

## ANALISIS KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DI SMA PGRI 2 PALEMBANG

### ANALYSIS OF STUDENTS' CRITICAL THINKING ABILITY IN GLOBAL WARMING MATERIALS AT SMA PGRI 2 PALEMBANG

Murniati<sup>1\*</sup>, Putri Nadiya Pratiwi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program studi Pendidikan Fisika FKIP, Universitas Sriwijaya Palembang, Indonesia

Email: [murniati\\_mukhtar@yahoo.co.id](mailto:murniati_mukhtar@yahoo.co.id)

---

#### ABSTRAK

---

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global. Metode penelitiannya deskriptif kuantitatif yaitu menjelaskan apa adanya dengan menggunakan statistik. Populasi penelitian seluruh siswa kelas XII SMA PGRI 2 Palembang, dengan teknik *purposive sampling* yang menjadi sampel adalah siswa kelas XII-IPA 3 yang berjumlah 32 siswa. Instrumen yang digunakan berupa soal berpikir kritis berbentuk esai, mengacu pada berpikir kritis Ennis. Kemampuan berpikir kritis siswa dikelompokkan pada kemampuan berpikir Elder dan Paul dalam 4 kelompok yaitu tidak kritis, kurang kritis, cukup kritis dan kritis. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global tergolong rendah karena dari semua indikator berpikir kritis Ennis perolehan skor siswa dibawah 45 %. Bila dilihat berdasarkan tingkatan berpikir kritis Elder dan Paul, siswa berada pada tingkatan tidak kritis yaitu TBK 0, 37,5 % tidak kritis, TBK1, 50 %, kurang kritis, TBK2, 9,4 % cukup kritis dan TBK3, 3,1 % kritis. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global perlu ditingkatkan dengan melatih siswa menyelesaikan suatu masalah dengan berbagai sudut pandang.

**Kata Kunci:** Analisis, Kemampuan Berpikir Kritis, siswa, Pemanasan Global

---

#### ABSTRACT

---

*This study aims to determine the level of students' critical thinking skills on global warming material. His research method is descriptive quantitative, namely explaining what is by using statistics. The research population was all students of class XII SMA PGRI 2 Palembang, using a purposive sampling technique as samples were students of class XII-IPA 3, which consisted of 32 students. The instrument used is in the form of critical thinking questions in the form of essays, referring to Ennis' critical thinking. Students' critical thinking abilities are grouped into Elder and Paul's thinking skills into 4 groups, namely uncritical, less critical, moderately critical and critical. The results showed that students' critical thinking skills in global warming material were low because of all Ennis' critical thinking indicators, students scored below 45%. When viewed based on the critical thinking level of Elder and Paul, students are at an uncritical level, namely TBK 0, 37.5% not critical, TBK1, 50%, less critical, TBK2, 9.4% quite critical and TBK3, 3.1% critical. The results of the study concluded that students' critical thinking skills on global warming material needed to be improved by training students to solve a problem from various points of view.*

**Keywords:** Analysis, Critical Thinking Ability, student, Global Warming

#### PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu cepat, berdampak kepada berbagai bidang kehidupan antara lain bidang

pendidikan. Bidang pendidikan harus dapat memberikan berbagai kemampuan kepada generasi muda agar menjadi generasi yang berkualitas dalam rangka mempersiapkan diri untuk dapat mengikuti perkembangan. Salah satu

inisiatif dunia pendidikan untuk menghasilkan anak Indonesia yang berkualitas adalah dengan melatih kebiasaan yang membuat mereka dapat menyelesaikan berbagai kasus dengan berbagai alternatif, hal ini dapat dilatihkan kepada mereka melalui pembelajaran.

*Partnership for 21st Century Skills* menjelaskan tentang kemampuan yang wajib dimiliki setiap orang di abad 21 yaitu kemampuan berpikir kritis yang dapat membimbing siswa pada perilaku dan kemampuan beradaptasi untuk mempersiapkan tantangan abad 21. (Zubaidah, 2015). Pendidikan abad 21 bertujuan untuk mendorong setiap individu untuk memilih informasi yang valid dan relevan secara kritis, membuat inovasi kreatif, bekerja secara mandiri dan berkelompok serta memecahkan masalah kehidupan sehari-hari (Afandi dan Sajidan, 2018). Sumber daya manusia pada abad 21 dituntut memiliki kemampuan penting yang dikenal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skill*), di antara kemampuan tersebut yaitu kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah (Yuliantaningrum & Sunarti, 2020: 76-82).

