

AN ANALYSIS OF CRITICAL THINKING SKILLS FOR CLAS VII STUDENTS ON GLOBAL WARMING TOPIC IN MTS AL-MUTTAQIN PEKANBARU

Fitriana Ratih A, Muhammad Nasir, Azhar

Email: fratihan21@gmail.com, muhammad.nasir@unri.ac.id, azhar_ur2010@yahoo.com

Phone number: 081261758201

*Physics Education Study Program
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract: *This study aims to determine the level of critical thinking skills of class VII MTs Al-Muttaqin Pekanbaru students on the subject of global warming. The subjects in this study were all VII grade students, consisting of four classes totaling 148 students. The research instrument was consist form of a test of critical thinking skills which was compiled based on 6 indicators of critical thinking skills namely interpretation, analysis, inference, evaluation, explanation and self regulation. Trial tests have been conducted at MTs Darel Fadhilah and the trial test participants consisted of 25 students. The results of the question validation using biserial points obtained 6 invalid questions, so the questions were rejected, while for reliability using KR21 and the reliability value was 0.8199. Data is collected by giving tests to all students who have studied the material of global warming. Data analysis in this study uses descriptive analysis that provides an overview of the level of critical thinking skills group into high, medium and low groups. The results showed that 114 students were included in the group of moderate critical thinking skills, 22 students in the low group and 12 high group students. Indicators that have high value are indicators of analysis. The class that has high critical thinking skills is class VIIB.*

Key Words: *Critical thinking skills, global warming.*

ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL DI MTS AL-MUTTAQIN PEKANBARU

Fitriana Ratih A, Muhammad Nasir, Azhar

Email: fratihan21@gmail.com, muhammad.nasir@unri.ac.id, azhar_ur2010@yahoo.com
Nomor HP: 081261758201

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII MTs Al-Muttaqin Pekanbaru pada materi pemanasan global. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII, terdiri dari empat kelas yang berjumlah 148 siswa. Instrumen penelitian berupa tes keterampilan berpikir kritis yang disusun berdasarkan 6 indikator keterampilan berpikir kritis yaitu interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, eksplanasi dan regulasi diri. Tes uji coba telah dilakukan di MTs Darel Fadhilah dan peserta tes uji coba terdiri dari 25 siswa. Hasil validasi soal menggunakan *point biserial* didapatkan 6 soal yang tidak valid, sehingga soal tersebut dibuang, sedangkan untuk reliabilitas menggunakan KR21 dan didapatkan nilai reliabilitasnya adalah 0.8199. Data dikumpulkan dengan cara memberikan tes kepada seluruh siswa yang telah mempelajari materi pemanasan global. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yang memberikan gambaran tentang tingkat keterampilan berpikir kritis yang dikelompokkan menjadi kelompok tinggi, sedang dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 114 siswa termasuk dalam kelompok keterampilan berpikir kritis sedang, 22 siswa kelompok rendah dan 12 siswa kelompok tinggi. Indikator yang memiliki nilai tinggi adalah indikator analisis. Kelas yang memiliki keterampilan berpikir kritis tinggi adalah kelas VIIB.

Kata Kunci: Keterampilan berpikir kritis, pemanasan global.

PENDAHULUAN

Keterampilan yang harus dimiliki siswa SMP adalah memiliki kemampuan berpikir dan tindakan yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri (Permendikbud, 2013). Salah satu bentuk kemampuan berpikir adalah kemampuan berpikir kritis, menurut Wartiningih (2016) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis saat siswa membuat suatu keputusan tentang apa yang dipercaya dan kerjakan. Berpikir kritis juga memungkinkan siswa untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat diri sendiri (Fachrurazi, 2011). Berpikir kritis merupakan salah satu ciri manusia yang cerdas serta salah satu modal dasar atau modal intelektual yang sangat penting bagi setiap orang dan menunjukkan tingkat kematangan seseorang (Susriati Mahanal, 2009). Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis fakta, mencetuskan dan menata gagasan, mempertahankan pendapat, membuat perbandingan, menarik kesimpulan, mengevaluasi argumen dan memecahkan masalah (Chance, 1986 dalam Moh. Mudzakkir). Deti Ahmatika (2010) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan. Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan, dan mengacu langsung kepada sasaran-merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat.

