



JURNAL PENDIDIKAN PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM INDONESIA (JPPIPAI)

Available online <http://jurnal.unimed.ac.id>
e-issn: 2746 – 6191, p-issn: 2808 – 3350



ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN DI KELAS VII MTS CERDAS MURNI

Ghina Salwa^{1*}, Ahmad Shafwan S.P² dan Erny³

^{1,2}Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

³Guru Pendidikan IPA MTS Cerdas Murni

*Korespondensi Author: ghinasalwa09@gmail.com

Diterima: 29 Juli 2022; Disetujui: 21 Oktober 2022; Dipublikasikan: 31 Desember 2022

ABSTRAK

Penelitian ini ditujukan untuk: a) mengetahui kemampuan siswa dalam berpikir kritis materi Pencemaran Lingkungan kelas VII MTs Cerdas Murni dan b) mengetahui kemampuan siswa dalam berpikir kritis kelas VII MTs Cerdas Murni pada setiap indikator kemampuan berpikir kritisnya. Metode penelitiannya adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengambilan sampel dengan *simple random sampling*. Subjek penelitiannya siswa kelas VII MTs Cerdas Murni dengan satu kelas dan jumlahnya sebanyak 27 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan dengan tes kemampuan berpikir kritisnya siswa berjumlah 12 soal essay serta lembar observasi kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian yang didapatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis saat pretest 35,70 (rendah). Hal ini disebabkan pembelajaran siswa yang masih berfokus terhadap guru. Sedangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis saat *posttest* setelah diberikannya pembelajaran yang akan mengasah kemampuan siswa dalam berpikir kritis yakni menggunakan model PBL diperoleh data 62,70 (sedang) dengan hasil observasi kemampuan siswa dalam berpikir kritis saat pembelajaran sebesar 78,9 (baik). Hal ini dapat dilihat dari kemampuan berpikir kritis siswa perindikator yaitu pada indikator memberikan penjelasan sederhana sebesar 56,29 (rendah), indikator membangun keterampilan dasar 78,14 (sedang), indikator menyimpulkan 74,56 (sedang), indikator memberikannya penjelasan lebih lanjut 71,85, serta indikator menyusun strategi dan taktik 70,06.

Kata kunci: Berpikir kritis, pencemaran lingkungan, model PBL

ABSTRACT

This study was aimed at: a) knowing the students' ability to think critically about environmental pollution in grade VII MTs Cerdas Pure and b) knowing the students' abilities in critical thinking in grade VII MTs Cerdas Murni on each indicator of their critical thinking abilities. The research method is a descriptive method with a quantitative approach. The sampling technique was simple random sampling. The research subjects were students of class VII MTs Cerdas Murni with one class and a total of 27 students. The research instrument used to test students' critical thinking skills was 12 essay questions and an observation sheet for critical thinking skills. The results of the study showed that the students' ability to think critically during the pretest was 35.70 (low). This is because student learning is still focused on the teacher. While the students' ability to think critically during the *posttest* after being given learning that will hone students' abilities in critical thinking, namely using the PBL model, data obtained 62.70 (moderate) with the results of observations of students' ability to think critically during learning of 78.9 (good). This can be seen from the critical thinking ability of students, the indicator is that the indicator provides a simple explanation of 56.29 (low), the indicator of building basic skills is 78.14 (moderate), the indicator concludes 74.56 (moderate), the indicator provides further explanation 71.85, as well as indicators of strategy and tactics 70.06.

Keywords: Critical thinking, environmental pollution, PBL model

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah keahlian terhadap wawasan yang dapat dibuktikan secara faktual melalui proses mencari, menyelidiki, dan memverifikasi suatu gejala alam yang berlangsung di lingkungan sekitar. Pada pembelajaran IPA siswa ditekankan pada aspek keterampilan proses dan sikap ilmiah untuk memecahkan masalah gejala alam yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa didorong untuk lebih aktif dalam pembelajaran melalui penemuan dan pengaplikasian pengetahuan secara sistematis (Fatmawati & Sigit, 2018). Fungsi pembelajaran IPA sebagai alat mengembangkan keterampilan abad 21 yang mengarah pada pengaplikasian, pengembangan kemampuan, ataupun keterampilan berpikir (Rokayana & Nur, 2017).