Keterampilan berfikir kritis merupakan berfikir rasional (masuk akal) dan reflektif berfokus pada keyakinan dan keputusan yang akan dilakukan (Ennis, 2011). Berfikir kritis adalah interpretasi dan evaluasi yang terampil serta aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi (Fhiser, 2009). Berfikir kritis salah satu keahlian berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan oleh Norris dan Ennis pada tahun 1989 (Fhiser, 2009).

Menurut Ennis berfikir kritis penekanan utamanya pada pola pengambilan keputusan yang harus dipercaya dan dapat dilakukan, sehingga berfikir kritis didefinisikan sebagai berfikir reflektif. Keterampilan berpikir kritis harus dilatihkan dalam proses pembelajaran. Aspek indikator berpikir diklasifikasikan menjadi lima menurut Ennis 2011 yaitu: (1) Memberikan penjelasan sederhana (*elementry clasification*)

meliputi pada memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen bertanya dan menjawab pertanyaan yang membuktikan penjelasan atau tantangan; (2) Membangaun ketrampilan dasar (*basic support*) meliputi mempertimbangkan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi; (3) Penarikan kesimpulan (*inference*) meliputi menyusun dan mempertimbangkan induksi, menyusun keputusan dan mempertimbangkan hasilnya; (4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*) meliputi mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan defenisi, mengidentifikasi asumsi; (5) Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tacties*) meliputi menentukan suatu tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Indikator berpikir kritis menurut Elder dan Paul (2008) terdapat 6 tingkatan kemampuan berpikir kritis sebagai berikut. (1) Berpikir yang tidak direfleksikan (*unreflective thinking*), Pemikir tidak menyadari peran berpikir dalam kehidupan, kurang mampu menilai pemikirannya, dan mengembangkan beragam kemampuan berpikir tanpa menyadarinya. Akibatnya gagal menghargai berpikir sebagai aktivitas yang melibatkan elemen bernalar. Mereka tidak menyadari standar yang tepat untuk penilaian berpikir yaitu kejelasan, ketepatan, ketelitian, relevansi, kelogisan; (2) Berpikir yang menantang (*challenged thinking*), Pemikir sadar peran berpikir dalam kehidupan, menyadari berpikir berkualitas membutuhkan berpikir reflektif yang disengaja, dan menyadari berpikir yang dilakukan sering kekurangan tetapi tidak dapat mengidentifikasikan dimana kekurangannya. Pemikir pada tingkat ini memiliki kemampuan berpikir yang terbatas; (3). Berpikir permulaan (*beginning thinking*), Pemikir mulai memodifikasi beberapa kemampuan berpikirnya, tetapi memiliki wawasan terbatas. Mereka kurang memiliki perencanaan yang sistematis untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya; (4) Berpikir latihan (*practicing thinking*), Pemikir menganalisis pemikirannya secara aktif dalam

sejumlah bidang namun mereka masih mempunyai wawasan terbatas dalam tingkatan berpikir yang mendalam; (5) Berpikir lanjut (*advanced thinking*), Pemikir aktif menganalisis pikirannya, memiliki pengetahuan yang penting tentang masalah pada tingkat berpikir yang mendalam. Namun mereka belum mampu berpikir pada tingkat yang lebih tinggi secara konsisten pada semua dimensi kehidupannya; (6) Berpikir yang unggul (*master thinking*), Pemikir menginternalisasi kemampuan dasar berpikir secara mendalam, berpikir kritis dilakukan secara sadar dan menggunakan intuisi yang tinggi. Mereka menilai pikiran tentang kejelasan, ketepatan, ketelitian, relevansi dan kelogisan secara intuitif.

**Tabel 1.** Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Elder dan Paul (2008), (Harlinda et,al, 2014:899-910)

TKBK Elder dan Paul		Penjenjangan TKBK
<i>unreflective thinking</i>	→	0 (Tidak Kritis)
<i>challenged thinking</i>	→	1 (Kurang Kritis)
<i>beginning thinking</i>	→	2 (Cukup Kritis)
<i>practicing thinking</i>	→	3 (Kritis)
<i>advanced thinking</i>	→	
<i>master thinking</i>	→	

Tantangan dalam dunia pendidikan yaitu menuntut siswa untuk berpikir tingkat tinggi (HOTs). Pada pembelajaran materi pemanasan global sangat diperlukan kemampuan berpikir kritis siswa agar mampu menyelesaikan permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan lingkungan. Kemampuan berpikir kritis perlu diintegrasikan dalam pembelajaran sebagai suatu tujuan proses pembelajaran karena dapat menjadi bekal pengalaman untuk dapat bersaing di masa yang akan datang (Rachmawati dan Rohaeti, 2018:29-39).