Menurut Ramdani (2016), berpikir kritis melibatkan proses mental atau strategi untuk menganalisis atau mengevaluasi ide, konsep, atau pilihan yang ada. Kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah mampu menyiapkan siswa untuk menjalani karir dan kehidupan nyatanya. Keterampilan berpikir merupakan salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan. Berpikir berarti meletakkan hubungan antara bagian pengetahuan yang diperoleh oleh manusia (Syaiful Sagala, 2007). Neni Hasnunidah (2012), menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses intelektual yang dengan aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan atau dihasilkan dari pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, untuk memandu keyakinan dan tindakan. Keterampilan berpikir kritis sangat penting dikembangkan karena siswa dapat lebih mudah memahami konsep, peka terhadap masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda. Berdasarkan pada beberapa definisi di atas dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk membuat keputusan tentang suatu hal dengan mencermati, menganalisis dan mengevaluasi ide yang memiliki tujuan untuk memecahkan masalah dan mengemukakan pendapat.

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang didasarkan pada tiga tahapan dari enam tingkat perilaku kognitif taksonomi Bloom, yaitu analisis, sintesis dan evaluasi (Fathiaty Murtado, 2013). Kowiyah (2012) juga membagi proses berpikir kritis menjadi enam kecakapan yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan dan regulasi diri. Fenomena sains yang sedang marak terjadi saat ini adalah pemanasan global. Dengan adanya materi tentang pemanasan global ini, siswa dituntut untuk bisa memahami bagaimana pemanasan global terjadi,

akibat dari pemanasan global, dan bagaimana solusi yang tepat untuk menghadapi permasalahan pemanasan global tersebut. Pemanasan global pada mata pelajaran IPA merupakan materi yang dipadukan dengan mata pelajaran lainnya. Contohnya saja, didalam materi tersebut ada pelajaran kimia, biologi, dan fisika. Sehingga peneliti memilih materi pemanasan global ini sebagai soal kemampuan berpikir kritis siswa. Pemanasan global merupakan salah satu materi pelajaran IPA di MTs. Jenjang Madrasah Tsanawiyah (MTs) merupakan sekolah dengan mengedepankan ilmu agama islam. Hal ini lah yang menginspirasi peneliti untuk melakukan penelitian bagaimana tingkat keterampilan berpikir kritis siswa yang bersekolah di sekolah dengan mengedepankan ilmu agama islam. Sehingga dengan adanya penelitian disekolah swasta ini dapat memberikan deskripsi bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa sekolah swasta. Pendidikan sekolah pesantren dengan nonpesantren jelaslah berbeda sistem pembelajarannya, sehingga peneliti lebih menyempitkan penelitian tidak di lingkungan sekolah pesantren.

Pada jenjang SMA, keterampilan berpikir kritis masih kurang dalam pembelajaran. Penelitian keterampilan berpikir kritis yang dilakukan oleh Wartiningih dkk (2016) menyimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas IX dari 3 sekolah di kota Madiun menunjukkan hanya ada 13% yang memunculkan semua komponen keterampilan berpikir kritis. Penelitian yang sama dilakukan oleh Prihartingsih dkk pada tahun 2016 pada materi klasifikasi makhluk hidup di kelas VIIIC dan VIIIF SMP Negeri 1 Turen, menunjukkan 75,63% siswa keterampilan berpikir kritisnya masih belum berkembang. Selanjutnya ditahun 2017, Loviga Denny Pratama dkk melakukan penelitian terhadap 33 siswa dari beberapa SMP di kabupaten Probolinggo, didapatkan bahwa 13 siswa memiliki tingkat keterampilan berpikir kritis yang tinggi, sedangkan 20 siswa lainnya dikategorikan sedang yaitu memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang masih perlu untuk dikembangkan lagi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang keterampilan berpikir kritis pada jenjang SMP. Jenjang SMP merupakan awal proses pembiasaan untuk berpikir kritis. Jika sudah terbiasa untuk berpikir kritis maka individu tersebut akan memiliki keterampilan berpikir kritis ketika memasuki jenjang SMA. Oleh karena itu penelitian ini telah dilakukan untuk mengetahui bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian survei. Pendekatan survei dikatakan oleh Putri Nur Masita (2016), bahwa studi survei merupakan bagian dari studi deskriptif. Sebelum peneliti melakukan penelitian yang sesungguhnya, peneliti melakukan tes ujicoba instrument di MTs Darel Fadhillah Pekanbaru. Jumlah responden yang mengikuti tes uji coba adalah 25 siswa. Instrumen pengumpulan data pada tes ujicoba ini adalah tes objektif keterampilan berpikir kritis yang disusun berdasarkan 6 indikator keterampilan berpikir kritis. 6 indikator tersebut adalah interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, regulasi dan explanasi. Setelah dilakukan ujicoba, maka peneliti melakukan validasi dan uji reliabilitas terhadap intrumen soal uji coba. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTs Al-muttaqin sebanyak 4 kelas dan jumlah siswanya ada 148 siswa. Setelah mendapatkan hasil penelitian yang

sesungguhnya, maka siswa akan dikelompokkan menjadi siswa dengan keterampilan berpikir kritis yang rendah, sedang dan tinggi. Penelitian ini terbagi menjadi langkah-langkah penting yang tertera pada Gambar 1.

