

Critical Thinking Skills Analysis of Class XII Participants of SMAN 1 V Koto Kampung Dalam on Cell Division Material

Fitrah Herninda¹⁾ and Rahminda¹⁾,

¹⁾Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171

Email: Rahminda1010@gmail.com

Abstract

21st century skills are very important for students to have in facing the challenges of the modern world, one of which is critical thinking skills. Critical thinking skills are the ability to analyze, evaluate, and interpret information logically and systematically so that they are able to draw valid conclusions. These skills play a huge role in helping learners develop new ideas, formulate and solve problems, and make informed decisions in a variety of situations. This study aims to determine the level of critical thinking skills of students on cell division material at SMAN 1 V Koto Kampung Dalam. This study uses a quantitative descriptive approach with the population of all students of class XII MIPA in the 2021/2022 school year. The research sample amounted to 30 students from three classes who were randomly taken through simple random sampling techniques. The research instrument is in the form of a description (essay) question that has been validated by material experts and instruments. The data analysis technique was carried out in a quantitative descriptive manner with the help of Microsoft Excel. The results of the study showed that students' critical thinking skills based on eight indicators measured were in the medium, low, and very low categories. The average overall level of critical thinking skills of students is at 33.85%, which is included in the very low category. These findings show that students' critical thinking skills still need to be improved through more effective and contextual learning strategies.



Copyright © 2025, First Author et al, This is an open access article under the CC BY-NC-SA 4.0 license

Pendahuluan

Pendidikan yang berkualitas sangat dibutuhkan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang mampu menghadapi tantangan zaman dan beradaptasi secara proaktif terhadap perubahan (Sari et al., 2018). Abad ke-21 ditandai dengan kemajuan pesat dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, dan komunikasi yang menuntut peserta didik memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis (Hidayati et al., 2021; Harun, 2013).

Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menilai dan menganalisis informasi secara mendalam guna mengidentifikasi kebenaran dan menarik kesimpulan yang logis (Fithriyah et al., 2016). Keterampilan ini menjadi salah satu kompetensi penting yang wajib dimiliki oleh peserta didik di era abad ke-21, karena membantu mereka dalam menghadapi dan menyelesaikan berbagai persoalan yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari (Anshori, A. F., 2020). Aktivitas berpikir sendiri merupakan proses mental yang mendukung individu dalam merumuskan solusi, mengatasi permasalahan, dan mengambil keputusan (Nuraini, 2017).

Biologi adalah cabang ilmu yang mempelajari fenomena alam, mencakup fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang diperoleh melalui proses pengamatan dengan metode ilmiah. Dalam kajiannya, Biologi menelusuri tiga aspek utama, yaitu apa yang terjadi, alasan terjadinya, serta bagaimana suatu fenomena alam berlangsung. Oleh karena itu, pembelajaran Biologi sebaiknya dirancang untuk mendorong peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir, keterampilan ilmiah, dan sikap ilmiah secara menyeluruh.

Sesuai dengan karakteristik dasar ilmu Biologi, proses pembelajaran Biologi idealnya dilakukan dengan menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis. Dengan berpikir kritis peserta didik mampu menerapkan hakikat Biologi secara optimal sehingga mampu memahami konsep, fakta, prinsip dan pemecahan masalah dalam Biologi (Imega, 2016). Biologi merupakan suatu proses observasi dan eksperimen terkontrol sehingga mampu membentuk konsep Biologi. Maka dari itu diperlukannya pembelajaran yang mampu meningkatkan kognitif, afektif dan psikomotor serta metode pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk selalu kreatif, percaya diri dan berpikir kritis (Hariyatmi et al., 2019). Materi Biologi yang digunakan dalam penelitian ini untuk menilai keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah topik pembelahan sel. Materi ini dikenal cukup kompleks karena memerlukan pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep abstrak, terutama pada proses meiosis dan kaitannya dengan pewarisan sifat. Sering kali peserta didik mengalami kebingungan dalam menafsirkan ilustrasi tahapan pembelahan sel (Hanifah, 2018). Di samping itu, proses pembelahan sel sulit untuk divisualisasikan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran, sehingga menambah tingkat kesulitannya (Muhammad, 2018).

Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XII MIPA di SMAN 1 V Koto Kampung Dalam. Pemahaman materi pembelahan sel hingga kini belum diketahui secara pasti. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengukur dan mengetahui sejauh mana keterampilan tersebut berkembang dalam pembelajaran Biologi, khususnya pada topik ini.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Biologi kelas XII di sekolah tersebut, diketahui bahwa para guru telah berusaha mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis dalam proses pembelajaran melalui berbagai strategi. Usaha ini mencakup penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mencakup pemilihan materi, metode, serta pemanfaatan sarana dan prasarana yang mendukung pembelajaran berpikir kritis. Namun demikian, sejauh mana keterampilan berpikir kritis peserta didik telah berkembang belum teridentifikasi secara jelas.

Dengan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XII MIPA SMAN 1 V Koto Kampung Dalam pada materi pembelahan sel.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk memaparkan tingkat keterampilan berpikir kritis siswa secara apa adanya. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022 di SMAN 1 V Koto Kampung Dalam. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII MIPA SMAN 1 V Koto Kampung Dalam Tahun Ajaran 2021/2022. Sampel penelitian berjumlah 30 siswa yang diambil secara acak (*simple random sampling*) dari populasi yang bersifat heterogen.

Data primer dikumpulkan menggunakan instrumen tes berbentuk esai yang terdiri dari 8 butir soal. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan delapan indikator keterampilan berpikir kritis yang diadaptasi dari kerangka Robert Ennis (2011), yang mencakup analisis argumen, perumusan pertanyaan, kredibilitas sumber, induksi, deduksi, definisi, pertimbangan keputusan, dan penentuan tindakan. Instrumen telah melalui uji validitas isi (Uji Gregory) dan validitas empiris, serta uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran menggunakan program *Anates Version 4.0.9* sebelum digunakan. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan Microsoft Excel. Skor jawaban siswa diubah menjadi nilai persentase dan dikategorikan ke dalam lima tingkatan: sangat tinggi (81,25-100), tinggi (71,5-81,25), sedang (62,5-71,5), rendah (43,75-62,5), dan sangat rendah (0-43,75).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XII MIPA SMAN 1 V Koto Kampung Dalam pada materi pembelahan sel. Instrumen berupa tes uraian digunakan untuk mengukur delapan indikator keterampilan berpikir kritis berdasarkan kerangka Ennis (2011). Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik berada pada kategori sangat rendah, yaitu sebesar 33,85%.

Persentase perolehan skor indikator dan kategori keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Nilai Jawaban Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XII MIPA Berdasarkan Tiap Indikator

No	Indikator Berpikir Kritis	Butir Soal	Persentase Jawaban Peserta Didik (%)	Kategori
1.	Menganalisis <i>Argument</i>	6	31,67	Sangat Rendah
2.	Merumuskan Pertanyaan	1	50,83	Rendah
3.	Mempertimbangkan Kredibilitas Sumber	8	40,83	Sangat Rendah
4.	Melakukan Induksi	7	39,17	Sangat Rendah
5.	Melakukan Deduksi	5	30	Sangat Rendah
6.	Membuat Istilah dan Definisi	4	70	Sedang
7.	Membuat dan Mempertimbangkan Keputusan	2	28,33	Sangat Rendah
8.	Menentukan Suatu Tindakan	3	20,83	Sangat Rendah
Rata-rata total			33,85	Sangat Rendah

Selain itu, persentase rata-rata nilai peserta didik kelas XII MIPA berdasarkan kategori tingkat keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Persentase Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

No	Kategori	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata (%)
1.	Sangat Tinggi	2 Orang	85,94
2.	Tinggi	-	-
3.	Sedang	-	-
4.	Rendah	8 Orang	53,91
5.	Sangat Rendah	20 Orang	28,28

Keterampilan berpikir kritis perlu untuk diukur dan dievaluasi, karena hasil pengukuran tersebut dapat menjadi acuan bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang mampu menstimulasi kemampuan berpikir kritis peserta didik. penelitian ini, keterampilan berpikir kritis diukur melalui pemberian soal-soal yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis. Penelitian ini

pengukuran keterampilan berpikir kritis peserta didik tersebut menggunakan soal bentuk uraian (*essay*) yang berjumlah 8 butir soal setelah dilakukannya pengujian coba soal kepada peserta didik. Indikator yang digunakan menurut Robert Ennis (2011) dengan cara menganalisis *argument*, merumuskan pertanyaan, mempertimbangkan kredibilitas sumber, melakukan induksi, melakukan deduksi, membuat istilah dan definisi, membuat dan mempertimbangkan keputusan, serta menentukan suatu tindakan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa peserta didik kelas XII MIPA SMAN 1 V Koto Kampung Dalam Tahun Ajaran 2021/2022 memiliki persentase keterampilan berpikir kritis yaitu 33,83% dengan kategori sangat rendah. Selain itu, pada hasil penelitian juga didapatkan urutan nilai skor masing-masing indikator dari yang paling tinggi sampai paling rendah, dimana didapatkan indikator membuat istilah dan definisi memiliki nilai perolehan skor paling tinggi yaitu 70% dengan kategori sedang dan indikator yang memperoleh skor paling rendah yaitu menentukan suatu tindakan sebesar 20,83% dengan kategori sangat rendah.