Pembelajaran yang menekankan proses aktif, di mana siswa secara aktif terlibat dalam pemikiran yang lebih dalam untuk diri mereka sendiri, misalnya mengajukan pertanyaan kepada diri sendiri serta menemukan informasi yang relevan untuk dirinya daripada secara pasif menerima sesuatu dari orang lain, dapat membantu perkembangan berpikir kritis.

Pemecahan masalah, analisis asumsi, penyelidikan, dan pengambilan keputusan hanyalah sebagian kecil dari aktivitas mental yang membutuhkan keahlian kritis dalam berpikir.

Di Sekolah menengah Atas menurut kurikulum 2013 sudah diberikan berbagai materi yang harus diikuti siswa salah satunya adalah materi pemanasan global. Pemanasan global (*global warming*) adalah suatu bentuk ketidakseimbangan ekosistem di bumi akibat terjadinya proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan di bumi. *Global warming* merupakan suatu proses yang ditandai dengan naiknya suhu atmosfer, laut, dan daratan. Salah satu penyebab naiknya suhu adalah emisi gas karbon, gas emisi karbon ini dapat menyerap dan memantulkan sebagian energi yang dihasilkan matahari. Hal ini mengakibatkan panas tersimpan di permukaan bumi, selain itu peningkatan suhu bumi disebabkan oleh aktivitas yang berulang, sehingga dapat menyebabkan wabah penyakit, pencemaran air, penyebaran serangga dan nyamuk, serta polusi udara. Siswa di sekolah sebagai generasi muda perlu dilatih untuk bisa berperan aktif melihat kenyataan yang sekarang sedang terjadi dan berfikir kreatif untuk mengatasi masalah yang timbul dengan kemampuan berpikir kritis tentang materi ini agar dapat menyikapi fenomena di atas dengan pemikiran yang logis dan rasional.

Peneliti ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis siswa materi pemanasan global.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Menurut Kasiram (2008) penelitian kuantitatif ialah metode penelitian yang menggunakan proses data-data yang berupa angka sebagai alat menganalisis dan melakukan kajian penelitian, terutama mengenai apa yang sudah di teliti. Penelitian dilakukan di SMA PGRI 2 Palembang pada semester ganjil tahun ajaran

2021/2022 sebanyak 1 kelas yaitu kelas XII IPA 3 dengan jumlah 32 orang siswa. Instrumen yang digunakan berbentuk tes essey yang digunakan untuk mengukur seberapa besar pencapaian kemampuan berpikir kritis siswa. Soal sebaiknya menggunakan tes open ended karena hal ini lebih komprehensif dibandingkan dengan soal pilihan ganda (Ennis 2011). Tes open ended terdiri dari tes pilihan ganda dengan penjelasan, tes essay berpikir kritis dan tes unjuk kerja (*performance assessment*). Instrumen penelitian berupa soal essey berjumlah 5 soal yang mengacu pada indikator berfikir kritis Ennis. Teknik pengumpulan data dengan memberikan instrumen soal tentang materi pemanasan global kepada siswa dan meminta siswa memberikan jawaban berdasarkan kemampuannya. Teknik analisis data dilakukan dengan cara : (1) mengelompokkan jawaban siswa dalam skor 4, 3, 2, 1 dan 0. Siswa yang mendapat skor 0 dan 1 digolongkan TBK 0 (tidak Kritis), memenuhi 1 indikator berpikir kritis Ennis, siswa yang mendapat skor 2 digolongkan TBK 1 (kurang kritis) hanya memenuhi 2 indkator, siswa yang dapat skor 3 digolongkan TBK 2 (cukup kritis), memenuhi 3 indikator dan siswa yang dapat skor 4, memenuhi semua indikator berpikir kritis Ennis digolongkan TBK 3 (kritis); (2) mengelompokkan data berdasarkan kemampuan berpikir kritis (Sugiyono (2009)); (3) mengelompokkan tingkatan berpikir kritis (TBK) menurut Elder dan Paul (2008). Adapun tabel rentang skor kemampuan bepikir kritis siswa sebagai berikut :

**Tabel 2.** Kategori Kemampuan berpikir Kritis

RentangSkor	Kategori
$x > 75\%$	Tinggi
$45\% \leq x \leq 75\%$	Sedang
$x < 45\%$	Rendah

(Sugiyono, 2009)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis data berupa kemampuan siswa dalam keterampilan berpikir kritis dengan berpedoman pada indikator berpikir kritis Ennis yang dikumpulkan dari siswa berdasarkan jawaban soal-soal yang telah diberikan. Hasil dari persentase tersebut telah disusun menjadi beberapa penanda kemampuan berpikir kritis yang berbeda.