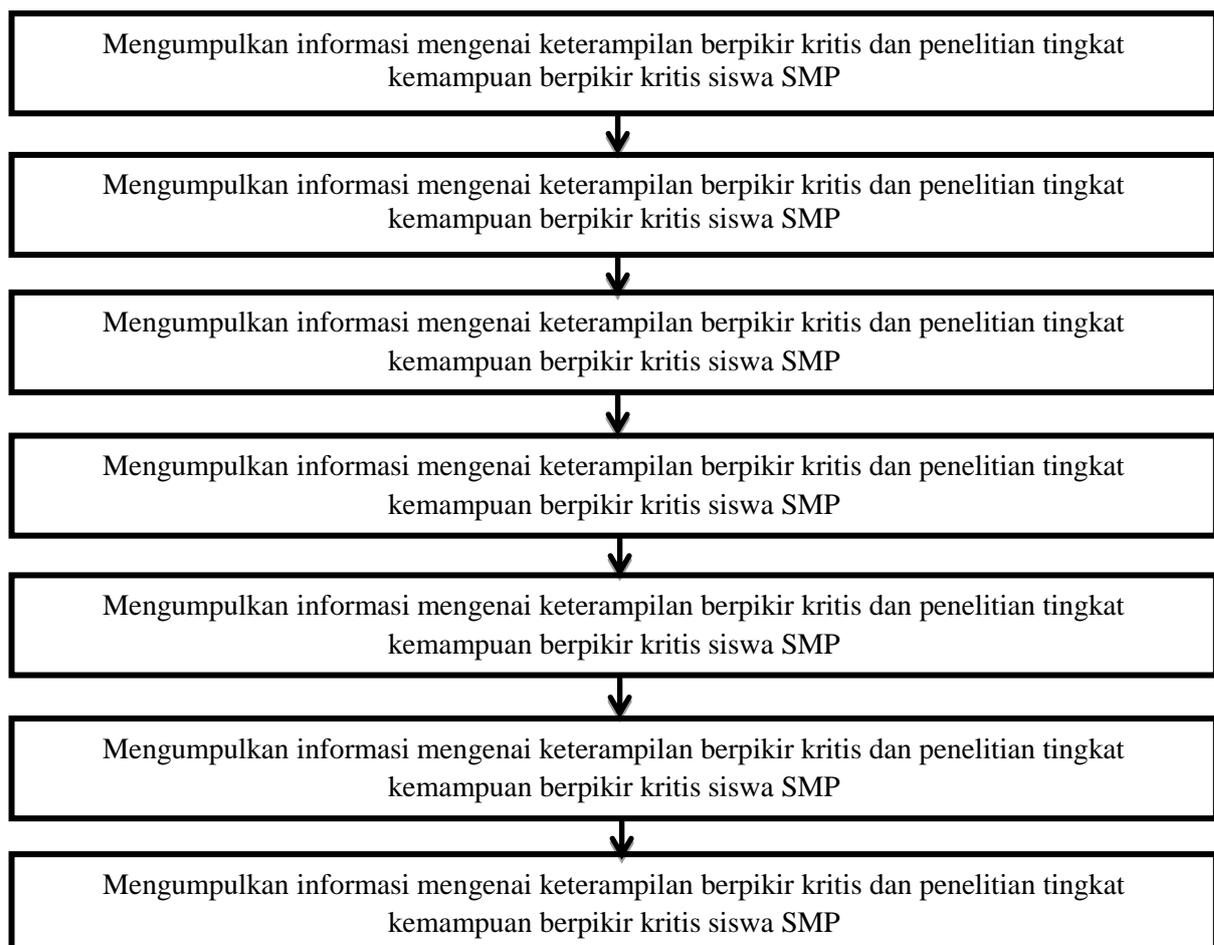
Hasil skor yang diperoleh dari jawaban tes digunakan dalam menentukan level pengelompokan keterampilan berpikir kritis siswa seperti yang tertera pada Tabel 1. Kategorisasi tersebut diadaptasi dari Loviga Denny Pratama, dkk (2017) dengan perubahan menyesuaikan terhadap jumlah soal.

