

THE ANALYSIS OF STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS ON THE SCIENCE PHYSICS MATERIAL VIBRATION AND WAVE IN CLASS VIII OF SMP NEGERI 4 PEKANBARU

Desi Natalia Zalukhu¹⁾, M. Nor²⁾, Azhar³⁾

Email: liadesi24@gmail.com, m.noer.mt@gmail.com, azhar_ur2010@yahoo.com

Phone number: 0822 8489 8465

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

Abstract: *Science learning especially physics is a learning that educates students to act on the basis of critical thinking and critical scientific behavior. The purpose of this study is to describe the level of critical thinking skills of class VIII students in SMP Negeri 4 Pekanbaru on the science physics material of Vibrations and Waves. The population in this study were class VIII students of SMP Negeri 4 Pekanbaru that has implemented the Curriculum 2013 totaling 343 student. Samples were taken by proportional random sampling so that the sample was 79 student. The instrument was a critical thinking test which is based on the indicator of critical thinking ability which amounted to 24 multiple choice questions. The data were collected by giving a critical thinking ability test to the samples. The data analysis in this study uses descriptive analysis techniques using a percentage scale that provides an overview of the level of students' critical thinking skills. The results of this study shows information that the average percentage of students' critical thinking skills in class VIII of SMP Negeri 4 Pekanbaru is 72,96% in the high category of critical thinking skills.*

Key Words: *Critical Thinking Ability, Vibration and Wave Material, Descriptive Analysis.*

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI IPA FISIKA GETARAN DAN GELOMBANG DI KELAS VIII SMP NEGERI 4 PEKANBARU

Desi Natalia Zalukhu¹⁾, M. Nor²⁾, Azhar³⁾

Email : liadesi24@gmail.com, m.noer.mt@gmail.com, azhar_ur2010@yahoo.com
Hp: 0822 8489 8465

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Pembelajaran IPA khususnya fisika adalah suatu pembelajaran yang mendidik siswa untuk bertindak atas dasar pemikiran kritis dan berperilaku ilmiah yang kritis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Pekanbaru pada materi IPA Fisika Getaran dan Gelombang. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pekanbaru yang telah menerapkan Kurikulum 2013 yang berjumlah 343 orang. Sampel diambil secara *proportional random sampling* dan diperoleh sampel sebanyak 79 orang. Instrumen penelitian ini berupa soal tes kemampuan berpikir kritis yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis yang berjumlah 24 butir soal pilihan ganda. Data dikumpulkan dengan cara memberikan tes kemampuan berpikir kritis pada sampel. Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif menggunakan skala persentase yang memberikan gambaran tentang tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas VIII SMP Negeri 4 Pekanbaru sebesar 72,96% dengan tingkat kemampuan berpikir kritis dalam kategori tinggi.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Materi Getaran dan Gelombang, Analisis Deskriptif.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini mengalami perubahan yang sangat pesat. Hal ini dikarenakan masyarakat dunia telah terjangkit oleh revolusi di bidang ilmu, teknologi, seni serta arus globalisasi, sehingga menuntut kesiapan semua pihak untuk menyesuaikan dengan kondisi yang ada. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa tantangan tersendiri bagi kehidupan suatu bangsa termasuk Indonesia. Untuk menghadapi perubahan tersebut beserta tantangannya, kemampuan berpikir kritis menjadi aspek yang perlu ditekankan dalam pengajaran (Mulyati Arifin dalam Herti Patmawati, 2011).

Menurut Ennis (1996), berpikir kritis adalah suatu proses untuk mengungkapkan tujuan yang dilengkapi alasan tegas tentang suatu kepercayaan serta kegiatan yang dilakukan. Keterampilan berpikir kritis termasuk salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang secara esensial merupakan keterampilan menyelesaikan masalah (*problem solving*). Membelajarkan berpikir kritis penting karena melalui berpikir kritis, siswa akan dilatih untuk mengamati keadaan, memunculkan pertanyaan, merumuskan hipotesis, melakukan observasi dan mengumpulkan data, lalu memberikan kesimpulan (Sri Wahyuni, 2015).

