



Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA Materi Sistem Peredaran Darah

Noor Fitri Amalia¹, Ipah Budi Minarti^{2(*)}, Budiastuti³

^{1,2}Universitas PGRI Semarang, Jl. Dr. Cipto – Lontar No. 1 Semarang, Jawa Tengah

³SMP N 6 Semarang, Jl. Patimura No. 9 Semarang, Jawa Tengah

Abstract

Received : 12 Mei 2023
Revised : 28 Mei 2023
Accepted : 12 Juni 2023

Critical thinking skills are one of the life skills that are becoming a paradigm in 21st century education. The purpose of this research is to describe the profile of critical thinking skills of junior high school students in the subject of the human circulatory system. The design of this research is descriptive qualitative research. The research subjects were class VIII A of SMP N 6 Semarang, which consisted of 32 students. The research instrument was in the form of documentation of students' answers on student worksheets based on high order thinking skills (HOTS). The results of the answers as research data were analyzed using the indicator rubric of critical thinking skills according to Ennis. The results showed that the average percentage of students who achieved critical thinking skills was 47.5%. In the aspect of giving simple explanations of 25%, building basic skills 75%, concluding 25%, providing further explanations of 50%, and managing strategies and tactics 62.5%. The conclusion of this study is that the profile of students' critical thinking skills as a whole in the circulatory system material is included in the medium category. The implications of this research can provide information regarding the level of students' critical thinking skills in each indicator presented, which will be useful for teachers. as material for reflection and giving feedback to students.

Keywords: critical thinking skills, circulatory system material, science learning

(*) Corresponding Author: ipeh_mi2n@yahoo.co.id

How to Cite: Amalia, N.F., Minarti, I.B., & Budiastuti, B. (2023). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP dalam Pembelajaran IPA Materi Sistem Peredaran Darah. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 17 (1): 152-160.

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi berpengaruh pada dunia pendidikan saat ini. Dunia pendidikan dituntut untuk bergerak lebih dinamis agar mampu menyiapkan jawaban dan menjawab tantangan zaman. Wijaya et al (2016) menyatakan bahwa memasuki abad 21, paradigma pendidikan adalah menyiapkan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan abad 21 (*21st century skills*) yaitu keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), keterampilan berkomunikasi (*communicative*), dan keterampilan berkolaborasi (*collaborative*).

Hasil tes PISA (*Program for International Student Assessment*) di tahun 2018 menunjukkan bahwa nilai rata-rata peserta didik Indonesia pada bidang kemampuan sains turun dibandingkan dengan hasil di tahun 2015. Indonesia juga masih menempati peringkat 71 dari 79 negara yang berpartisipasi (OECD, 2019). Menurut Kertayasa (2012), salah satu faktor penyebab rendahnya prestasi Indonesia dalam studi PISA adalah rendahnya kemampuan dalam memecahkan masalah soal level tinggi. Sedangkan, soal-soal yang digunakan dalam studi PISA merupakan soal-soal dengan masalah-masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik (*high order thinking skill*) yang mana dalam penyelesaiannya peserta didik dituntut untuk berpikir kritis (Suprayitno, 2019). Dengan kata lain, hasil studi PISA menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik Indonesia masih tergolong rendah.

Rendahnya hasil studi PISA di bidang kemampuan sains juga mengindikasikan bahwa pemahaman konsep sains (IPA) masih rendah. Padahal sejatinya keterampilan berpikir kritis atau keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat dilatih melalui pembelajaran IPA. Namun, hasil penelitian Rahayu et al, 2018 menunjukkan bahwa



dalam pembelajaran IPA, peserta didik menyerap informasi secara pasif dan kemudian mengingatnya saat mengikuti tes. Pembelajaran seperti ini tidak akan mampu memenuhi tuntutan dalam bidang pendidikan karena peserta didik tidak memperoleh pengalaman untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya (Fahmi & Irhasyuarna, 2019).

