8. Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Sumber-sumber Energi

by Joko Siswanto

Submission date: 02-May-2023 12:34PM (UTC+0700)
Submission ID: 2081782217
File name: -JP2F-S3-Profil_Kemampuan_Berpikir_Kritis_Siswa_SMA_-anggota.pdf (375.83K)
Word count: 1996
Character count: 12621

Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika
Vol. 11 No. 1 – April 2020, p109-113
p-ISSN 2086-2407, e-ISSN 2549-886X
Available Online at http://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F
DOI: 10.26877/jp2f.v11i1.5533

Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Sumber-sumber Energi

R Wijayanti*dan J Siswanto
[1]Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas PGRI Semarang, Jl. Lontar No. 1 Semarang

*E-mail : rina.wijayanti1979@gmail.com

Received: 29 Januari 2020. Accepted: 24 April 2020. Published: 27 April 2020

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kemampuan berpikir kritis siswa SMA pada materi sumber-sumber energi. Data dikumpulkan melalui metode tes berupa soal essay berdasarkan lima indikator kemampuan berpikir kritismenurut Ennis. Hasil tes menunjukkan nilai rata-rata ketercapaian 46,97%, kemampuan memberikan penjelasan sederhana 59,72%, kemampuan membangun keterampilan dasar 41,67%, kemampuan menyimpulkan 39,17%, kemampuan memberikan penjelasan lanjut 37,22%, dan kemampuan mengatur strategi dan teknik 57,08%.
Kata kunci: kemampuan berpikir kritis, sumber-sumber energi.

Abstract. This study aims to describe the profile of critical thinking skills of high school students on energy sources. Data was collected through a test method in the form of essay questions based on five indicators of critical thinking skills according to Ennis. The test results showed an average value of 46,97% achievement, ability to provide simple explanation 59,72%, ability to build basic skills 41,67%, ability to conclude 39,17%, ability to provide further explanation 36.67%, and ability to manage strategy and technique 57,08%.
Keywords: critical thinking skills, energy sources

1. Pendahuluan

Kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa SMA pada muatan fisika yaitu mengembangkan sikap kritis melalui pembelajaran fisika dan menerapkan metakognisi dalam menjelaskan fenomena alam dalam penyelesaian masalah kehidupan[1].Kemampuan berpikir kritis tersebut bukan merupakan bawaan sejak lahir melainkan muncul ketika dilatihkan atau diterapkan melalui proses pembelajaran oleh pendidik sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Sebagaimana dinyatakan Friedricheh [2] bahwa kemampuan berpikir kritis seyogyanya dikembangkan sejak usia dini.

Materi sumber-sumber energi merupakan salah satu muatan fisika yang memerlukan sikap kritis siswa dalam upaya mensikapi akan terjadinya krisis energi di masa depan. Diperlukan suatu metode pembelajaran agar siswa dapat mengkritisi bagaimana upaya-upaya yang dilakukan agar pemanfaatan sumber-sumber energi dapat memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan pemenuhan generasi yang akan datang.

Peran guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran diharapkan mampu melatih dan mengembangkan keterampilan berpikir siswa selain pemahaman konsep [3]. Dalam materi sumber-sumber energi, peran guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran diharapkanmampu menjadikan siswa memilikikemampuan berpikir kritis dan *life skill* untuk menghadapi tantangan yang berkaitan dengan ketersediaan, pengelolaan dan pemanfaatan sumber-sumber energi.

Terdapat lima kategori kemampuan berpikir kritis menurut Ennis [4]. Lima aspek tersebut merupakan indikator seseorang telah berpikir kritis. kelima kategori tersebut diuraikan menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