IPA menjadi suatu pembelajaran berorientasi aplikatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir, rasa ingin tahu, kemampuan belajar dan pembangunan sikap peduli pada lingkungan serta bertanggung jawab terhadap lingkungan alam dan sosial. Pembelajaran IPA khususnya fisika mendidik peserta didik di dalam pembelajarannya untuk bertindak atas dasar pemikiran kritis dan berperilaku ilmiah yang kritis. Oleh sebab itu siswa yang memiliki kemampuan baik dalam pelajaran fisika seharusnya memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik juga. Dikutip dari *website* resmi PISA 2018 dalam OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*), Indonesia menduduki peringkat 70 dari 78 negara yang mengikuti ajang ini di tahun 2018. Posisi Indonesia yang terbilang rendah atau menduduki level 1 (berdasarkan sistem peringkat PISA) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia tidak cukup baik. Selain itu jika dilihat pencapaian Indonesia dalam *Human Development Index* (HDI) tahun 2019, Indonesia berada diposisi 111, jauh di bawah negara tetangga yaitu Malaysia, Singapura, Thailand dan negara lainnya. Dapat dilihat bahwa sistem pendidikan Indonesia masih lemah, sehingga menghasilkan generasi yang kurang percaya diri, kurang bisa bekerja, kurang terampil dan kurang berkarakter. Oleh sebab itu diperlukan suatu pembaharuan untuk sistem pendidikan Indonesia menjadi lebih berkualitas dan bermutu guna meningkatkan kualitas SDM yang dapat bersaing di dunia internasional.

Upaya dalam meningkatkan kualitas sistem pendidikan di Indonesia tidak luput dari identifikasi awal terhadap kemampuan berpikir kritis setiap siswa di Indonesia. SMP Negeri 4 Pekanbaru adalah salah satu SMP Negeri dengan prestasi akademik yang bagus di kota Pekanbaru, kemampuan akademik yang bagus sering dianggap memiliki kemampuan berpikir kritis yang bagus, untuk itu perlu dilakukan uji kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMP Negeri 4 Pekanbaru. Materi getaran dan gelombang adalah salah satu materi IPA kelas VIII SMP yang dalam pelaksanaan pembelajarannya dapat mendidik siswa untuk memiliki pemikiran yang kritis dan analitis. Siswa dapat menginterpretasi tentang getaran, menginferensi tentang gerakan harmonis bandul, menganalisis dan mengevaluasi tentang bagaimana terjadinya gelombang dan sifat-sifat dari gelombang serta mengkomunikasikan ide-idenya setelah melakukan percobaan dan pengamatan tentang getaran dan gelombang.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Pekanbaru pada materi IPA Fisika getaran dan gelombang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian survei. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil informasi atau data secara langsung terhadap subjek penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Pekanbaru yang berjumlah 343 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampel acak (*Simple Random Sampling*). Sampel diambil secara *proportional random sampling*, yaitu pengambilan sampel dimana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai anggota sampel. Dalam menentukan jumlah sampel pada setiap kelas mengacu pada tabel penentuan jumlah sampel dari Sugiyono (2013) dengan tingkat kesalahan 10%. Rumus yang digunakan untuk memperoleh sampel adalah dengan menggunakan rumus Slovin sehingga diperoleh sampel sebanyak 79 orang yang tersebar secara proporsional di setiap kelas.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa instrumen tes yang terdiri dari 24 soal yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Ennis (2011). Indikator berpikir kritis menurut Ennis terdiri dari 12 indikator yang terbagi kedalam 5 kelompok aspek berpikir kritis, yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut dan mengatur strategi dan taktik. Masing-masing indikator diambil 2 sub-indikator yang dianggap dapat mewakili setiap indikator kemampuan berpikir kritis. Instrumen divalidasi menggunakan validitas konstruk dengan menggunakan pendapat ahli yang berkualifikasi S3 dan S2 yaitu dua orang dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau sebagai *judgement expert*.

Analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran tentang tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII pada materi getaran dan gelombang di SMP Negeri 4 Pekanbaru. Data hasil tes kemampuan berpikir kritis dianalisis dengan menggunakan teknik persentase dan akan dilihat kategori tingkat berpikir kritis siswa melalui kategori yang dikembangkan oleh Setyowati (dalam Wahyu dan Fikri, 2018) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Tingkat Berpikir Kritis Siswa

No	Persentase Pencapaian (%)	Kategori
1.	$80 < N \leq 100$	SangatTinggi
2.	$60 < N \leq 80$	Tinggi
3.	$40 < N \leq 60$	Sedang
4.	$20 < N \leq 40$	Rendah
5.	$0 < N \leq 20$	SangatRendah

Untuk menghitung persentase skor kemampuan berpikir kritis yang dicapai oleh setiap siswa pada setiap kelompok aspek berpikir kritis menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{Jumlah soal yang dijawab benar}}{\text{jumlah soal setiap kelompok aspek berpikir kritis}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal tes kemampuan berpikir kritis diujikan dengan jumlah 24 butir soal yang dikembangkan berdasarkan 12 indikator kemampuan berpikir kritis yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok aspek berpikir kritis yang terdiri dari memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut dan mengatur strategi dan taktik. Persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Per Aspek

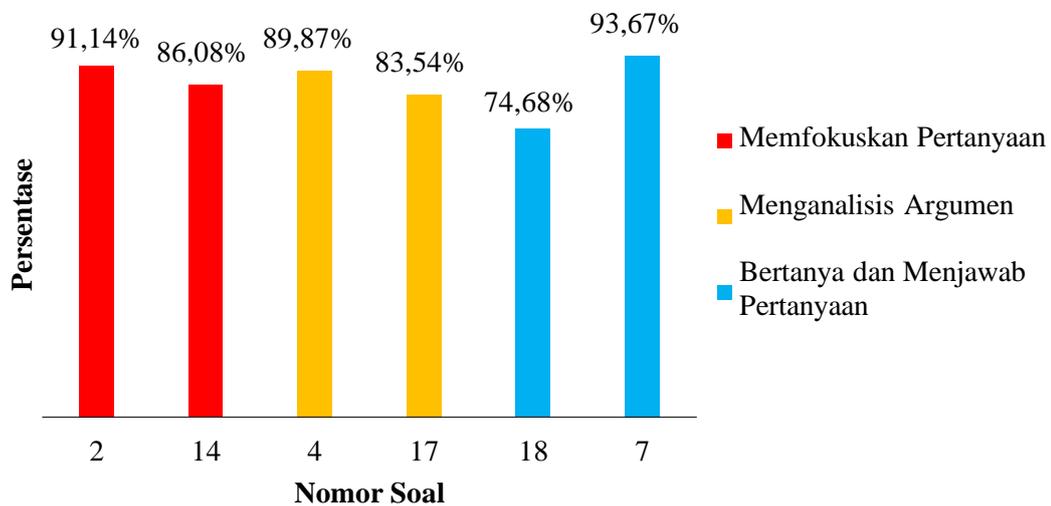
N0	Kelompok Aspek Berpikir Kritis	Nomor Soal	Rata-rata (%)	Kategori
1.	Memberikan Penjelasan Sederhana	2, 4, 4, 17, 18, 7	86,50	Sangat Tinggi
2.	Membangun Keterampilan Dasar	16, 5, 11, 10	68,04	Tinggi
3.	Menyimpulkan	22, 8, 6, 3, 19,12	77,64	Tinggi
4.	Memberikan Penjelasan Lanjut	1, 13, 21, 20	65,19	Tinggi
5.	Mengatur Strategi dan Taktik	9, 24, 23, 15	67,41	Tinggi
	Rata-rata		72,96	Tinggi

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah sebesar 72,96% dengan kategori Tinggi. Hal ini menunjukkan kemampuan peserta didik secara keseluruhan sudah cukup baik, hanya dalam beberapa aspek saja kemampuan peserta didik perlu ditingkatkan. Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik berbeda pada setiap kelompok aspek berpikir. Aspek berpikir kritis memberikan penjelasan sederhana memiliki persentase tertinggi dengan skor 86,50% sedangkan aspek berpikir kritis yang terendah adalah aspek berpikir kritis memberikan penjelasan lanjut dengan skor 65,19%.