Keterampilan berpikir kritis erat kaitannya dengan kemampuan berpikir dalam IPA yang berisi konsep, teori, ataupun rumus yang harus dipahami secara mendalam melalui proses mencari tahu dan memahami lingkungan sekitar. Melalui proses pembelajaran IPA peserta didik dapat dilatih untuk dapat berpikir kritis karena keterampilan berpikir kritis bukan merupakan bawaan sejak lahir, melainkan harus diajarkan dalam proses pembelajarannya. Hasil penelitian Putri et al (2021) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis dapat dilatih melalui penyusunan soal ataupun lembar kerja peserta didik yang mengarahkan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills/HOTS*).

Materi sistem peredaran darah di tingkat SMP memiliki kompetensi dasar berupa kemampuan peserta didik dalam menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah, dan menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung. Dua kompetensi dasar tersebut menuntut peserta didik untuk dilatih keterampilan berpikir kritisnya sehingga dalam melaksanakan pembelajaran materi sistem peredaran darah manusia, guru menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* dengan menyajikan materi yang erat kaitannya dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Melalui penyajian fenomena dalam kehidupan sehari-hari diharapkan dapat membantu peserta didik belajar mengidentifikasi masalah atau sumber masalah utama yang berdampak pada munculnya masalah lain. Kemudian, dari masalah tersebut peserta didik dapat mengemukakan ide pemecahan masalah yang logis sehingga dapat membangun kemampuan berpikir kritisnya (Achmad, 2007).

Keterampilan berpikir kritis (KBK) adalah salah satu *high order thinking skills* (HOTS) yang diperlukan untuk menilai, membuat, dan mengambil keputusan guna mencari solusi dari sebuah permasalahan yang dilakukan secara reflektif dan bijaksana (Ennis, 1993). Menurut Facione (2013), keterampilan berpikir kritis yang ideal dimulai dengan pemahaman berpikir kritis menjadi tujuan dan penilaian pengaturan diri yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan kesimpulan. Mulnix (2012) juga berpendapat bahwa keterampilan dalam memutuskan sesuatu yang berdasar interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Pengambilan keputusan tersebut harus digunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual.

Beberapa ahli menyatakan tentang beberapa indikator keterampilan berpikir kritis, salah satunya adalah Ennis. Menurut Ennis (1985) indikator keterampilan berpikir kritis adalah 1) memberikan penjelasan secara sederhana (memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya, dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan), 2) membangun keterampilan dasar (mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, serta mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi), 3) kemampuan untuk menyimpulkan (mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, serta membuat dan menentukan nilai pertimbangan), 4) memberikan penjelasan lanjut (mendefinisikan istilah dan pertimbangan definisi dalam tiga dimensi, mengidentifikasi asumsi), dan 5) mengatur strategi dan taktik (menentukan tindakan, berinteraksi dengan orang lain).

Kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis merupakan hal penting yang harus dimiliki untuk membantu peserta didik membangun pengetahuan dan penalaran kognitif peserta didik (Diharjo, 2017). Menurut Adeyemi (2012), kemampuan berpikir kritis juga sangat penting dalam proses belajar. Terdapat dua fase dalam proses berpikir kritis: 1) fase membangun pemikiran yang berupa gagasan dasar, prinsip, dan teori yang melekat dalam konten, dan 2) fase menggunakan pemikiran tersebut sebagai



bentuk penerapan. Sementara menurut Scriven & Paul (2008), berpikir kritis juga dapat meningkatkan kemampuan seseorang untuk terampil menganalisis, menilai, dan merekonstruksi apa yang dipikirkannya untuk memecahkan masalah. Berpikir kritis juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Cholisoh et al., 2010), sikap ilmiah peserta didik (Soh et al., 2010), dan meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik (Nugraha et al., 2017).