Tabel 1. Pengelompokan skor keterampilan berpikir kritis siswa

No	Skor	Kelompok
1	$0 \leq \text{skor} \leq 6$	Rendah
2	$6 < \text{skor} \leq 12$	Sedang
3	$12 < \text{skor} \leq 18$	Tinggi

Sumber: Loviga Denny Pratama dan Wahyu Lestari (2017)

Selain pengelompokan siswa, hasil penelitian ini juga dianalisis berdasarkan analisis per indikator kemampuan berpikir kritis dan analisis aspek indikator keterampilan berpikir kritis per kelas



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji coba yang telah dilakukan di MTs Darel Fadhillah Pekanbaru dianalisis, kemudian dilakukan validitas dan reliabilitas terhadap masing-masing soal. Pada saat melakukan uji coba ada 24 soal yang diberikan kepada setiap responden uji coba. Setelah dilakukan analisis, ternyata ada 6 soal yang tidak valid. Jadi, soal yang digunakan untuk penelitian ada 18 soal. Tabel 2 menunjukkan hasil dari validasi 24 soal ujicoba.

Berdasarkan tabel 2, maka terdapat soal nomor 4, 8, 12, 16, 19 dan 21 dinyatakan tidak valid. Akhirnya ke enam soal tersebut dibuang dan diperoleh 18 soal yang valid. 18 soal yang telah valid tersebut dilakukan uji reliabilitas menggunakan KR21. Hasil reliabilitas tersebut dapat diamati pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Validasi Soal Uji coba

Nomor soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket	Nomor soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1	0.449	0.396	Valid	13	0.492	0.396	Valid
2	0.456	0.396	Valid	14	0.554	0.396	Valid
3	0.451	0.396	Valid	15	0.441	0.396	Valid
4	0.331	0.396	Invalid	16	-0.08	0.396	Invalid
5	0.49	0.396	Valid	17	0.418	0.396	Valid
6	0.504	0.396	Valid	18	0.658	0.396	Valid
7	0.411	0.396	Valid	19	0.324	0.396	Invalid
8	0.346	0.396	Invalid	20	0.509	0.396	Valid
9	0.421	0.396	Valid	21	-0.16	0.396	Invalid
10	0.735	0.396	Valid	22	0.567	0.396	Valid
11	0.751	0.396	Valid	23	0.485	0.396	Valid
12	0.374	0.396	Invalid	24	0.419	0.396	Valid

Arikunto Suharsimi (2003) menyatakan bahwa instrument dikatakan reliabel apabila memiliki nilai reliabilitas $>0,7$. Berdasarkan hasil yang tertera pada Tabel 3, maka dapat dikatakan bahwa instrumen tes yang telah di ujicobakan pada penelitian kali ini bersifat reliabel.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas Soal

Uji reliabilitas	Nilai reliabilitas
KR21	0.8199

Soal berbentuk objektif sebanyak 18 soal diberlakukan untuk penelitian sesungguhnya di MTs Al-Muttaqin Pekanbaru. Keterampilan berpikir kritis siswa dianalisis melalui rata-rata persentase skor akhir pemahaman keterampilan berpikir kritis seluruh siswa. Berdasarkan data yang telah diperoleh oleh peneliti, dan telah terlampir untuk data nilai seluruh siswa, hasil jawaban siswa yang telah diperoleh

keseluruhan di bagi menjadi tiga kelompok sesuai dengan keadaan keterampilan berpikir kritis siswa. Hasilnya dapat dilihat dalam tabel 4.

Tabel 4. Pengelompokan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

No	Skor	Kelompok	Frekuensi	Persentase
1	$0 \leq \text{skor} \leq 6$	Rendah	22	14,86%
2	$6 < \text{skor} \leq 12$	Sedang	114	77,02%
3	$12 < \text{skor} \leq 18$	Tinggi	12	8,12%
Jumlah siswa			148	

Analisis juga dilakukan terhadap setiap indikator soal dan hasil analisis per indikator dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel 5 menjelaskan bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi dalam aspek analisis sebesar 74,32%, kemampuan interpretasi data yang kurang, dan untuk indikator yang lainnya memiliki kriteria yang cukup. Rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa adalah cukup atau sedang.