Kemampuan Memberikan Penjelasan Sederhana

Pada aspek ini peserta didik dituntut untuk dapat memfokuskan suatu pertanyaan, menganalisis argumen dan mampu bertanya atau menjawab pertanyaan. Johnson (2007) mengatakan seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis memiliki kemampuan untuk mengevaluasi setiap argumen dan asumsi dari pemikiran orang lain. Proses berpikir kritis mampu diketahui dengan suatu sikap keterampilan seseorang dalam memberikan penjelasan verbal, menganalisis argumen dan membuat keputusan dalam memecahkan masalah. Pada aspek ini kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 86,50%.

Persentase keterampilan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator atau nomor soal dapat dilihat dari grafik pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase aspek memberikan penjelasan sederhana (Sumber: Data olahan hasil penelitian)

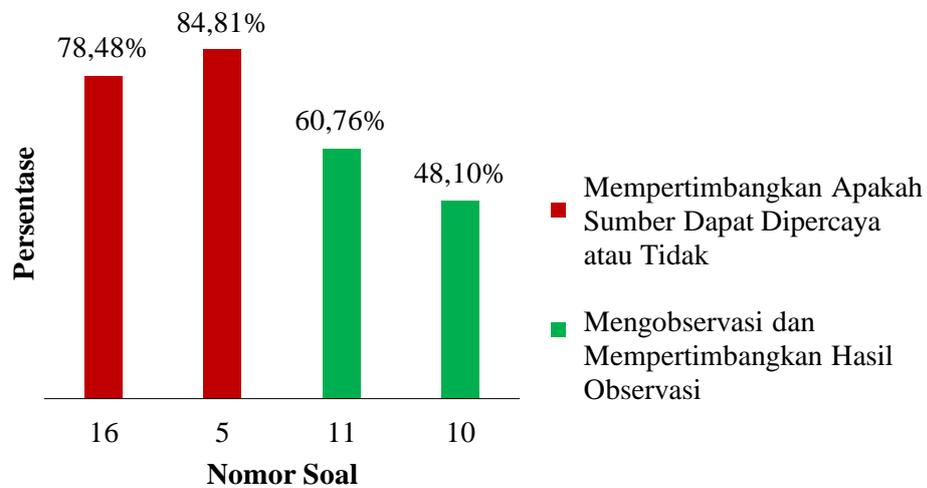
Keterampilan berpikir kritis pada aspek memberikan penjelasan sederhana terdiri dari tiga indikator yaitu (1) memfokuskan pertanyaan, (2) menganalisis argumen, dan (3) bertanya dan menjawab pertanyaan. Setiap indikator tersusun dari sub-indikator dalam soal nomor 2, 14, 4, 17, 18, dan 7. Berdasarkan grafik pada Gambar 1 persentase pada indikator memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen sudah baik dengan kategori tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah memiliki kemampuan dalam merumuskan pertanyaan serta mengidentifikasi jawaban yang benar serta mengidentifikasi kesimpulan dari suatu permasalahan. Persentase tertinggi dan terendah pada aspek ini terdapat pada indikator bertanya dan menjawab pertanyaan. Skor terendah pada soal nomor 18 dengan sub indikator memberikan penjelasan sederhana disebabkan kurangnya pemahaman siswa tentang konsep perambatan bunyi.

Kemampuan Membangun Keterampilan Dasar

Pada aspek ini siswa diharapkan memiliki kemampuan berpikir yang teratur dan dapat menggunakan pemikirannya dalam menelaah sesuatu dengan mempertimbangkan apakah sumber informasi yang diterima dapat dipercaya atau tidak, mengobservasi suatu permasalahan dan mempertimbangkan laporan observasi. Kemampuan ini membuat siswa tidak gampang menerima informasi yang tidak memiliki referensi yang jelas dan dapat melatih siswa untuk memiliki kebiasaan berhati-hati terhadap segala hal.