Indikator menganalisis argumen menunjukkan persentase skor keterampilan berpikir kritis sebesar 31,67%, yang tergolong dalam kategori sangat rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu menerapkan pola pikir kritis saat menjawab soal berdasarkan indikator tersebut. Indikator menganalisis argumen menuntut kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi dan menelaah suatu pendapat atau pernyataan yang disajikan (Ferdyan, 2021). Selain itu, indikator ini juga berhubungan dengan kemampuan memberikan penjelasan sederhana melalui analisis terhadap suatu objek. Rendahnya tingkat berpikir kritis pada indikator ini terlihat dari jawaban peserta didik, di mana masih banyak yang belum dapat menjelaskan alasan di balik kesamaan jumlah kromosom antara anak dan induknya.

Indikator merumuskan pertanyaan diperoleh persentase skor keterampilan berpikir kritis yaitu 50,83% dengan kategori rendah. Hal ini juga terlihat bahwa peserta didik masih belum mampu melibatkan pemikiran yang kritis dalam menjawab soal. Akan tetapi, pada indikator ini peserta didik sedikit meningkat melibatkan pemikiran yang kritis dibandingkan dengan indikator menganalisis *argument*. Indikator merumuskan pertanyaan berkaitan dengan cara peserta didik dapat merumuskan suatu permasalahan yang fokus pada bacaan sehingga mampu mengidentifikasi dan mempertimbangkan jawaban yang tepat. Dari hasil jawaban peserta didik masih ada yang belum paham bagaimana cara merumuskan pertanyaan serta memberikan alasan dari pernyataan yang telah disediakan. Indikator merumuskan pertanyaan diukur dengan menampilkan dua keadaan bahwa peserta didik memberi jawaban yang benar tetapi alasan yang dipaparkan tidak tepat, dan interpretasi jawaban peserta didik kurang tepat dan alasan yang dipaparkan kurang relevan (Susilawati, 2020).

Pada indikator mempertimbangkan kredibilitas sumber, diperoleh skor keterampilan berpikir kritis sebesar 40,83%, yang termasuk dalam kategori sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih kesulitan menerapkan pemikiran kritis saat menjawab soal berdasarkan indikator ini. Indikator ini berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menentukan landasan pengambilan keputusan, memilih informasi yang relevan dengan mempertimbangkan keandalan sumber, serta memanfaatkan data dan memberikan alasan yang logis dalam proses pengambilan keputusan.

Indikator melakukan induksi memperoleh skor keterampilan berpikir kritis sebesar 39,17%, yang dikategorikan sangat rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik masih belum dapat mengaplikasikan pemikiran kritis saat menjawab soal berdasarkan indikator ini. Indikator *melakukan* induksi berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menarik kesimpulan secara tepat berdasarkan rangkaian fakta yang ada. Hasil pengukuran pada indikator ini menunjukkan tingkat berpikir kritis yang sangat rendah, terlihat dari banyaknya peserta didik yang belum mampu

menyusun kesimpulan dengan benar berdasarkan gambar proses spermatogenesis yang telah diberikan.

Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik relatif mampu memberikan serta menyusun penjelasan secara lebih mendalam berdasarkan soal yang diberikan. Indikator membuat dan mempertimbangkan keputusan diperoleh persentase skor keterampilan berpikir kritis yaitu 28,33% dengan kategori sangat rendah. Banyak peserta didik yang menjawab kurang tepat, hal ini sejalan dengan penelitian Tamami *et al.* (2017), bahwa Sebagian besar peserta didik masih menggunakan nalar dalam menjawab pertanyaan tanpa didasari dengan konsep yang benar. Selain itu, Sebagian peserta didik menjawab benar namun penjelasan yang dipaparkan kurang lengkap. Selanjutnya, peserta didik sudah menjawab dengan benar namun tidak memberikan alasan (Susilawati, 2020). Dilihat dari pengerjaan tes peserta didik masih belum paham cara memberikan perbedaan dan alasan yang lebih tepat tentang sel hewan dengan sel tumbuhan.