Tabel 5. Persentase Keterampilan Berpikir Kritis Seluruh Siswa Per Indikator

No	Indikator	Jumlah soal	Jumlah siswa	Jumlah jawaban benar	Persentase	Kategori
1	Interpretasi	3	148	165	37,16%	Sedang
2	Analisis	3	148	330	74,32%	Tinggi
3	Evaluasi	3	148	234	52,70%	Sedang
4	Inferensi	3	148	249	56,08%	Sedang
5	Eksplanasi	3	148	263	59,23%	Sedang
6	Regulasi Diri	3	148	235	52,92%	Sedang
Persentase Rata-Rata				246	55,40%	Sedang

Rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa adalah cukup atau sedang. Persentase yang didapatkan tersebut masih termasuk dalam kategori sedang karena dalam pembelajaran siswa cenderung untuk menghafal, dan kurang memahami suatu konsep. Ketika ujian, siswa cenderung untuk mengulang kembali hafalan terhadap materi tersebut. Selain itu, ketika tes dilakukan juga banyak faktor lainnya, seperti waktu yang digunakan saat tes juga mempengaruhi siswa dalam menjawab pertanyaan.

Selain analisis per indikator, ada juga analisis keterampilan berpikir kritis siswa perkelas. Maka didapatkanlah hasil seperti pada Tabel 6.

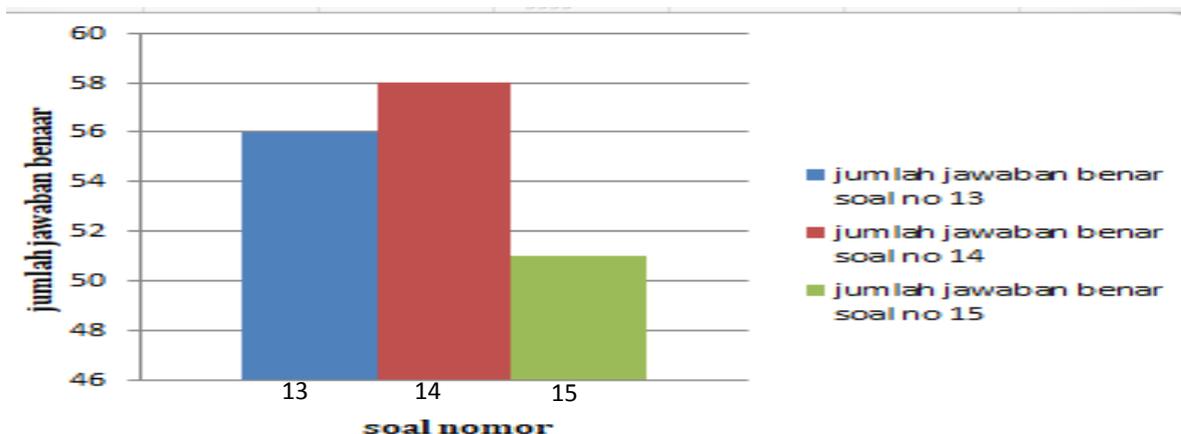
Tabel 6. Analisis keterampilan berpikir kritis siswa per kelas

Jumlah	VII A	VII B	VII C	VII D
Siswa dengan kategori rendah	5	-	16	-
Siswa dengan kategori sedang	33	32	18	31
Siswa dengan kategori tinggi	-	6	1	5
Persentase jawaban benar untuk indikator				
1. Interpretasi	21,05%	29,82%	27,61%	32,18%
2. Analisis	74,56%	76,31%	53,33%	83,33%
3. Evaluasi	51,75%	51,75%	34,28%	51,85%
4. Inferensi	46,49%	53,50%	43,80%	55,55%
5. Eksplanasi	57,89%	56,14%	29,52%	50,00%
6. Regulasi	53,50%	56,14%	36,19%	50,00%
Rata-rata	50,87%	53,94%	37,45%	53,81%

Berdasarkan Tabel 6, kelas VII B memiliki jumlah siswa dengan kategori keterampilan berpikir kritis yang paling tinggi dibandingkan dengan kelas lainnya. Rata-rata keterampilan berpikir kritis per indikatornya juga termasuk dalam kategori sedang atau cukup berdasarkan Tabel 4. Secara khusus, berdasarkan penjelasan setiap indikator keterampilan berpikir kritis, maka keenam indikator keterampilan berpikir kritis dapat dijelaskan sebagai berikut:

Interpretasi data

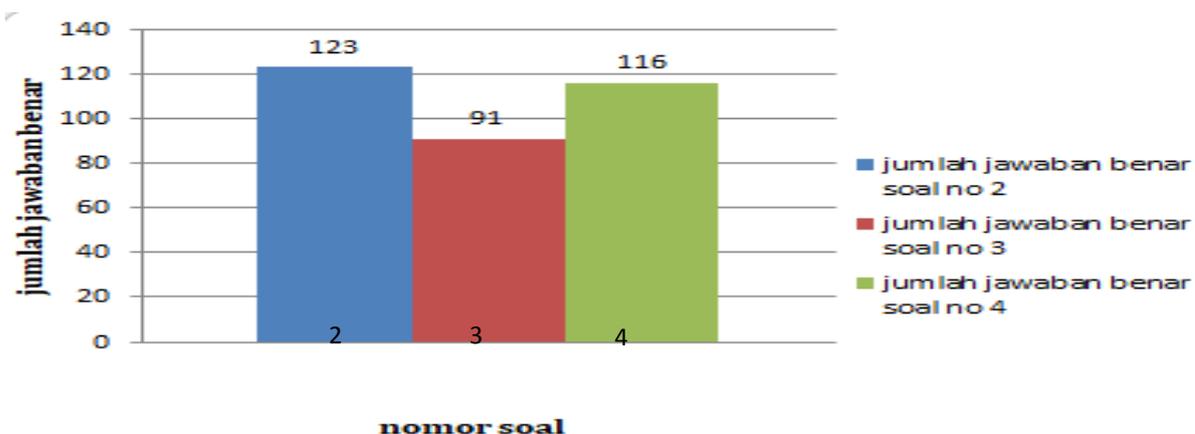
Interpretasi data adalah kemampuan untuk mengekspresikan makna dari berbagai pengalaman dan data. Interpretasi mencakup sub kecakapan mengkategorikan, menyampaikan signifikansi, dan mengklarifikasi makna. Pada soal kali ini, siswa diberikan gambaran cerita, lalu siswa menarik makna dari cerita tersebut. Diberikan data berupa grafik lalu siswa disuruh untuk mencari informasi data tersebut dan diinterpretasikan kedalam bentuk pernyataan. Berdasarkan Tabel 5, dari jumlah siswa sebanyak 148 siswa, hanya ada 37,16% siswa yang berhasil menjawab benar. Jawaban benar per soal dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Jumlah jawaban benar per soal interpretasi

Analisis

Analisis merupakan kegiatan mengidentifikasi hubungan inferensial dan aktual diantara pernyataan-pernyataan, konsep, deskripsi untuk mengekspresikan kepercayaan, penilaian, dan pengalaman. Menganalisis argument yang tepat untuk sebuah permasalahan atau pernyataan. Pada soal kali ini siswa diberikan soal berupa suatu keadaan permasalahan yang sering dijumpai pada kehidupan sehari-hari, lalu siswa disuruh untuk menentukan pilihan yang tepat disertai dengan argument yang tepat untuk mendukung pilihannya. Berdasarkan Tabel 5, ada 74,32% dari jumlah siswa berhasil mencapai angka yang dikategorikan sudah cukup baik. Jumlah jawaban benar per soal analisis dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah jawaban benar per soal analisis

Evaluasi

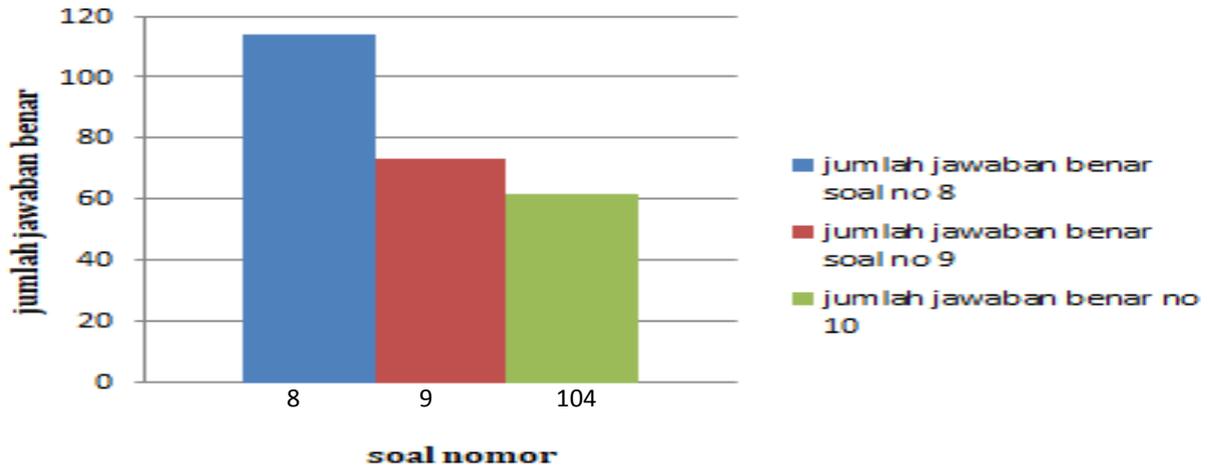
Evaluasi merupakan kegiatan menaksir kredibilitas pernyataan-pernyataan atau representasi yang merupakan laporan atau deskripsi dari persepsi, pengalaman, dan menaksir kekuatan logis dari hubungan inferensial atau bentuk representasi lainnya. Contoh dari evaluasi adalah membandingkan kelebihan dan kekurangan dari interpretasi alternatif. Pada soal kali ini, dari 148 siswa, hasilnya berdasarkan Tabel 5, 52,70% mampu menjawab dengan benar. Jumlah jawaban benar per soal evaluasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Jumlah jawaban benar per soal evaluasi