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh deskripsi tentang keterampilan berpikir kritis peserta didik pada tiap aspek keterampilan berpikir kritis menurut Ennis dalam materi sistem peredaran darah. Hasil yang diperoleh nantinya dapat menjadi refleksi bagi guru mengenai pembelajaran yang telah dilakukan, serta menjadi informasi bagi guru untuk memberikan umpan balik dan motivasi kepada peserta didik untuk terus berusaha memperbaiki keterampilan berpikir kritis yang mereka miliki.

METODE

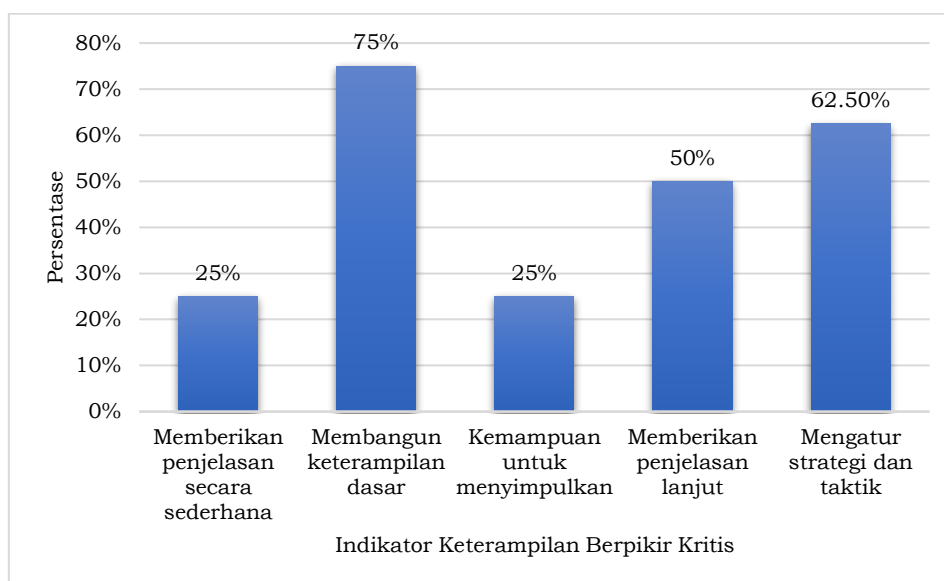
Metode penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang akurat/gambaran status/karakteristik dari situasi atau fenomena (Johnson & Christenser, 2004). Pengambilan sampel menggunakan teknik *convenience sampling*, yang mana sampel dipilih secara bebas sesuai dengan kehendak peneliti (Sugiyono, 2015). Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII A SMP N 6 Semarang pada tahun ajaran 2022/ 2023 sejumlah 32 peserta didik.

Instrumen yang digunakan dokumentasi hasil jawaban peserta didik dalam lembar kerja peserta didik yang berisi soal essay berbasis *high order thinking skill* (HOTS) pada materi sistem peredaran darah manusia. Lembar kerja disesuaikan dengan model pembelajaran yang dilakukan yaitu *problem-based learning*. Data penelitian diambil dari hasil jawaban peserta didik yang kemudian dianalisis menggunakan rubrik yang disesuaikan dengan aspek indikator berpikir kritis menurut Ennis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis data keterampilan berpikir kritis peserta didik pada setiap indikator dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Ketercapaian Peserta Didik dalam Keterampilan Berpikir Kritis



Berdasarkan Gambar 1, diketahui bahwa persentase peserta didik yang mampu mencapai setiap indikator keterampilan berpikir kritis sangat beragam. Rerata jumlah persentase peserta didik yang mampu mencapai indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis sebesar 47,5% peserta didik. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mampu mencapai keterampilan berpikir kritis, dan mengindikasikan bahwa tingkat ketercapaiannya masih rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Rahmawati et al (2016) dan A'yun et al (2020) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP masih dalam kategori rendah. Keterampilan berpikir kritis peserta didik yang masih rendah disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya adalah kurang maksimalnya pelaksanaan model pembelajaran *problem-based learning* serta rendahnya kemandirian peserta didik dalam belajar sehingga pembelajaran lebih didominasi oleh peran aktif guru. A'yun et al (2020) juga menyatakan bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik disebabkan oleh kurang maksimalnya guru dalam mengasah peran aktif dan potensi berpikir peserta didik karena sistem pembelajaran yang didominasi oleh guru.