Perkembangan zaman dan teknologi pada abad 21 menuntut bidang pendidikan menghadapi perubahan pesat. Dimana proses pembelajaran menjadi tolak ukur keberhasilan dalam menciptakan sumber daya manusia yang bermutu (Wulandari et al., 2020). Kemampuan yang harus digali dan dikuasai individu sebagai modal menghadapi kemajuan global pada abad 21, yaitu: 1) kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah, 2) kemampuan komunikasi maupun kolaborasi, 3) kemampuan kreatif dan memperbaharui, 4) kemampuan literasi teknologi informasi dan komunikasi, 5) kemampuan belajar kontekstual, 6) kemampuan literasi serta media. Sehingga keenam kemampuan ini menjadi prioritas utama dalam tujuan pembelajaran yang lebih maju (Saputri et al., 2019).

Berpikir kritis merupakan pola pikir individu terkait suatu rancangan memiliki tujuan yang jelas untuk dipergunakan didalam aktivitas intelektual seperti memecahkan masalah, pengambilan tindakan, menyelidiki hipotesis, serta dilakukannya kegiatan ilmiah (Nainggolan et al., 2018). Sedangkan Haeruman et al., (2017) memaparkan bahwa berpikir kritis merupakan suatu cara berpikir dengan aktif dan logis yang dilakukan secara sadar dengan mempertimbangkan dan menelaah informasi yang akan diputuskan. Dengan demikian, penting bagi setiap individu untuk menguasai kompetensi berpikir kritis sebagai persiapan untuk bersaing di

dunia kerja kedepannya. Kemampuan ini termasuk ke dalam bagian mendasar untuk kematangan manusia (Clarisa et al., 2021).

Hakikatnya kompetensi berpikir kritis memberikan fungsi dan efek besar bagi siswa yakni, a) Kompetensi berpikir kritis berkategori baik yang dimiliki oleh siswa akan cepat tanggap untuk merespon dan menyelesaikan masalah sosial, ilmiah, dan praktis, b) siswa akan lebih kritis dalam pengambilan keputusan dan mencari solusi efektif dalam memecahkan masalah mendasar dalam kehidupan sehari-hari (Ristanto et al., 2020).

Hasil PISA pada tahun 2018 dan TIMSS tahun 2011 serta TIMSS 2015 menandakan bahwa kompetensi siswa dalam berpikir kritis termasuk rendah. Sehingga siswa dituntut untuk berpikir kritis dalam menjawab soal-soal PISA dan TIMSS. Dengan demikian, siswa dapat menyelesaikan soal dengan berbagai cara, melatih siswa dalam memberikan alasan, membuat kesimpulan, serta menggeneralisasikan formula (Lestari et al., 2019).

Adapun hasil dari kegiatan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA di sekolah MTs Cerdas Murni didapatkan fakta bahwa penerapan soal yang dilakukan oleh guru terhadap siswa belum pernah mengasah kemampuan siswa dalam berpikir kritisnya. Selain itu pada proses pembelajaran siswa hanya diinstruksikan untuk mencatat dan menghafal konsep saja. Biasanya guru memberikan stimulasi berupa pertanyaan yang mampu merangsang kemampuan berpikir kritis siswa saat kegiatan apersepsi dilakukan yaitu mempelajari keterkaitannya antar konsep materi pembelajaran dengan fenomena yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Selain itu, model pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih *teacher center*.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan ialah desain *one group pretest-posttest*, yakni kelas yang akan digunakan untuk eksperimennya hanya memakai satu kelas, tanpa adanya kelas kontrol maupun pembandingnya.

Tabel 1. *One-Group Pretest-Posttest Design*

Pretest	Treatment	Posttest
O_1	X	O_2

Penelitian ini dilakukan di sekolah MTS Cerdas Murni. Dengan teknik pengambilan sampel merupakan *random sampling*. Adapun kelas sampel diambil merupakan kelas yang dapat dikatakan mampu mewakili populasi kelas VII MTs Cerdas Murni. Dan sampel kelas yang dipilih yakni kelas VII-2 dengan total 27 siswa sebagai sampel penelitian.

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen tes essay dengan 12 item soal yang memiliki kriteria HOTS, untuk mengukur kemampuan siswa dalam berpikir kritisnya serta instrumen lembar observasi berpikir kritis yang digunakan untuk mengamati siswa pada saat pembelajaran. Sebelum tes diuji kepada siswa, instrumen tersebut divalidasi dosen ahli dengan validitas konstruk (*construct validity*). Sedangkan untuk penganalisisan data kemampuan berpikir kritis siswa ditelaah dengan pendekatan deskriptif melalui hasil jawaban siswa sesuai dengan soal yang telah disebarakan serta observasi pembelajaran.

