan 14 orang laki-laki. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive random sampling (Lenaini, 2021). Pengambilan data dilakukan dengan teknik survei secara acak kemudian diambil sebanyak 15-20% dari populasi yang ada (Supriyati, Setyawati, Purwanti, Salsabila, & Prayitno, 2018). Setiap kelas memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel penelitian. Prosedur pengambilan sampel sebanyak 35 siswa dilakukan dengan tahapan berikut: (1) penetapan sampel sebanyak 16%; (2) pengambilan sampel dilakukan sebanyak 35 siswa kelas X MIPA 3. (3) Instrumen yang digunakan berupa tes bentuk essay sebanyak 8 soal untuk menguji 5 indikator keterampilan berpikir kritis yang mengacu pada teori Ennis dalam (Rahmawati, 2016) berikut ini: 1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*); 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*); 3) Menarik kesimpulan (*inference*); dan 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*); dan 5) Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa dengan 5 indikator yang diintegrasikan dalam materi sistem reproduksi. Tes keterampilan berpikir kritis dilakukan selama 90 menit. Soal tes dikoreksi berdasarkan rubrik penilaian. Penilaian hasil tes dilakukan menggunakan rentang skor 0 – 4 kemudian diolah dalam bentuk nilai dengan rentang 0 – 100. Rumus pengolahan skor menjadi nilai adalah sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$$

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa yang mengacu pada interval interpretasi nilai yang digunakan oleh Setyowati dalam (Danaryanti & Lestari, 2018) yang disajikan seperti tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Berpikir Kritis

Kriteria	Interval
Sangat Tinggi	$81,25 < x \leq 100$
Tinggi	$71,5 < x \leq 81,25$
Sedang	$62,5 < x \leq 71,5$
Rendah	$43,75 < x \leq 62,5$
Sangat Rendah	$0 < x \leq 43,75$

Perolehan interpretasi nilai dilakukan dengan mengolah nilai akhir ke dalam rumus yang digunakan oleh Siregar dalam (Danaryanti & Lestari, 2018), sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : persentase interpretasi nilai

f : frekuensi pada persentase yang dicari

N : jumlah frekuensi

Data yang telah diolah kemudian diinterpretasikan rata-rata yang diperoleh pada kelas penelitian menggunakan rumus Siregar dalam (Danaryanti & Lestari, 2018) yaitu :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$  : rata-rata

$\sum x_i$  : jumlah semua data n

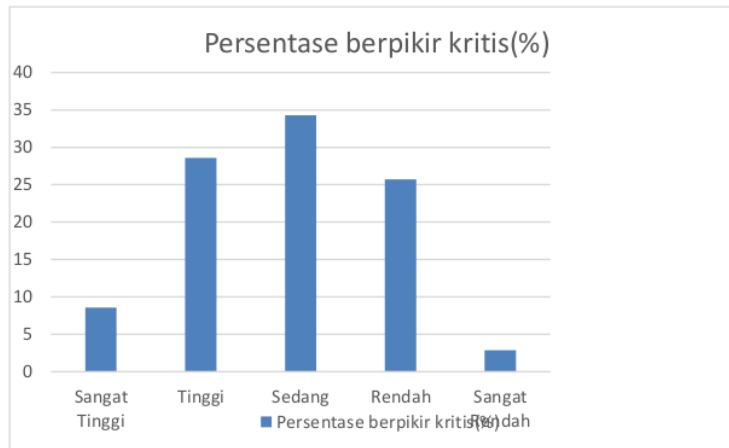
N : banyak data).

## Hasil dan Pembahasan

Tabel 4. Interpretasi Nilai Akhir Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Interval	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase	Rata-rata Kelas
$81,25 < x \leq 100$	Sangat tinggi	3	8,57 %	
$71,5 < x \leq 81,25$	Tinggi	10	28,57 %	

$62,5 < x \leq 71,5$	Sedang	12	34,28 %	61,83
$43,75 < x \leq 62,5$	Rendah	9	25,71 %	
$0 < x \leq 43,75$	Sangat rendah	1	2,86 %	
Jumlah		35	100 %	



**Gambar 1.** Diagram Batang Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Berdasarkan tabel 4, dapat diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis siswa dikatakan berada pada kategori sangat tinggi ( $81,25 < X \leq 100$ ) sebanyak 3 dari 35 peserta didik atau sebesar 8,57%. Siswa yang memiliki kategori keterampilan berpikir kritis tinggi ( $71,25 < X \leq 81,25$ ) sebanyak 10 dari 35 peserta didik atau sebesar 28,57%. Sedangkan keterampilan berpikir kritis siswa terbanyak berada pada kategori sedang ( $62,5 < X \leq 71,25$ ), yaitu sebanyak 12 peserta didik atau sebesar 34,28%. Peserta didik dengan kategori rendah sebanyak 9 peserta didik atau sebesar 25,71 %. Dan siswa dengan kategori sangat rendah sebanyak 1 peserta didik atau sebesar 2,86%. Berpikir kritis menuntut adanya usaha, rasa peduli, kemauan, dan sikap tidak mudah menyerah ketika menghadapi tugas yang sulit. Demikian pula, dari orang yang berpikir kritis ini diperlukan adanya suatu sikap keterbukaan terhadap ide-ide baru. Memang hal ini bukan sesuatu yang mudah, namun harus dan tetap dilaksanakan dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir.