Indikator Memberikan Penjelasan Secara Sederhana

Ennis (1985) menyatakan mengenai salah satu indikator keterampilan berpikir kritis adalah memberikan penjelasan secara sederhana yang meliputi beberapa keterampilan, yaitu memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan, bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan. Pada indikator ini, pertanyaan dalam lembar kerja berisi sebuah fenomena kehidupan sehari-hari yang diberikan oleh guru, dan peserta didik menjawab hal yang menjadi konsep dasar dari fenomena tersebut. Salah satu jawaban peserta didik pada indikator ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Cermatilah permasalahan di bawah ini dan jawablah pertanyaan yang tersedia!

Setiap hari Senin, SMP N 6 Semarang mengadakan upacara bendera. Di tengah upacara, Dila yang berdiri di barisan depan pingsan. Diketahui penyebab pingsan adalah kurangnya pasokan oksigen ke otak. Dari peristiwa di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Apa sel darah yang berfungsi untuk membawa oksigen dalam tubuh? Berikan alasanmu!

1.) Hemoglobin sel darah merah di dalamnya terkandung Hemoglobin. Ciri: hemoglobin.

Gambar 2. Jawaban Peserta Didik pada Indikator Memberikan Penjelasan Secara Sederhana

Berdasarkan jawaban peserta didik di atas menunjukkan bahwa peserta didik telah mampu memahami pertanyaan dan menjawab pertanyaan dengan penjelasan alasan secara sederhana. Hasil analisis menunjukkan bahwa hanya terdapat sejumlah 25% peserta didik telah mampu mencapai indikator ini. Hal ini disebabkan karena mayoritas peserta didik dalam memberikan jawaban hanya menjawab tanpa memberikan alasan sederhananya.

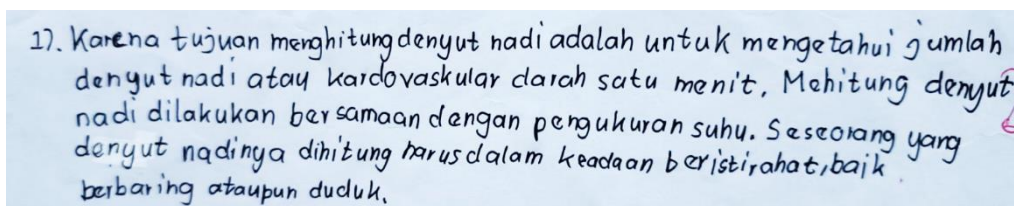
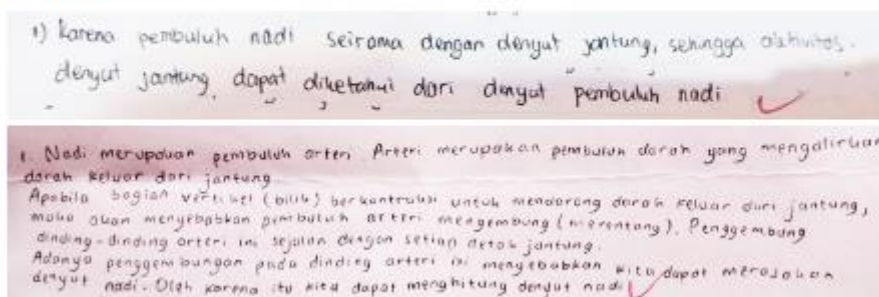
Rendahnya persentase peserta didik yang mampu memberikan penjelasan secara sederhana diakibatkan karena dalam kegiatan pembelajaran peserta didik belum terbiasa dengan model dan strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Pada umumnya, pembelajaran diawali dengan guru menjelaskan materi, kemudian peserta didik mengerjakan soal sesuai dengan materi yang telah dijelaskan. Tetapi dalam kegiatan pembelajaran *problem-based learning*, peserta didik tidak belajar dari materi tetapi justru belajar dari fenomena yang biasa ditemui dalam kehidupan sehari-harinya. Tugas guru adalah memberikan menstimulasi untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga kemampuan inkuiri peserta didik akan berkembang (Palennari, 2018).