***Tabel 1**. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis.*

No	Indikator	Sub Indikator
1	Memberikan penjelasan sederhana	a. Memfokuskan pertanyaan b. Menganalisis pertanyaan c. Bertanya dan menjawab pertanyaan
2	Membangun keterampilan dasar	a. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak b. Mengobservasi, mempertimbangkan laporan observasi
3	Menyimpulkan	a. Melakukan dan mempertimbangkan hasil deduksi b. Melakukan dan mempertimbangkan hasil induksi c. Membuat dan menentukan nilai pertimbangan
4.	Memberikan penjelasan lanjut	a. Mendefinisikan, mempertimbangkan suatu definisi b. Mengidentifikasi asumsi-asumsi
5.	Mengatur strategi dan taktik	a. Menentukan suatu tindakan b. Berinteraksi dengan orang lain

Kemampuan siswa Indonesia dalam bidang sains berapada pada peringkat ke- 38 dari 40 negara yang telah disurvey oleh TIMSS (Third International in Mathematics and Science Study). Sementara itu penelitian PISA (The Programme for International Student Assessment) juga memberikan informasi hasil kemampuan siswa di bidang sains yang relatif rendah. Hasil penelitian Nurazizah*et al*[5] menunjukkan profil keterampilan berpikir kritis siswa SMA pada muatan fisika masih tergolong rendah sehingga perlu ada upaya untuk meningkatkannya melalui inovasi-inovasi pembelajaran.

Alternatif metode untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat berupa metode inkuiri seperti hasil penelitian Anggraeni*et al* [6] dan Prasetyowati*et al*[7], project based learning dari hasil penelitian Fakhriyah[8], atau problem based learning dari hasil penelitian Insyasiska [9].Pembelajaran berbasis Education for Sustainable Developmentdapat diintegrasikan dalam kegiatan pembelajaran [10], seperti yang ditunjukkan dari hasil penelitian Indrati*et al*[11], dalam ini bertujuan untuk menanamkan sikap kritis siswa kaitannya dengan keberlangsungan ketersedian sumber-sumber energi. Penggunaan bahan ajar berupa modul dalam kegiatan pembelajaran juga dapat turut mendukung upaya tersebut seperti hasil penelitian oleh Rahman *et al*[12] danUlya F[13].

Pada artikel ini akan dideskripsikan tentang profil kemampuan berpikir kritis pada siswa SMA pada materi sumber-sumber energi. Materi sumber-sumber energi meliputi: materi sumber energi terbarukan dan tak terbarukan, pembangkit energi listrik terbarukan dan tak terbarukan serta energi alternative.

2. Metode

Metode yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XIISMA Negeri 1 Randudongkal 2019/2020 sejumlah 30 siswa.

Data diperoleh melalui instrumen penelitian dengan menggunakan 12 soal essay yang dikembangkan dari lima kategori kemampuan berpikir kritis menurut Ennis. Jawaban setiap soal dinilai menggunakan rubrik skala likert skor 1-4 dengan kriteria masing-masing.

Rubrik untuk penskoran kemampuan berpikir kritis:

1) Memberikan penjelasan sederhana (kemampuan merumuskan permasalahan)
   Skor 4: Apabila dapat menuliskan pokok permasalahan sesuai kasus dengan benar dan analisis
   Skor 3: Apabila dapat menuliskan pokok permasalahan sesuai kasus dengan benar tidak analisis
   Skor 2: Apabila dapat menuliskan pokok permasalahan sesuai kasus namun kurang jelas dan tidak analisis
   Skor 1:Apabila tidak menuliskan pokok permasalahan