Apek membangun keterampilan dasar, rata-rata siswa memiliki keterampilan sebesar 68,04%, dimana persentase jawaban siswa pada aspek ini menunjukkan tingkat penguasaan keterampilan berpikir kritis kategori tinggi. Persentase keterampilan

berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator atau nomor soal dapat dilihat dari grafik pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase aspek membangun keterampilan dasar (Sumber: Data olahan hasil penelitian)

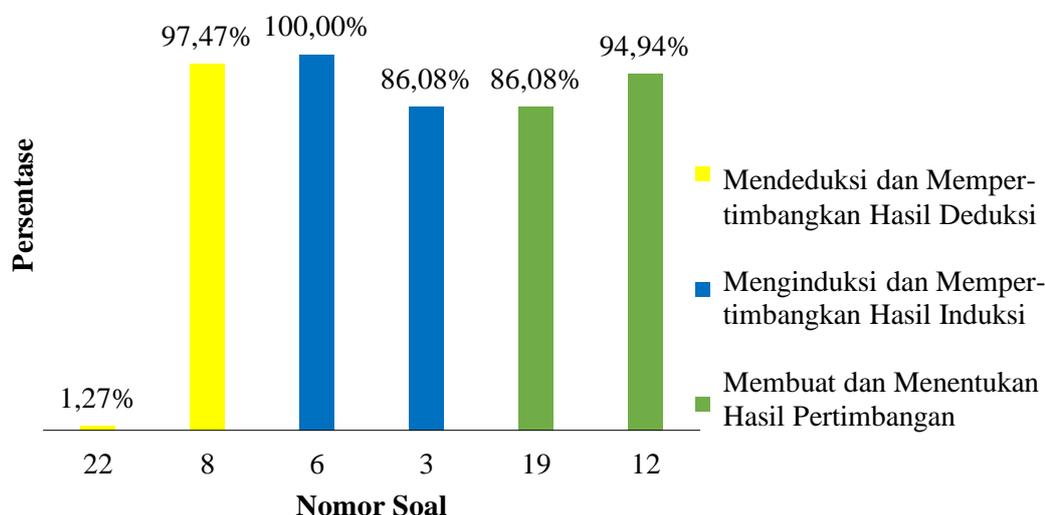
Keterampilan berpikir kritis pada membangun keterampilan dasar terdiri dari dua indikator yaitu (1) mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan (2) mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi. Setiap indikator tersusun dari sub-indikator dalam soal nomor 16, 5, 11, dan 10. Berdasarkan grafik pada Gambar 2 persentase keterampilan membangun keterampilan dasar tertinggi pada nomor 5, sub indikator mempertimbangkan penggunaan prosedur yang tepat sebesar 84,81%. Pada soal ini siswa diminta untuk menyusun prosedur untuk mengetahui hubungan panjang tali dengan periode getaran bandul, siswa sudah baik dalam kemampuan ini. Sedangkan persentase keterampilan membangun keterampilan dasar terendah pada nomor 10, sub indikator mempertanggungjawabkan hasil observasi sebesar 48,10%. Pada soal nomor 10 siswa diminta untuk mengidentifikasi penyebab penggaris tidak menghasilkan bunyi jika digetarkan diatas meja. Kebanyakan siswa hal ini disebabkan karena meja tidak mampu merambatkan bunyi, jawaban ini salah karena yang menyebabkan penggaris tidak menghasilkan bunyi ketika digetarkan adalah tidak adanya gesekan antara getaran penggaris dengan udara.