Indikator Membangun Keterampilan Dasar

Ennis (1985) mengungkapkan bahwa sub indikator dari kemampuan membangun keterampilan dasar yaitu mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, serta mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi. Pada indikator ini, pertanyaan dalam lembar kerja berisi alasan dari kegiatan yang sering dilakukan oleh peserta didik. Pertanyaan dan jawaban peserta didik pada indikator ini dapat dilihat pada Gambar 3.

1. Saat melakukan aktivitas, jantung bertugas memompa darah untuk menyuplai oksigen ke seluruh tubuh. Aktivitas jantung dapat diketahui dengan cara menghitung denyut nadi. Mengapa demikian?



Gambar 3. Jawaban Peserta Didik pada Indikator Membangun Keterampilan Dasar

Berdasarkan gambar 3 terlihat bahwa jawaban peserta didik lebih variatif dan hasil analisis data menunjukkan bahwa 75% peserta didik telah mampu mencapai indikator ini. Rerata peserta didik pada indikator kedua ini jauh lebih tinggi dibanding indikator pertama karena pertanyaan diberikan setelah peserta didik mendapatkan pengalaman secara langsung (*experiential learning*). Dalam pembelajaran, peserta didik melakukan kegiatan menghitung denyut nadi secara langsung dan peserta didik diajak untuk mengingat kembali mekanisme kerja jantung telah dipahami pada pertemuan sebelumnya. Dalam pembelajaran tersebut, guru juga menganalogikan secara langsung mekanisme kerja jantung dengan menggunakan alat peraga sehingga peserta didik memiliki gambaran yang lebih nyata yang mengakibatkan keterampilan dasar peserta didik berkembang. Hal ini selaras dengan yang dinyatakan oleh Yulianti (2011) bahwa pembelajaran IPA melalui *hands on activity* atau aktivitas tangan berupa eksperimen, percobaan, atau tugas proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik.

Indikator Kemampuan Menyimpulkan

Kemampuan menyimpulkan menurut Ennis (1985) memiliki tiga sub indikator yaitu mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi, serta menentukan nilai pertimbangan. Pada aspek indikator ini, hasil jawaban dalam lembar kerja peserta didik berisi kesimpulan yang mereka dapatkan dari kegiatan praktikum. Bentuk kesimpulan yang dituliskan oleh peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.

Berdasarkan gambar 4 terlihat bahwa kesimpulan yang dibuat oleh peserta didik sangat variatif dan hasil analisis data menunjukkan bahwa hanya 25% peserta didik yang memiliki kemampuan menyimpulkan dengan baik. Rerata peserta didik pada indikator ketiga berbanding terbalik dengan indikator kedua. Sama seperti



indikator pertama, rendahnya kemampuan menyimpulkan karena pada saat pembelajaran-pembelajaran sebelumnya, peserta didik belum pernah memiliki konsep bagaimana membuat kesimpulan yang baik. Hal ini terlihat pada saat kegiatan praktikum berlangsung, peserta didik tidak memperhatikan tujuan kegiatan, peserta didik langsung melakukan kegiatan sesuai dengan instruksi dalam langkah kerja. Sedangkan, kesimpulan yang baik adalah kesimpulan yang disesuaikan dengan tujuan kegiatan.