Adapun cara menentukan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis terhadap masing-masing siswa, dengan menggunakan skor mentah ke dalam nilai menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Adapun cara menentukan nilai rata-rata hasil observasi kemampuan berpikir kritis masing-masing siswa pada saat pembelajaran, dengan menggunakan skor mentah ke dalam nilai menggunakan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Analisis data terakhir adalah uji N-gain (mencari seberapa besar peningkatan dari hasil pretest-posttest) dengan rumus Berikut merupakan rumus yang digunakan pada uji N-gain.

$$N - \text{gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretest}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Berdasarkan dari hasil analisis data sudah dihitung dan terdapatnya kategori nilai yang rendah sampai dengan nilai yang tinggi. Perolehan nilai rata-ratanya skor pre-test kemampuan berfikir kritis termasuk kategori rendah karena hasil nilai rata-rata adalah 35,70. Sedangkan nilai rata-ratanya siswa setelah *post-test* yakni berada dikategori sedang dengan nilai rata-ratanya 62,70.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kritisnya dalam materi sistem pencemaran lingkungan di kelas sampel yang digunakan sebagai kelas eksperimen. Hal ini sesuai dengan tabel yang dilihat hasil *pretest-posttest* pada sampel yang digunakan saat penelitian dimuat dalam Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Data Nilai *Pretest dan Posttest* Sampel Penelitian

Kompenen	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Siswa (n)	27	27
Nilai Tertinggi	68,33	100
Nilai Terendah	8	45
Rata-rata (mean)	35,70	62,70

Sumber: Data Hasil Pengolahan Data

Nilai *posttest* setelah diberikannya perlakuan yakni model pembelajaran *Problem based learnig* memiliki adanya peningkatan dibandingkan hasil pretest di awal. Penerapan model pembelajaran ini berdampak positif terhadap siswa tersebut. Oleh karena itu setelah dilakukan analisis data kemampuan siswa dalam berpikir kritis yang telah di muat dalam tabel 2 dapat dilihat data kemampuan berpikir kritis siswa sebelum perlakuan yakni pretest dan *posttest* setelah adanya perlakuan kepada siswa. Selanjutnya, data kemampuan berpikir kritis siswa untuk masing-masing indikator dan subindikator dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data Kemampuan Berpikir Kritis siswa Masing-Masing Indikator

Subindikator Kemampuan Berpikir Kritis	Rata-Rata Subindikator (%)	Kategori
Memfokuskan Pertanyaan	76,29	Sedang
Menganalisis Argumen Bertanya dan Menjawab Pertanyaan	50,37	Rendah
Mempertimbangkan Sumber dapat Dipercaya atau tidak	62,22	Sedang
Mengobservasi dan Mempertimbangkan Hasil Observasi	76,29	Sedang
Meneduksi dan Mempertimbangkan Hasil Deduksi	80	Sedang
Menginduksi dan Mempertimbangkan Hasil Induksi	75,55	Sedang
Membuat dan Menentukan Hasil Pertimbangan Berdasarkan Fakta	62,22	Sedang
Mendefinisikan dan mempertimbangkan Istilah	85,92	Tinggi
Mengidentifikasi Asumsi	70,37	Sedang
Menentukan Tindakan Berinteraksi dengan Orang Lain	73,33	Sedang
	59,25	Rendah
	80,74	Tinggi

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan siswa dalam berpikir kritis telah disajikan bahwa dapat diketahui kemampuan siswa dalam berpikir kritis saat pretest dan posttest memiliki rentan skor dan rata-rata yang berbeda. Data bisa dilihat pada Tabel 2 dimana kategori kemampuan siswa dalam berpikir kritis masih di katehori rendah dengan skor rata-ratanya yaitu 35,70. Kategori rendah yang didapatkan oleh siswa disebabkan suasana pembelajaran yang selalu berpusat pada guru, akhirnya siswa lebih cenderung menghafal konsep pembelajaran yang mengakitbatkan siswa tidak didorong menjadi aktif ketika pembelajaran berlangsung dan siswa juga tidak terbiasa dalam mengerjakan soal-soal yang mengasah berpikir kritis mereka. Senada juga dengan temuan pada

saat siswa mencari solusi dari permasalahan, siswa akan melakukan analisis dari berdasarkan bukti yang telah didapatkan lalu mengambil sebuah keputusan dari hasil penemuan mereka sehingga kemampuan siswa dalam berpikir kritis akan mengalami peningkatan.