Kemampuan Menyimpulkan

Aspek kesimpulan berarti memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diperlukan dalam membuat kesimpulan. Sumber yang dapat dijadikan sebagai topik dalam mencari kesimpulan dapat bersumber dari data, laporan, prinsip, penilaian, keyakinan atau pendapat dan penalaran. Santoso (2010) menyatakan bahwa melalui penarikan kesimpulan yang dilakukan, siswa akan lebih mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Aspek menyimpulkan, rata-rata siswa memiliki keterampilan menyimpulkan sebesar 77,64%, dimana persentase jawaban siswa pada aspek ini menunjukkan tingkat

penguasaan keterampilan berpikir kritis kategori tinggi. Persentase keterampilan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator atau nomor soal dapat dilihat dari grafik pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase aspek menyimpulkan (Sumber: Data olahan hasil penelitian)

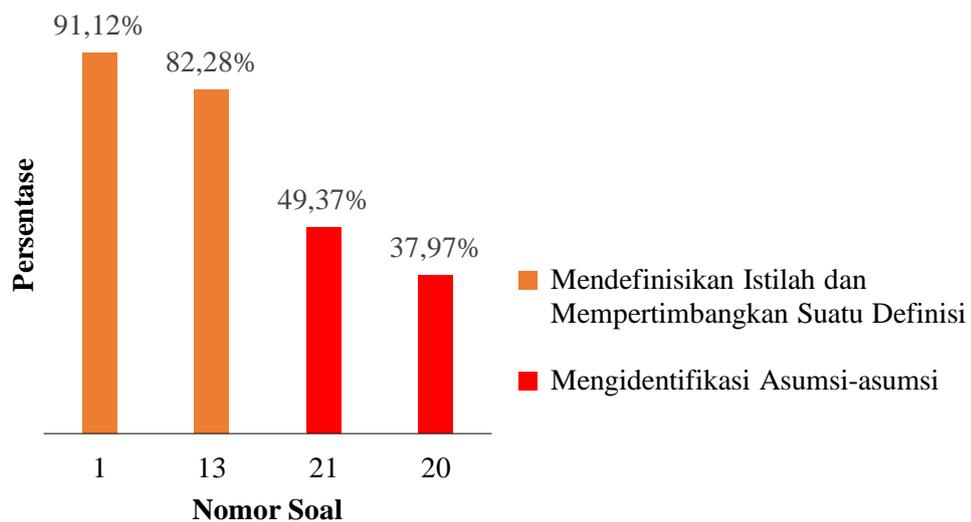
Keterampilan berpikir kritis pada menyimpulkan terdiri dari tiga indikator yaitu (1) mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, (2) menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi dan membuat dan (3) membuat dan menentukan hasil pertimbangan. Setiap indikator tersusun dari sub-indikator dalam soal nomor 22, 8, 6, 3, 19, dan 12. Berdasarkan grafik pada Gambar 3 persentase keterampilan menyimpulkan tertinggi pada nomor 6, sub indikator mengemukakan hal yang umum 100% yang artinya kemampuan siswa dalam mengemukakan hal yang umum sudah sangat baik. Sedangkan persentase keterampilan menyimpulkan terendah pada nomor 22, sub indikator mengkondisikan logika sebesar 1,27%. Soal nomor 22 meminta siswa untuk memilih gelas mana yang menghasilkan nada paling tinggi dari enam gelas yang diisi dengan air yang berbeda-beda ketinggiannya. Siswa yang menjawab salah terjebak dan memilih gelas dengan air yang paling sedikit. Gelas dengan air yang paling sedikit akan menghasilkan nada paling kuat bukan paling tinggi. Hanya 1 siswa yang mampu menjawab soal ini dengan benar.

Kemampuan Memberikan Penjelasan Lanjut

Pada aspek yang keempat ini, peneliti menyelidiki kemampuan siswa dalam memahami arti dari suatu istilah untuk menjadi pengalaman lanjut. Aspek ini menuntut siswa untuk dapat memahami informasi dan membuat suatu bentuk definisi berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya juga mampu untuk mengidentifikasi asumsi-asumsi. Dalam aspek ini siswa harus mengidentifikasi asumsi-asumsi dengan

mengkonstruksi sebuah argumen karena sebuah asumsi baru bisa diterima apabila jelas, logis, dan didasarkan pada pengalaman yang luas (Ihwan Rizky, 2014).

Aspek memberikan penjelasan lanjut, rata-rata siswa memiliki keterampilan menyimpulkan sebesar 65,19%, dimana persentase jawaban siswa pada aspek ini menunjukkan tingkat penguasaan keterampilan berpikir kritis kategori tinggi. Persentase keterampilan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator atau nomor soal dapat dilihat dari grafik pada Gambar 4.