3. Buatlah kesimpulan dari kegiatan yang kamu lakukan hari ini!

3) Terdapat beberapa faktor yg mempengaruhi frekuensi denyut nadi istirahat yaitu jenis kelamin, umur, posisi tubuh, dan aktivitas fisik. Peningkatan intensitas latihan akan meningkatkan frekuensi denyut nadi, begitu juga sebaliknya akan terjadi penurunan apabila intensitas latihan diturunkan.

3. Frekuensi denyut nadi berbeda-beda karena aktivitas yg dilakukan berbeda. denyut nadi mengikuti aktivitas yg dilakukan
ukur dengan tenang.

3) Kita jadi tau bagaimana cara menghitung denyut jantung, mengapa hasil denyut berbeda...
hal ini di karena kan saat duduk tenang jantung memompakan lebih Peran dari pada saat Squat Jump

Gambar 4. Jawaban Peserta Didik pada Indikator Kemampuan Menyimpulkan

Peserta didik mengungkapkan bahwa pada kegiatan praktikum, peserta didik jarang mendapatkan umpan balik dari laporan yang dibuat sehingga kemampuan menyimpulkan belum terlatih secara optimal. Hal ini juga selaras dengan yang diungkapkan oleh Marin & Halpern (2011) serta Malamitas et al (2009) bahwa agar siswa dapat menyimpulkan dengan benar, maka guru perlu memberikan penjelasan yang eksplisit pada tahap akhir pembelajaran sebelum penarikan simpulan, sehingga siswa benar-benar paham simpulan apa yang mereka dapatkan hari itu dan diperoleh suatu rumusan tentang konsep, prinsip atau prosedur. Sedangkan, A'yun (2020) menguatkan bahwa susunan kalimat dari suatu soal cukup berpengaruh pada pemahaman konsep yang didapatkan oleh peserta didik. Tidak jarang peserta didik salah menjawab karena salah memahami susunan kalimat, sehingga pemahaman terhadap suatu bacaan atau kalimat perlu untuk diajarkan dan dilatihkan agar peserta didik mendapatkan suatu pengetahuan.

Indikator Memberikan Penjelasan Lanjut

Menurut Ennis (1985), kemampuan berpikir kritis peserta didik pada indikator memberikan penjelasan lanjut meliputi dua sub indikator yaitu keterampilan untuk mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi, serta keterampilan untuk mengidentifikasi asumsi. Pertanyaan pada indikator ini merupakan kelanjutan dari pertanyaan pada indikator pertama (memberikan penjelasan secara sederhana). Pertanyaan dan hasil jawaban peserta didik dapat dilihat pada Gambar 5.

Berdasarkan gambar 5 terlihat bahwa penjelasan lebih lanjut yang dibuat oleh peserta didik juga bervariasi karena pertanyaan yang didapatkan berbeda-beda. Hasil analisis data menunjukkan bahwa sebagian peserta didik (50%) peserta didik yang memiliki kemampuan memberikan penjelasan lanjut. Rerata peserta didik pada indikator ini lebih tinggi daripada indikator 1 (memberikan penjelasan sederhana). Hal ini disebabkan karena pada saat pembelajaran, peserta didik telah memiliki rasa ingin tahu dan peserta didik diperbolehkan untuk melakukan tahap penyelidikan dengan bantuan berbagai macam sumber literasi. Peserta didik yang menjawab dengan lengkap



dan sistematis berarti telah mencapai kemampuan memberikan penjelasan lanjut. Tetapi, juga terdapat peserta didik yang tidak komprehensif dalam memberikan penjelasan lanjut. Sehingga perlu adanya bimbingan lebih lanjut dari guru agar peserta didik mampu mengembangkan kemampuan berpikir yang dimiliki dengan optimal.

3. Bagaimana mekanisme proses berhentinya pendarahan pada luka di siku Dio?

3. Prosesnya sendiri melibatkan pengempitan pembuluh darah untuk membatasi aliran darah. Kemudian, trombosit akan membentuk sumbatan pada pembuluh darah untuk menghentikan pendarahan.