Inferensi

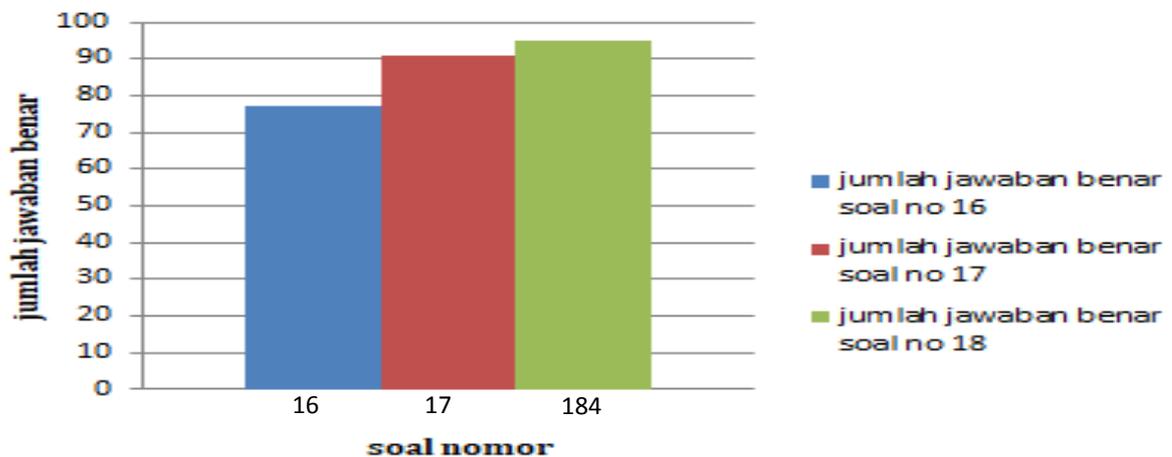
Inferensi adalah kegiatan untuk menarik kesimpulan dari suatu pernyataan-pernyataan, permasalahan yang ada. Ketika akan menarik kesimpulan maka harus dapat membuat hipotesis, dan mempertimbangkan informasi yang relevan dari data yang ada. Berdasarkan Tabel 5, dari 148 siswa ada 56,08% yang mampu menjawab soal ini dengan benar. Jumlah jawaban benar per soal inferensi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Jumlah jawaban benar per soal inferensi

Eksplanasi

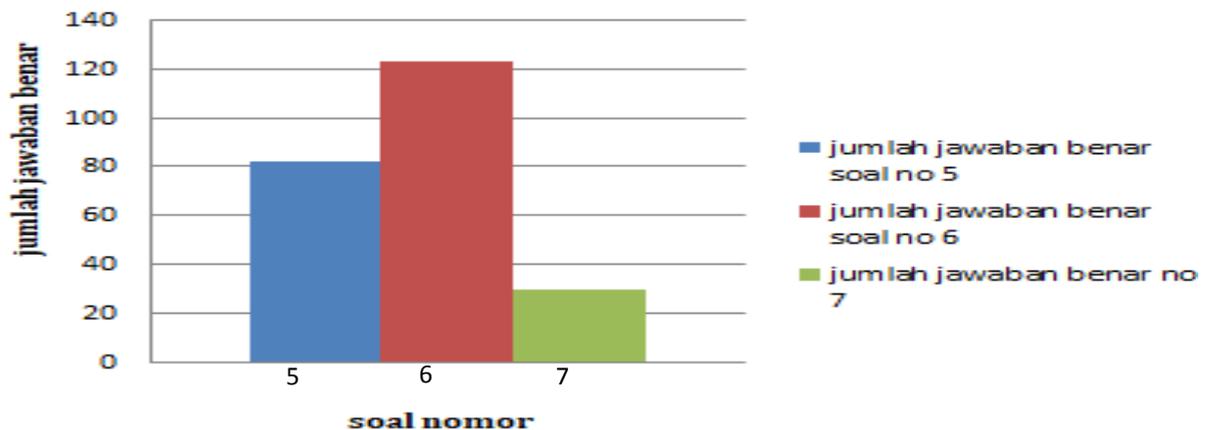
Mampu menyatakan hasil-hasil dari penalaran, menjelaskan dari sisi konseptual dan kontekstual merupakan inti dari eksplanasi. Berdasarkan Tabel 5, dari 148 siswa, hanya ada 59,23% siswa yang mampu menjawab soal tentang eksplanasi. Jumlah jawaban benar dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Jumlah jawaban benar per soal eksplanasi