**Tabel 3.** Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Indikator	Perolehan Skor				
	4	3	2	1	0
<i>Elementry clasification</i>	1	12	7	9	3
<i>Basic Support</i>	1	12	7	7	5
<i>Inference</i>	1	12	7	6	6
<i>Advanced clasification</i>	1	12	7	4	8
<i>Strategies and tacties</i>	1	12	6	3	9
%	3.1	7.5	21.9	37.5	37.5

Berdasarkan data di atas terlihat untuk kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pemanasan global masih tergolong rendah karena dari semua indikator berpikir kritis perolehan skor siswa dibawah 45 % . Hal ini terjadi karena ketrampilan berpikir kritis perlu dilatihkan pada proses pembelajaran, bila siswa tidak terbiasa menyelesaikan masalah-masalah real yang dihadapi dalam lingkungan, maka mereka tidak akan terampil mencari solusi dari masalah tersebut. Hal ini sesuai dengan apa yang dinyatakan Fhiser 2009 yang menyatakan berfikir kritis merupakan salah satu keahlian berpikir tingkat tinggi. Ketrampilan berfikir kritis merupakan berfikir rasional (masuk akal) dan reflektif berfokus pada keyakinan dan keputusan yang akan dilakukan (Ennis, 2013: 179-186).

Pada indikator *Elementry clasification*, *Inference*, *Strategies and tacties* terlihat kemampuan siswa untuk memberikan jawaban yang diharapkan sangat rendah, siswa tidak bisa menganalisis argumentasi soal dan juga tidak mampu memberikan jawaban yang membutuhkan pembuktian, begitu juga siswa dituntut untuk mampu memberikan kesimpulan dari berbagai kemungkinan yang bisa terjadi dan akhirnya juga tidak mampu untuk menentukan tindakan atau jalan keluar dari permasalahan yang sedang terjadi.

Hal ini dapat terjadi dikarenakan kurangnya rasa ingin tahu siswa dan praktik langsung sehingga sulit untuk mempertimbangkan segala kemungkinan yang menyebabkan sulit untuk memberikan strategi/taktik secara efektif pernyataan ini selaras dengan pernyataan (Marlina et al, 2019:130-135), keahlian kritis dalam berpikir dapat diprakarsai oleh guru dengan menekankan berpikir kritis dan dengan dilatihkan dengan diberi kesempatan untuk menggunakan pemikiran tingkat tinggi untuk membedakan antara pernyataan, fakta dan pandangan, dan informasi yang sebenarnya dan tidak benar.

Berbeda halnya dengan indikator *Basic Support* dan *Advanced clasification*, siswa bisa mempertimbangkan kredibilitas sumber dan pertimbangkan hasil observasi, mempertimbangkan defenisi, mengidentifikasi asumsi. Hal ini bisa terjadi karena siswa sudah terbiasa diberikan soal-soal analisis atau observasi yang dilakukan guru ketika dalam proses pembelajaran, guru memberikan pertanyaan berkaitan dengan fenomena-fenomena yang diperagakan dalam pembelajaran.

**Tabel 4** Jumlah dan Persentase Siswa dalam TBK

TBK	Banyak Siswa	Persentase Siswa
TBK 0	12 siswa	37.5%
TBK 1	16 siswa	50.0%
TBK 2	3 siswa	9.4%
TBK 3	1 siswa	3.1%

Dari analisis data tentang tingkatan berpikir kritis, siswa cenderung berada dalam TBK 0 dan TBK 1. Siswa dengan TBK 0 sebanak 12 siswa, dengan persentase 37,5 % mereka hanya memenuhi satu indikator berpikir kritis ennis, fokus pada pertanyaan dan memberikan jawaban singkat. TBK 0 disetarakan dengan berpikir yang tidak direfleksikan (*unreflective thinking*), siswa tidak menyadari peran berpikir dalam kehidupan dan mengembangkan beragam kemampuan berpikir tanpa menyadarinya. Sehingga siswa hanya bisa memberikan jawaban singkat dari pertanyaan yang diberikan dan tidak melibatkan elemen bernalar; Siswa dengan TBK1 disetarakan

dengan berpikir yang menantang (*challenged thinking*) sebanyak 16 siswa dengan presentase sebesar 50 %.