3. Bagaimana mekanisme jantung bekerja memompa darah yang mengandung oksigen (O₂) ke otak? Adakah gangguan mekanisme pengangkutan oksigen ke otak melalui darah sehingga menyebabkan Dila pingsan saat berdiri terlalu lama? Jelaskan!

3.) Darah dari bilik kanan dipompa keluar jantung menuju ke paru-paru untuk pertukaran karbondioksida dengan oksigen, gangguan mekanisme yang menyebabkan terdapat pingsan saat berdiri terlalu lama adalah gejala hipoksia. Hipoksia adalah kondisi rendahnya kadar oksigen didalam tubuh. Akibatnya, sel-sel diseluruh bagian tubuh tidak dapat berfungsi dengan normal.

Gambar 5. Jawaban Peserta Didik pada Indikator Memberikan Penjelasan Lanjut

Berdasarkan hasil pembelajaran yang dilakukan guru, sebagian peserta didik yang kurang komprehensif dalam menjawab adalah karena peserta didik masih menganggap bahwa seharusnya peserta didik diterangkan terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal. Ini yang menjadi salah satu indikasi motivasi peserta didik dalam belajar rendah. Padahal menurut Nugraha et al (2017), motivasi belajar memiliki hubungan kuat dengan keterampilan berpikir kritis. Rendahnya motivasi belajar juga akan mempengaruhi kemampuan eksplanasi peserta didik. Peserta didik menganggap tidak mampu dalam menuliskan hasil akhir, menjelaskan dan memberikan alasan dari kesimpulan yang diambil secara logis dan masuk akal (Hayudiyani et al., 2017).

Indikator Mengatur Strategi dan Taktik

Aspek indikator kelima dari keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (1985) adalah mengatur strategi dan taktik dengan satu sub indikator yaitu memutuskan suatu tindakan. Pertanyaan pada indikator ini merupakan pertanyaan reflektif dari kegiatan yang telah dilakukan oleh peserta didik. Pertanyaan dan jawaban peserta didik dapat dilihat pada Gambar 6.

2. Dari 4 aktivitas yang dilakukan, apakah terdapat perbedaan hasil hitung denyut nadi. Mengapa demikian? Apa yang menyebabkan perbedaan frekuensi denyut nadi pada setiap aktivitas?

2. Ada perbedaan hasil hitung denyut nadi, karena orang yang melakukan aktivitas lari memerlukan lebih banyak sumber energi berupa glukosa dan oksigen dibandingkan dengan orang yang tidak melakukan aktivitas seperti duduk santai. Oleh karena itu, semakin berat aktivitas tubuh yang dilakukan oleh seseorang, maka semakin tinggi pula frekuensi denyut jantungnya.

2) Ya ada, karena semakin banyak aktivitas yang dilakukan, semakin banyak juga jumlah denyut nadi. Perbedaan frekuensi denyut nadi disebabkan karena adanya perbedaan aktivitas yg dilakukan.

Gambar 6. Jawaban Peserta Didik pada Indikator Mengatur Strategi dan Taktik



Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa jawaban yang seharusnya dituliskan oleh peserta didik adalah jawaban reflektif hasil dari melakukan kegiatan. Peserta didik harus mampu mengatur taktik dan strategi agar mampu memberikan jawaban yang representatif. Berdasarkan hasil analisis data bahwa 62,5% peserta didik memiliki kemampuan dalam mengatur strategi dan taktik. Persentase rerata jumlah peserta didik mengindikasikan bahwa masih ada peserta didik yang belum mampu mengatur strategi dan taktik. Menurut A'yun (2020), salah satu penyebab adalah rendahnya keterampilan peserta didik dalam mengamati penerapan suatu konsep dan merumuskan solusi alternatif. Sehingga, pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik untuk melatih keterampilan berpikir kritis mereka (Setyorini et al., 2011). Hal ini juga selaras dengan hasil penelitian Rizki (2014) yang menyatakan bahwa peserta didik dapat mengatur strategi dan taktik apabila peserta didik memiliki pemahaman dan keyakinan mendalam karena aktivitas yang dilakukan menjadi pengalaman yang bersinggungan langsung dengan diri pribadi dan kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga peserta didik mampu melakukannya dengan baik.