Pencapaian rata-rata nilai untuk setiap indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis dalam (Rahmawati, 2016) terdiri dari 5 indikator yaitu berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), penarikan kesimpulan (*inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

**Tabel 5.** Nilai Rata-rata Indikator Berpikir Kritis

No	Indikator	Nilai rata-rata	Kategori
1	Memberikan penjelasan sederhana	80,85	Tinggi
2	Membangun keterampilan dasar	64,64	Sedang
3	Penarikan kesimpulan	57,14	Rendah
4	Memberikan penjelasan lebih lanjut	69,28	Sedang
5	Mengatur strategi dan taktik	55,71	Rendah

Kontribusi tertinggi pada kemampuan berpikir kritis terdapat pada indikator memberikan penjelasan sederhana. Pada indikator ini, rata-rata kemampuan siswa sebesar 82,85(Tabel 5). Berdasarkan kisi-kisi soal, diketahui siswa sudah dapat merumuskan masalah dengan menyusun minimal tiga pertanyaan analitis yang berkaitan dengan stimulus teks, mengidentifikasi dan menangani kerelevanan dan ketidakrelevanan, dan Menjawab suatu penjelasan atau tantangan dengan alasannya. Indikator memberikan penjelasan sederhana mencapai rata-rata tertinggi karena siswa sudah terlatih dalam mengidentifikasi suatu permasalahan dalam mengerjakan soal,

keterampilan berpikir kritis perlu dilatih secara kontinu disertai pemberian saran dan perbaikan pada hasil berpikir kritis siswa (Supriyati, Setyawati, Purwanti, et al., 2018). Sementara kontribusi terendah terdapat pada indikator mengatur strategi dan teknik(Zuldesiah, Gistituati, & Sabandi, 2021). Pada indikator ini, kemampuan siswa sebesar 55,71% (Tabel 5). Berdasarkan kisi-kisi soal, diketahui siswa belum mampu menentukan tindakan berdasarkan permasalahan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menjawab soal yang mengacu pada kemampuan berpikir kritis masih sangat rendah. Hasil yang demikian menunjukkan bahwa ada masalah dalam pembelajaran yang menyebabkan rendahnya berpikir kritis siswa, walaupun telah banyak praktik-praktik pembelajaran yang telah digunakan selama ini namun kurang meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan proses pembelajaran yang belum optimal (Saputri, Sajidan, Rinanto, Afandi, & Prasetyanti, 2019).

Pada indikator membangun keterampilan dasar, siswa diminta memberikan jawaban dan alasan yang relevan beserta solusinya, skor rerata pada indikator ini sebesar 64,64 %(Tabel 5) yang artinya siswa diharapkan mampu memberikan jawaban dan alasan yang relevan beserta solusinya berdasarkan informasi dari teks. Pada indikator ketiga yaitu menyimpulkan, disajikan gambar efek rumah kaca. Peserta didik diharapkan mampu membuat kesimpulan yang lengkap dan tepat berdasarkan gambar. Skor rerata siswa sebesar 57,14%(Tabel 5) yang artinya siswa perlu dilatih untuk membuat kesimpulan yang lengkap. Untuk indikator memberikan penjelasan lebih lanjut, siswa diminta memberikan minimal 3 jawaban yang relevan dan lengkap berdasarkan data pada table sumber penyumbang gas rumah kaca, beberapa siswa menjawab dengan tepat, dimana siswa mampu membuat kesimpulan yang lengkap. Namun, masih ada pula siswa yang belum mampu memberikan jawaban dan alasan yang relevan.

Fenomena keterampilan berpikir kritis yang kurang terfasilitasi di Indonesia memerlukan solusi penanganan yang tepat(Supriyati, Setyawati, Purwati, Salsabila, & Prayitno, 2018). Ada dua faktor penyebab berpikir kritis tidak berkembang selama pendidikan. Pertama, kurikulum yang umumnya dirancang dengan target materi yang luas sehingga guru lebih terfokus pada penyelesaian materi. Artinya, ketuntasan materi lebih diprioritaskan dibanding pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang diajarkan. Kedua, bahwa aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini dilakukan oleh guru tidak lain merupakan penyampaian informasi (metode ceramah), dengan lebih mengaktifkan guru, sedangkan siswa pasif mendengarkan dan menyalin, dimana sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab. Kemudian guru memberi contoh soal, dilanjutkan dengan memberi soal latihan yang sifatnya rutin dan kurang melatih daya kritis; akhirnya guru memberikan penilaian (Ahmatika, 2017).



## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menurut skor masing-masing siswa menunjukkan bahwa siswa kelas X MIPA SMAN 2 Mranggen mempunyai nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis dalam kategori rendah, sedangkan nilai rata-rata untuk masing-masing indikator meliputi memberikan penjelasan sederhana kategori tinggi, membangun keterampilan dasar kategori sedang, penarikan kesimpulan kategori rendah, memberikan penjelasan lebih lanjut kategori sedang dan mengatur strategi dan taktik kategori rendah. Beberapa saran yang bisa peneliti berikan berdasarkan kesimpulan di atas adalah sebagai berikut: (1) bagi guru hendaknya mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan cara sering memberikan pelatihan soal yang berkaitan dengan kemampuan menganalisis argumen, (2) bagi sekolah hendaknya mengadakan pelatihan dan motivasi bagi guru mata pelajaran untuk mengembangkan model pembelajaran yang inovatif khususnya dalam hal keterampilan berpikir kritis siswa, (3) bagi siswa hendaknya terus berlatih menguji kemampuan berpikir kritis dengan cara menggali informasi-informasi mengenai argumen yang relevan dan argumen yang tidak relevan terhadap suatu pertanyaan.

## BIBLIOGRAFI

- Ahmataka, Deti. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Euclid*, 3(1), 394–403. <https://doi.org/10.33603/e.v3i1.324>
- Anindhita, Wiratri, Arisanty, Melisa, & Rahmawati, Devie. (2016). Analisis Penerapan Teknologi Komunikasi Tepat Guna Pada Bisnis Transportasi Ojek Online (Studi pada Bisnis Gojek dan Grab Bike dalam Penggunaan Teknologi Komuniiasi Tepat Guna untuk Mengembangkan Bisnis Transportasi). *Prosiding Seminar Nasional INDOCOMPAC*.
- Annisa, Indriani Sevti, & Fitria, Yanti. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Klasifikasi Materi Terintegrasi Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1754–1765.
- Atima, Wa. (2015). BOD dan COD sebagai parameter pencemaran air dan baku mutu air limbah. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*, 4(1), 83–93.
- Danaryanti, Agni, & Lestari, Adelina Tri. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Matematika Mengacu Pada Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri Di Banjarmasin Tengah Tahun Pelajaran 2016/2017. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 116–126. <https://doi.org/10.20527/edumat.v5i2.4631>
- Jayusman, Iyus, & Shavab, Oka Agus Kurniawan. (2020). Studi Deskriptif kuantitatif tentang aktivitas belajar mahasiswa dengan menggunakan media pembelajaran edmodo dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal Artefak*, 7(1).
- Komalasari, Kokom. (2019). Living Values Based Interactive Multimedia in Civic Education Learning. *International Journal of Instruction*, 12(1), 113–126.
- Komara, Endang. (2018). Penguatan pendidikan karakter dan pembelajaran abad 21. *Sipatahoenan*, 4(1).
- Lenaini, Ika. (2021). Teknik pengambilan sampel purposive dan snowball sampling. *Historis: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39.
- Rahmawati. (2016). Unnes Physics Education Journal. *Physics Education*, 5(3), 1–8.

- Rustyani, Nadilla, Komalasari, Yani, Bernard, Martin, & Akbar, Padillah. (2019). Upaya Meningkatkan Disposisi dengan Pendekatan Open Ended pada Siswa SMK Kelas X-RPL B. *Journal on Education*, 1(2), 265–270.
- Saputri, Arnita Cahya, Sajidan, Rinanto, Yudi, Afandi, & Prasetyanti, Nanik Murti. (2019). Improving students' critical thinking skills in cell-metabolism learning using Stimulating Higher Order Thinking Skills model. *International Journal of Instruction*, 12(1), 327–342. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12122a>
- Supriyati, Eka, Setyawati, Octaviana Ika, Purwanti, Dwi Yuli, Salsabila, Lintang Sirfa, & Prayitno, Baskoro Adi. (2018). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi. *Bioedukasi: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 72–78.
- Supriyati, Eka, Setyawati, Oktaviana Eka, Purwati, Dwi Yuli, Salsabila, Lintang Sirfa, & Prayitno, Baskoro Adi. (2018). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Salah Satu SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi. *Bioedukasi UNS*, 11(2), 72–78.
- Zuldesiah, Zuldesiah, Gistituati, Nurhizrah, & Sabandi, Ahmad. (2021). Kontribusi Gaya Kepemimpinan dan Pelaksanaan Supervisi Kepala Sekolah terhadap Kinerja Guru-guru Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 663–671.



**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.**

# 50. ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS X SMA UNTUK PENGEMBANGAN MODUL AJAR KONSEP PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI PENERAPAN EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT(ESD)

---

## ORIGINALITY REPORT

---

14%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

2%

★ eprints.ums.ac.id

Internet Source

---

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On