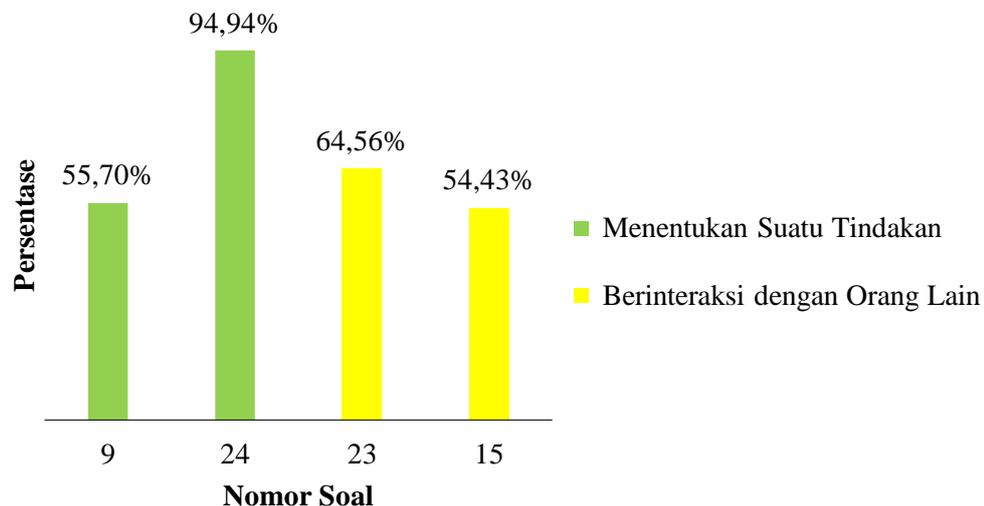
Gambar 4. Persentase aspek memberikan penjelasan lanjut (Sumber: Data olahan hasil penelitian)

Keterampilan berpikir kritis pada memberikan penjelasan lanjut terdiri dari dua indikator yaitu (1) mendefinisikan istilah dan (2) mempertimbangkan suatu definisi dan mengidentifikasi asumsi-asumsi. Setiap indikator tersusun dari sub-indikator dalam soal nomor 1, 13, 21, dan 20. Berdasarkan grafik pada Gambar 4 persentase keterampilan memberikan penjelasan lanjut tertinggi pada nomor 1, sub indikator membuat bentuk definisi sebesar 91,12%. Pada soal ini kemampuan membuat definisi dari suatu paragraf sudah bagus. Sedangkan persentase keterampilan memberikan penjelasan lanjut terendah pada nomor 20, sub indikator mengkonstruksi argumen sebesar 37,97%. Soal ini menanyakan alasan utama pemasangan karpet di bioskop. Siswa memilih jawaban untuk membuat suasana lebih tenang dengan meredam suara dari luar. Alasan tersebut memang benar tetapi bukan hal tersebut tujuan utama pemasangan karpet di bioskop, melainkan untuk mengurangi gaung.

Kemampuan Mengatur Strategi dan Taktik

Aspek kelima ini, siswa dituntut untuk dapat mengungkap masalah dan memutuskan tindakan dengan pertimbangan 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 dan siswa ada pada sepenuh rasa untuk meyakini sebuah hasil dan menetakannya dalam sebuah tindakan (Ihwan Rizky, 2014).