2) Membangun ketrampilan dasar (kemampuan memberikan alasan disertai sumber yang kredibel)
   Skor 4: Apabila dapat memberikan alasan disertai dua sumber atau lebih yang berkualitas
   Skor 3: Apabila dapat memberikan alasan disertai dua sumber yang berkualitas
   Skor 2: Apabila dapat memberikan alasan disertai satu sumber yang berkualitas
   Skor 1: Apabila tidak dapat memberikan alasan disertai satu sumber yang berkualitas
3) Meyimpulkan (kemampuan memberikan bukti yang relevan)
   Skor 4: Apabila dapat menyimpulkan dari alternatif yang dipilih disertai penjelasan yang mendukung
   Skor 3: Apabila dapat menyimpulkan dari alternatif yang dipilih namun penjelasan tidak mendukung
   Skor 2: Apabila dapat menyimpulkan dari alternatif yang dipilih namun tidak disertai penjelasan
   Skor 1: Apabila tidak dapat menyimpulkan bukti
4) Memberikan penjelasan lanjut (kemampuan mencari alternatif permasalahan)
   Skor 4: Apabila dapat memberikan dua alternatif permasalahan atau lebih sesuai permasalahan dengan benar
   Skor 3: Apabila dapat memberikan dua alternatif permasalahan dengan benar
   Skor 2: Apabila dapat memberikan satu alternatif permasalahan saja
   Skor 1: Apabila tidak memberikan alternatif permasalahan
5) Mengatur strategi dan teknik (menentukan suatu tindakan)
   Skor 4: Apabila mampu menentukan tindakan atau langkah yang terbaik dari sebuah permasalahan yang ada pada materi dengan alasan yang rasional
   Skor 3: Apabila mampu menentukan tindakan atau langkah yang baik dari sebuah permasalahan yang ada pada materi namun tidak dengan alasan yang rasional
   Skor 2: Apabila mampu menentukan tindakan atau langkah yang tidak baik dari sebuah permasalahan yang ada pada materi dengan alasan yang rasional dan tidak dengan alasan yang rasional
   Skor 1: Apabila tidak mampu menentukan tindakan atau langkah yang baik dari sebuah permasalahan yang ada pada materi dengan alasan yang tidak rasional

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisisnya dengan menggunakan teknik analisis deskriptif berupa menghitung rerata, skor maksimum dan standar deviasi hasil tes kemampuan berpikir kritis. Data hasil penelitian dapat dikelompokkan dalam lima kategori yaitu kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi dengan kriteria pengelompokkannya menurut Saifuddin Azwar (2012) adalah sebagai berikut :

***Tabel 2**. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis*

Kategori	Interval Skor
Sangat rendah	$\leq$M- 1,5 SD
Rendah	M- 1,5 SD < X$\leq$ M- 0,5SD
Sedang	M- 0,5 SD < X$\leq$ M+ 0,5SD
Tinggi	M+ 0,5 SD < X$\leq$ M+ 1,5SD
Sangat tinggi	M+ 1,5 SD < X

Keterangan:
M= Mean
SD= Standar Deviasi

Selanjutnya, dilakukan analisis data untuk mengetahui skor rerata setiap indikator. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi dari setiap indikator terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut hasil analisis data penelitian dan pembahasannya:

***Tabel 3**.Rerata Skor Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*

Ketercapaian	Rerata
Rerata skor/ persen	1,88 / 46,97%
Standar Deviasi	6,29
Skor maksimum	4

***Tabel 4**.Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa*

Kategori	Interval Skor	Jumlah siswa	Persentase
Sangat rendah	≤ 38	2	6,67%
Rendah	38< X≤44	7	23,33%
Sedang	44< X≤50	12	40,00%
Tinggi	50< X≤70	7	23,33%
Sangat tinggi	70< X	2	6,67%

Tabel 3 menunjukkan rata-rata ketercapaian kemampuan berpikir kritis siswa dari kelima indikator adalah 1,88 (46,97%), standar deviasi 6,29 dan skor maksimal 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis sangat rendah berjumlah 2 siswa (6,67%), rendah 7 siswa (23,33%), sedang 12 siswa (40%), tinggi7 siswa (23,33%) dan sisanya sangat tinggi 2 siswa (6,67%). Kemampuan berpikir kritis ini masih perlu ditingkatkan.