Regulasi diri

Berarti secara sadar diri memantau kegiatan-kegiatan kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam hasil yang diperoleh, terutama dengan menerapkan kecakapan didalam analisis dan evaluasi untuk penilaiannya sendiri. Berdasarkan Tabel 5, ada 52,92% siswa dari 148 siswa berhasil menjawab soal dengan benar. Jumlah jawaban benar dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Jumlah jawaban benar per soal regulasi diri

Siswa dituntut untuk dapat mengungkap masalah dan mampu memutuskan suatu tindakan dengan mempertimbangkan solusi yang mungkin dari apa yang sedang mereka hadapi. Siswa melakukan dengan berdasarkan informasi dan pengalaman yang telah dimiliki dari interaksi kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa dapat menghasilkan keputusan yang sangat baik. Pada aspek mengatur strategi dan taktik

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan hasil skor yang diperoleh dari jawaban tes 18 soal dianalisis dan hasilnya ada 22 siswa dengan kategori keterampilan berpikir kritis yang masih rendah, 114 siswa dengan kategori keterampilan berpikir kritis yang sedang, dan 12 siswa dengan kategori keterampilan berpikir kritis yang tinggi. Persentase jawaban benar yang paling banyak didapatkan adalah indikator keterampilan berpikir kritis yaitu indikator analisis. Untuk indikator yang lainnya termasuk dalam kategori sedang. Hasil yang didapatkan kelas VII B memiliki tingkat rata-rata keterampilan berpikir kritis paling tinggi dibandingkan dengan kelas yang lain, yaitu kelas VII D, VII A dan VII C.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, penulis mengemukakan saran bahwa penelitian yang berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh keterampilan berpikir kritis terhadap penguasaan konsep IPA dengan berbagai model, metode dan strategi pembelajaran yang bersifat inkuiri atau penemuan yang sesuai dengan karakter dan latar belakang siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ramdani.2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inkuiri Melalui Kegiatan Lesson Study dan Pengaruh Implementasinya Terhadap Hasil Belajar IPA Biologi dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Berkemampuan Akademik Berbeda di SMP Negeri Kota Mataram. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: PPS UM
- Deti Ahmatika, 2010. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Jurnal Euclid Vol 3 No (1):394*. Universitas Islam Nusantara
- Fachrurazi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar.*Jurnal Pendidikan,(Online),10(1):76-89*, (<http://jurnal.upi.edu/file/9Fachrurazi.pdf>). diakses 1 Maret 2018
- Fathiaty Murtado. 2013. Berpikir Kritis dan Strategi Metakognisi: Alternatif Sarana Pengoptimalan Latihan Menulis Argumen. *Jurnal 2nd International Seminar On Quality and Affordable Education (isqae 2013)*. State University Of Jakarta. Jakarta.
- Kowiyah.2012. Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar.Vol. 3, No. 5(Online)*. <http://journal.ppsunj.org/jpd/article/view/108>. (diakses pada tanggal 25 Juni 2018)
- Loviga Denny Pratama, dkk.2017. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Performance Task.Yogyakarta: Universitas Negei Yogyakarta
- Moh Mudzakkar.2017. *Berpikir Kritis*. <https://www.scribd.com/document/363651823/Berfikir-Kritis-Moh-Mudzakkar-s-sos-m-a> diakses pada tanggal 10 April 2018.

- Neni Hasnunidah. 2012. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp Pada Pembelajaran Ekosistem Berbasis Konstruktivisme Menggunakan Media Maket. *Jurnal Pendidikan MIPA, Volume 13, Nomor 1*. Universitas Lampung.
- Permendikbud.2013. Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Suharsimi Arikunto.2003. *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*. Jakarta: Bina Aksara
- Susriati Mahanal,2009. Pengaruh Penerapan Perangkat Pembelajaran Deteksi Kualitas Sungai Dengan Indikator Biologi Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA di Kota Malang. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: PPS UM.
- Syaiful Sagala. 2007. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung. Alfabeta.
- Wartiningsih, Parno, & Herawati Susilo.2016. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Tumbuhan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana Vol 1*. Universitas Negeri Malang.