Aspek mengatur strategi dan taktik, rata-rata siswa memiliki kemampuan sebesar 67,41%, dimana persentase jawaban siswa pada aspek ini menunjukkan tingkat penguasaan keterampilan berpikir kritis kategori tinggi. Persentase keterampilan berpikir kritis siswa pada masing-masing indikator atau nomor soal dapat dilihat dari grafik pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase aspek mengatur strategi dan taktik (Sumber: Data olahan hasil penelitian)

Keterampilan berpikir kritis pada mengatur strategi dan taktik terdiri dari dua indikator yaitu (1) menentukan suatu tindakan dan (2) berinteraksi dengan orang lain. Setiap indikator tersusun dari sub-indikator dalam soal nomor 9, 24, 23, dan 15. Berdasarkan grafik pada Gambar 5 persentase keterampilan mengatur strategi dan taktik tertinggi pada nomor 24, sub indikator mengamati penerapannya sebesar 94,94%. Yang berarti kemampuan siswa dalam mengamati penerapan dari suatu konsep sudah sangat bagus. Sedangkan persentase keterampilan lanjut mengatur strategi dan taktik terendah pada nomor 15, sub indikator menggunakan strategi retorika sebesar 54,43%. Soal ini berisi tentang efek Doppler, siswa tidak paham dalam membedakan pengaruh pengamat atau sumber bunyi bergerak terhadap frekuensi bunyi yang didengar pengamat.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan data dan analisis data dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMP Negeri 4 Pekanbaru pada materi getaran dan gelombang sudah sangat baik dengan berada pada kategori tinggi. Persentase rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk setiap aspek dan indikator kemampuan berpikir kritis sudah cukup baik dan sebagian besar siswa sudah memahami keterampilan setiap aspek

kemampuan berpikir kritis. Aspek memberikan penjelasan sederhana berada pada kategori sangat tinggi, artinya siswa sudah sangat baik dalam memahami aspek ini. Aspek membangun keterampilan dasar termasuk kategori tinggi, siswa sudah tergolong sangat baik dalam memahami keterampilan ini. Aspek menyimpulkan termasuk dalam kategori tinggi, artinya siswa sudah baik dalam memahami keterampilan ini. Aspek memberikan penjelasan lanjut termasuk pada kategori tinggi, siswa baik dalam menguasai aspek ini. Aspek mengatur strategi dan taktik termasuk kategori tinggi, yang berarti siswa sudah baik dalam menguasai aspek ini. Melihat fakta ini kemampuan berpikir kritis siswa pada materi getaran dan gelombang sudah baik.

Rekomendasi

Berdasarkan simpulan di atas, maka peneliti merekomendasikan agar guru dapat lebih kreatif dalam merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran agar mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga menjadi habit, baik pada materi getaran dan gelombang atau materi IPA yang lainnya. Guru harus melibatkan siswa dalam situasi pembelajaran yang mampu merangsang kemampuan siswa dalam berpikir kritis melalui berbagai model pembelajaran aktif. Pembelajaran fisika untuk siswa juga diharapkan lebih menekankan kepada contoh-contoh aplikasi fisika di dalam kehidupan sehari-hari. Untuk peneliti selanjutnya supaya dapat melakukan penelitian eksperimen untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui penerapan-penerapan strategi pembelajaran dan metode-metode pembelajaran yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Development. OECD, & Programme for International Student Assessment. (2018). *PISA 2018*. (Online), <https://www.oecd.org/> (diakses 28 April 2020).
- Ennis, R. (2011). *Critical thinking: Reflection and perspective Part II*. Inquiry: Critical thinking across the Disciplines, 26(2), 5-19.
- Ennis, R. H. (1996). *Critical thinking* (Vol. 14, pp. 48-51). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Herti Patmawati. (2011). *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Elektrolit dan Non Elektrolit dengan Metode Praktikum*. Skripsi dipublikasikan. FKIP Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Ihwan Rizky. 2014. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran (Video) Pada Materi Minyak Bumi*. Skripsi. Fitk Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Johnson, E.B. (2007). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. (diterjemahkan oleh A. Chaedar Alwasilah). Mizan Learning Center. Bandung.

Santoso, S. (2010). *Statistik Nonparametrik*. Elex Media Komputindo.

Sri Wahyuni. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP*. In PROSIDING: Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (Vol. 6, No. 6).

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Wahyu Arini dan Fikri Juliadi. 2018. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran Fisika Untuk Pokok Bahasan Vektor Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Lubuklinggau, Sumatera Selatan*, Berkala Fisika Indonesia, Volime 10(1) :10. (Online). www.journal.uad.ac.id (diakses 1 Maret 2019)