***Tabel 5**. Ketercapaian Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis*

Indikator	Rerata Skor	Persentase
Memberikan penjelasan sederhana	2,39	59,72%
Membangun keterampilan dasar	1,67	41,67%
Menyimpulkan	1,57	39,17%
Memberikan penjelasan lanjut	1,49	37,22%
Mengatur strategi dan teknik	2,28	57,08%

Tabel 5 menunjukkan ketercapaian setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa. Indikator pertama yaitu kemampuan memberikan penjelasan sederhana berupa kemampuan siswa dalam merumuskan pokok permasalahan menunjukkan angka ketercapaian 2,39 (59,72%), indikator kedua yaitu kemampuan membangun keterampilan dasar berupa kemampuan siswa dalam memberikan alasan disertai sumber yang kredibel menunjukkan ketercapaian 1,67(41,67%), indikator ketiga yaitu menyimpulkan berupa kemampuan siswa dalam memberikan bukti yang relevan menunjukkan ketercapaian 1,57 (39,17%), indikator keempat yaitu memberikan penjelasan lanjut berupa kemampuan mencari alternatif permasalahan menunjukkan ketercapaian1,49(37,22%), dan indikator yang kelima yaitu indikator mengatur strategi dan teknik berupa kemampuan menentukan suatu tindakan menunjukkan ketercapaian 2,28 (57,08%).

Data-datatersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu ditingkatkan.. hal ini sesuai dengan penelitianPrasetyowati*et al*[7] dan Shanti [14] bahwa kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan.

Seperti dinyakan oleh Aghnafia[15]belum optimalnya kemampuan berpikir kritis siswa dapat disebabkan siswa belum biasa dilatihkan indikator-indikator dari kemampuan berpikir kritis, serta kurangnya pembelajaran dengan memberdayakan kemampuan siswa untuk berpikir kritis

Peran guru dalam inovasi pendidikan akan sangat berarti dalam upaya menngkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis.

4. Simpulan

Kemampuan berpikir kritis siswa SMA Negeri1Randudongkal pada materi sumber-sumber energi menunjukkan nilainilai rata-rata ketercapaian 46,97%, kemampuan memberikan penjelasan sederhana 59,72%, kemampuan membangun keterampilan dasar 41,67%, kemampuan menyimpulkan 39,17%, kemampuan memberikan penjelasan lanjut 37,22%, dan kemampuan mengatur strategi dan teknik 57,08%.

Melalui makalah ini disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan melalui penggunaan bahan ajar berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA dalam materi sumber-sumber Energi.

Daftar Pustaka

[1] Departemen Pendidikan dan Kebudayaan 2016 *Standar Pendidikan Dasar dan Menengah* (Jakarta: Depdikbud)

[2] Friedrichen P M 2001 *Juornal The American Biology Teacher* **68** p 562-568

[3] Badan Standar Nasional Pendidikan 2006 *Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional)

[4] Ennis R H 1987 *A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities* In J B Baron & R. J. Sternberg Eds *Series of books in psychology Teaching thinking skills: Theory and practice* (W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co) p 9-26

[5] Nurazizah S, Sinaga P, Jauhari A 2017 *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* **3** p 197-202

[6] Anggraeni N W, Ristianti N P dan Widiyanti N L P M 2013 *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia* **3** 1

[7] Prasetyowati E N, Suyatno, S 2016 *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia* **1** p 67-74

[8] Fakhriyah F 2014 *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* **3** p 95- 101

[9] Insyasiska D, Zubaidah S, Susilo H 2017 *Jurnal Pendidikan Biologi* **7** p 9-21

[10] Kemdiknas 2010 *Model pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education for* Sustainable *Development/ ESD) melalui kegiatan intrakulikuler* (Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan, Balitbang Kemdiknas)

[11] Indrati, Dika A, Persita P H 2016 Prosiding Syimposium on Biology Education p 317-382

[12] Rahman A, Heryanti L M, Ekanara B 2019 *Jurnal Eksakta Pendidikan* **3** p 1-8

[13] Ulya F 2015 *Pengaruh Modul Online terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Saraf Kelas XI SMA N 1 Jekulo Kudus Semarang* (Pendidikan Biologi Universitas PGRI Semarang)

[14] Shanti, Widha N, Dyahsih A S, Adhetia M 2017 *LITERASI: Jurnal Ilmu Pendidikan* **8** p 48-58

[15] Agnafia D N 2019 *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* **6** p 45-53

8. Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Sumber-sumber Energi

ORIGINALITY REPORT

10%	10%	5%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

2%

★ id.123dok.com

Internet Source

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 2%
Exclude bibliography	On		