PENUTUP

Simpulan

Profil keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas VIII SMP N 6 Semarang pada kategori sedang dengan rerata persentase sebesar 47,5%. Rerata persentase jumlah peserta didik ditinjau dari setiap indikatornya adalah memberikan penjelasan secara sederhana sebesar 25%, membangun keterampilan dasar 75%, menyimpulkan 25%, memberikan penjelasan lanjut 50%, serta mengatur strategi dan taktik 62,5%.

Saran

Mengingat pentingnya keterampilan berpikir kritis peserta didik, maka guru perlu melakukan pembelajaran berbasis masalah yang mampu melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik secara komprehensif, seperti dengan menggunakan model *problem based learning*, *project based learning*, *inquiry learning*, ataupun *discovery learning*.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, A. (2007). Memahami Berpikir Kritis. Bandung: Artikel Pendidikan.
- Adeyemi, S.B. (2012). Developing critical thinking skills in students: A mandate for higher education in Nigeria. *European Journal of Educational Research*, 1(2), 155-161.
- Cholisoh, L., Fatimah, S., & Yuniasih, F. (2015). Kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA terpadu ditinjau dari motivasi belajar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(2), 134-141.
- Diharjo, R.Y., Budijanto, & Utomo, D.H. (2017). Pentingnya kemampuan berfikir kritis siswa dalam paradigma pembelajaran konstruktivistik. *Prosiding TEP & PDS Transformasi Pendidikan Abad 21*, 39, 445- 449
- Ennis, R.H. (1993). *Critical thinking assessment*. Theory into Practice, 32(3), 179-186.
- Fahmi & Irhasyuarna, Y. (2019). Pengantar Pendidikan: Manusia, Pendidikan, dan Perkembangan Zaman. Banjarmasin: Program Studi Magister Keguruan IPA PPs ULM.
- Hayudiyani., Muchamad, A., & Medika, R. (2017). Identifikasi keterampilan berpikir kritis siswa kelas X TKJ ditinjau dari keterampilan awal dan jenis kelamin siswa di SMK N 1 Kamal. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 4(1), 20-27
- Johnson, B. & Christensen, L. (2004). Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches Second Edition. United States of America: Pearson Education
- Kertayasa, I. K. (2012). Pengembangan soal model PISA berbasis online. Indonesia PISA Center.



- Nugraha, A.J, Suyitno, H., & Susilaningsih, E. (2017). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari keterampilan proses sains dan motivasi belajar melalui model PBL. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35-43.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). *PISA 2018 results (Volume I)*. OECD. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Putri, M.H., Fahmi, Eko, W. (2021). Efektivitas Perangkat Pembelajaran IPA Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMP Pada Materi Pokok Listrik Statis. *Journal of Banua Science Education*. 1(2).
- Rahayu, A.B., Hadi, S., Istyadji, M., Zaini, M., Sholahuddin, A., & Fahmi. (2018). Development of Guided Inquiry Based Learning Devices to Improve Student Learning Outcomes in Science Materials in Middle School. *European Journal of Alternative Education Studies*, 3 (2), 107-117. Doi: 10.5281/zenodo.2261027
- Scriven, M., & Paul, R. (2008) Defining critical thinking, foundation for critical thinking. Retrieved from www.criticalthinking.org/aboutCT/definingCT.cfm
- Setyorini, U., Sukiswo, S., & Subali, B. (2011). Penerapan model problem-based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(1),52-56
- Soh, T.M., Arsad, M.N., & Osman, K. (2010). The relationship of 21st century skills on students' attitude and perception towards physics. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 7, 546–554.
- Suprayitno, T. (2019). Pendidikan di Indonesia: Belajar dari hasil PISA 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.