Sedangkan hasil analisis data yang disajikan di Tabel 2 yakni setelah uji *posttest* dari kemampuan siswa dalam berpikir kritis dengan diberikannya perlakuan menggunakan model pembelajarannya yang bisa mengasah kemampuan siswa dalam berpikir kritis memiliki adanya peningkatan yakni kategorinya adalah sedang dengan rata-rata nilai siswanya adalah 62,70. Oleh karena itu, adanya peningkatan dari pretest ke posttest disebabkan pada saat pembelajaran siswa diberikan wacana yang ditujukan untuk memunculkan rasa keingintahuan dan memecahkan masalah terhadap wacana yang diberikan kepada siswa mengenai materi pencemaran lingkungan.

Dan setelah kegiatan penyelidikan, eksperimen dan pengamatan yang dilakukan oleh siswa, mereka diberikan kebebasan untuk memaparkan hasil dari kegiatan pembelajaran secara bergantian. Hal ini ditujukan untuk mengasah kemampuannya siswa dalam berpikir secara kritis. Sejalan dengan Agboze & Ugwoke (2013) menyatakan kemampuan siswa dalam berpikir kritis akan adanya peningkatan dengan diterapkannya strategi pembelajaran lebih mengaktifkan siswa untuk langsung berinteraksi dalam pembelajaran yang berguna untuk mengasah pengetahuan didalam melakukan mengaplikasikan sebuah konsep serta dalam memecahkan suatu masalah. Didukung oleh penelitian Lavokos, (2011) dimana kemampuan siswa dalam berpikir kritis akan meningkat melalui kegiatan pembelajaran siswa diberikan pertanyaan-pertayaan mengenai suatu proses penyelidikan sehingga siswa akan terdorong dalam memecahkan masalahnya tersebut dan bisa menarik sebuah kesimpulan dari hasil penemuannya.

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 3 hasil yang diperoleh adalah kemampuan siswa dalam berpikir kritis setelah diberikannya perlakuan dan dilakukannya uji posttest berada pada kategori rendah pada aspek memberikan penjelasan sederhana. Hal ini dibuktikan dengan skor rata-rata aspek memberikan penjelasan sederhana yaitu sebesar 56,29. Sedangkan aspek indikator kemampuan berpikir kritis dengan

kategori sedang, yaitu aspek membangun keterampilan dasar dengan skor rata-rata sebesar 78,14, aspek menyimpulkan dengan skor rata-rata yaitu 74,56. Selanjutnya pada aspek memberikan penjelasan lebih lanjut dengan skor rata-rata yaitu 71,85. Kemudian disusul aspek menyusun strategi dan taktik dengan skor rata-rata sebesar 70,06.

Berdasarkan pada hasil lembar observasi pengamatan siswa sudah dikategorikan sudah baik dikarenakan dari semua kegiatan yang sudah dilakukan siswa sangat antusias terhadap kegiatan eksperimen dan pengamatan mereka selama pembelajaran dengan rata-rata skor nilainya adalah 78,9 dengan kriteria baik. Oleh karena itu siswa hanya perlu diasah kemampuan dalam tes kemampuan berpikir kritis secara menerus agar mereka memiliki peningkatan serta pengetahuan mereka. Kemampuan siswa dalam berpikir kritis bisa juga dipengaruhi 2 faktor yakni adanya faktor intrinsik dan faktor ekstrinsiknya.