Siswa dengan TBK 1 memenuhi dua indikator berpikir kritis Ennis yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementry clasification*) yaitu fokus pada pertanyaan dan siswa sudah bisa membangun kerampilan dasar (*basic support*) dengan menjawab pertanyaan yang membuktikan penjelasan atau tantangan mempertimbangkan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi. Siswa dengan TBK 2 disetarakan dengan berpikir permulaan (*beginning thinking*), memenuhi tiga indikator berpikir kritis dengan jumlah siswa sebanyak 3 siswa 9,4 %, yaitu siswa tidak hanya memberikan penjelasan sederhana (*elementry clasification*) yaitu fokus pada pertanyaan dan siswa sudah bisa membangun kerampilan dasar (*basic support*) dengan menjawab pertanyaan yang membuktikan penjelasan atau tantangan mempertimbangkan kredibilitas sumber dan melakukan pertimbangan observasi sampai penarikan kesimpulan (*inference*). Siswa dengan TBK 3 disetarakan dengan Berpikir latihan (*practicing thinking*), berpikir lanjut (*advanced thinking*), dan berpikir yang unggul (*master thinking*), terdiri atas 1siswadengan presentase 3.1 % memenuhi lima indikator berpikir kritis Ennis yaitu siswa dapat menentukan strategi untuk melakukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang disajikan di atas menunjukkan bahwa kemampuan Siswa kelas XII IPA 3 SMA PGRI 2 Palembang pada materi pemanasan global tergolong rendah dan tingkat berpikir kritisnya berada pada TBK 0, 37,5 %, TBK 1, 50 % TBK 2, 9,4 % dan TBK 3, 3,1 %. Sebanyak 87,5 % siswa berada pada tingkat berpikir tidak kritis dan kurang kritis. Ketrampilan berpikir siswa perlu ditingkat dengan memberikan

permasalahan yang memerlukan solusi dengan berbagai sudut pandang yang ditemui dalam lingkungan.

Persamaan Kuadrat. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol 2 No.9 hal 899-910

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, & Sajidan. (2018). Stimulasi Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. UNS Press.
- Agustine, J., & Nawawi, S. (2020). Analisis keterampilan berpikir kritis peserta didik SMA kelas X IPA pada materi virus ( Analysis of science ten grades students Critical thinking skills toward virus concepts ). Indonesian Journal of Biology Education, 3(1), 7–11
- Anisa, A. (2017). Meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui pembelajaran IPA berbasis potensi lokal Jepara. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 1.
- Elder, L & Paul, R. 2008. *Critical Thinking development : A Stage Theory with Implications for Instruction*. [Online]. <http://www.criticalthinking.org/>.
- Ennis, R.H. (1995). *Critical Thinking*. New York: Prentice Hall.
- Ennis, Robert H. 2013. "Critical Thinking Assessment." 32(3): 179–86.
- Ennis, R.H.2011. The Nature of Critical Thinking An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abiliti.Chicago. University of Illinois.
- Fisher, A. (2009).Berpikir Kritis Sebuah Pengantar.(terjemahan).Jakarta:Erlangga
- Gleason, Karen K., Simon Karecki, and Rafael Reif (2007). Climate Classroom; What's up with global warming?, National Wildlife Federation.
- Harlinda Fatmawati., Mardiyana., & Triyanto (2014). Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Polya pada Pokok Bahasan
- Irawati,T.N.(2018). Analisis Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Gammath*, 03(2), 1–7
- Kasiram, Moh. 2008. Metodologi Penelitian. Malang: UIN-Malang
- Marlina, L., Sriyanti, I., & Yusup, M. (2019). Kemampuan Guru IPA SMP Dalam Menyusun Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Berfikir Kritis. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 6(2), 130–135.
- Rachmawati, Dwita, and Eli Rohaeti. 2018. "Pengaruh Model Pembelajaran Sains, Teknologi, Dan Masyarakat Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Peserta Didik." *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains VI*(1): 29–39. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpms> *Jurnal*.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Yuliantaningrum, L., & Sunarti, T. (2020). *Pengembangan Instrumen Soal HOTS untuk Mengukur keterampilan Berpikir kritis, Berpikir Kreatif, dan Pemecahan Masalah Materi Gerak Lurus pada Peserta Didik*. 09(02), 76– 82.
- Zubaidah, S., Corebima,AD &Mistianah. 2015. Assesment Berpikir kritis Terintegrasi.Tes essey.Makalah disajikan pada seminar nasional Symposium on Biology Education (Symbion) di Uniersitas Ahmad Dahlan.