Hal ini didukung dengan penelitian Manik & Zulkifli (2017) yang menyatakan faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam berpikir secara kritis, yaitu faktor pertama adanya faktor kondisi fisik. Adanya gangguan pada kondisi fisik siswa dapat menyebabkan siswa kurang berkonsentrasi, berpikir cepat, serta menanggapi respon yang diberikan oleh guru ataupun orang lain. Faktor kedua merupakan motivasi, siswa yang memiliki motivasi yang tinggi mampu menaikkan hasrat untuk memecahkan masalah dengan optimal dan memiliki rasa bersaing yang tinggi. Ketiga, faktor kecemasan. Faktor ini dapat muncul secara tiba-tiba ketika adanya dorongan yang berlebihan yang tidak dapat diselesaikan oleh siswa. Keempat, perkembangan intelektual, hal ini berhubungan dengan kemampuan kecerdasan siswa dalam merespon atau menangani permasalahan, menghubungkan antar konsep satu dengan yang lain, dan mampu merespon setiap dorongan yang diterima. Dan faktor kelima memiliki interaksi guru dengan siswanya. Suasana belajar yang mendukung dimana guru mampu meningkatkan keaktifan siswa dan membuat suasana belajar yang nyaman maupun menyenangkan akan memiliki pengaruh baik kepada kemampuan berpikir kritis siswa tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap penelitian yang sudah dilakukan bisa disimpulkan: kemampuan siswa dalam berpikir kritis di kelas VII di MTs Cerdas Murni tahun ajaran 2021/2022 dapat dikategorikan sedang dengan persentase nilai rata-rata 62,70. Adapun kemampuan siswa berpikir secara kritis di dalam materi pencemaran terhadap lingkungan yang sudah diuji kepada 27 siswa, dimana sebanyak 6 siswa kategorinya tinggi, 12 siswa kategori sedang, 8 orang siswa kategorinya rendah dan sangat rendah 1 orang siswa.

Kemampuan siswa dalam berpikir kritis pada setiap indikatornya memiliki kategori sebagai berikut, indikator memberikan penjelasannya dengan sederhana memiliki rata-ratanya yakni sebesar 56,29 yang dikategorikan rendah, selanjutnya pada indikator siswa membangun keterampilan dasarnya rata-rata nilainya adalah 78,14 dengan kategori sedang, pada indikator menyimpulkan memiliki rata-rata dari skornya yakni 74,56 dengan kategori sedang, kemudian pada indikator siswa memberikannya suatu penjelasan lebih lanjut memiliki nilai rata-rata yaitu 71,85 dengan kategori sedang dan Indikator terakhir siswa menyusun strateginya serta taktiknya rata-rata nilainya sebesar 70,06 dengan kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agboze, M. U., Onu, F. M., & Ugwoke, E. O. 2013. Enhancement of Critical Thinking Skills of Vocational and Adult Education Students for Entrepreneurship Development in Nigeria. *Journal of Education and Practice*, 4(17): 116-124.
- Clarisa, Fatma, L., R., Fauziah, N., Khairunnisa, H., Nabila, K., & Siti, M., (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Matematika dalam Memecahkan Masalah Struktur Aljabar Ring Materi Daerah Integral dan Field. *Farabi Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 4(1), 52-60.

- Hutagaol, M, W., (2021) Analysis of Sciences Student Problem Solving Skills at Junior High School Students IPA Lessons. *Indonesian Science Education Research (ISER)*. 3(2), 20-24
- Fatmawati, E., T., & Sigit, S., (2018). Efektifitas Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis. *Wacana Akademik*. 2(2), 163-171.
- Lavokos, T. (2011). Critical and Creative Thinking in the English Language Classroom. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(8), 84-85.
- Lestari, E., K., & Mokhammad, R., Y., (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Lubis, R., H. (2020). Improvement of Student Problem Solving Abilities Through Problem-Based Learning Models. *Indonesian Science Education Research (ISER)*. 2(2), 1-6
- Nainggolan, S., D., Cicik, S., & Elista, S., (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Manusia di Kelas XI SMA Swasta Yapim Biru-Biru. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 6(3), 174-178.
- Nugraha, A., J., Hardi S., & Endang S., (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*. (6)1, 35-41.
- Ristato, R., H., Refirman, D., Erna, H., & Ilmi, Z., I., (2020). Enhancing Students' Biology-Critical Thinking Skill Through CIRC-Based Scientific Approach (Cirsa). *Universitas Journal of Education Research*. 8(4A), 1-8.
- Rohmah, N., Suryo W., & Yuni K., (2022). Meta Analisis: Model Pembelajaran PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 6(1), 945-953.
- Rokayana, N., W., & Nur E., (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Mata Pelajaran IPA ditinjau dari Gaya Belajar Visual. *Science Education Journal*. 1(2), 84-91.
- Saputri, A., C., Sajidan, Yudi, R., Afandi, & Nanik M., P., (2019). Improving Student' Critical Thinking Skill in Cell-Metabolism Learning Using Stimulating Higher Order Thinking Skills Model. *International Journal of Instruction*. 12(1), 327-342.
- Wulandari, I., P., Rochmad, & Sugianto. (2020) Critical Thinking Ability in Term of Adversity Quotient on DAPIC Problem Solving Learning. *UJMER*. 9(1), 52-60.