Indikator menentukan suatu tindakan diperoleh persentase skor keterampilan berpikir kritis yaitu 20,83%. Indikator menentukan suatu tindakan merupakan indikator yang paling rendah tingkat kategorinya dibandingkan dengan indikator lain. Hal ini juga terlihat bahwa peserta didik masih belum mampu melibatkan pemikiran yang kritis secara optimal terlihat dari hasil jawaban sangat banyak sekali peserta didik belum paham bagaimana cara memberikan solusi yang tepat pada proses pembelahan yang terjadi yang telah disebutkan dalam pernyataan soal.

Dari penelitian yang telah dilakukan, juga didapatkan data tingkat keterampilan berpikir kritis dengan kategori sangat tinggi sebanyak 2 peserta didik dengan rata-rata 85,94%, kategori rendah 8 peserta didik dengan rata-rata 53,91%, dan kategori sangat rendah sebanyak 20 peserta didik dengan rata-rata 28,28%. Pada penelitian ini sudah ada peserta didik yang mencapai kategori sangat tinggi akan tetapi hanya 2 orang saja sedangkan peserta didik yang termasuk ke dalam kategori sangat rendah melebihi setengah dari sampel penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas XII MIPA SMAN 1 V Koto Kampung Dalam Tahun Ajaran 2021/2022 masih terbilang sangat rendah. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya peserta didik yang masih belum terbiasa menjawab soal dengan pertanyaan yang berupa menganalisis suatu fenomena serta peserta didik masih berfokus pada penghafalan konsep sehingga kurang mampu dalam menganalisis permasalahan dengan baik. Rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik pada dasarnya juga disebabkan oleh faktor kurangnya materi pembelajaran yang menyediakan wadah bagi peserta didik untuk berliterasi yang dapat mendorong peserta didik untuk selalu melatih keterampilan berpikir kritisnya (Ferdyan, 2021).

Keberhasilan peserta didik juga dipengaruhi oleh kelengkapan fasilitas belajar. Peserta didik memiliki kesempatan terbatas dalam belajar materi. Selain itu, juga di pengaruhi oleh lingkungan sekitar. Suatu penggunaan teknologi dalam pembelajaran jarang dilakukan, karena fasilitas terbatas sehingga alasan tersebut dapat menyebabkan efek yang dihasilkan saat pembelajaran berlangsung tidak optimal (Ramdani, 2020).

Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan pada materi pembelahan sel secara umum berada pada kategori sangat rendah, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 33,85%. Dari delapan indikator yang diukur, hanya indikator "membuat istilah dan definisi" yang mencapai kategori sedang (70%). Sementara itu, satu indikator berada pada kategori rendah dan enam indikator lainnya berada pada kategori sangat rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa masih lemah dalam kemampuan

menganalisis argumen, melakukan deduksi dan induksi, serta menentukan tindakan berdasarkan informasi yang ada.

Referensi

- Anshori AF, S A. Analisis kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan biologi pada mata kuliah mikrobiologi. *Biogenesis; Jurnal Pendidikan Biologi*. 2020;5(2):1-6.
- Darmadi H. Pengantar Pendidikan Era Globalisasi. Tangerang: An1mage; 2019.
- Ennis RH. The nature of critical thinking: an outline of critical thinking dispositions and abilities. University of Illinois; 2011 [diakses 18 Oktober 2016]. Tersedia dari: http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf
- Ferdyan R, Arsih F. Analisis kemampuan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis siswa terhadap covid-19 berdasarkan materi yang relevan dalam pembelajaran biologi. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*. 2021;8(2):12-24.
- Fithriyah I, Sadijah C, Sisworo. Analisis keterampilan berpikir kritis siswa kelas IX SMPN 17 Malang. *Jurnal Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya*. 2016;3(2):580-90.
- Hanifah A. Pembelahan sel menggunakan discovery learning berbasis lks divergen di sman 14 surabaya the student's thinking improvement in cell division material using discovery learning based on divergen student work sheet at sma 14 surabaya. 2018.
- Hariyatmi, Krisnaningrum A, Megatywie I. Kemampuan guru biologi MAN surakarta dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek (SNPBS) Ke-IV*. 2019;534-44.
- Hidayati AR, Fadly W, Ekapti RF. Analisis keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*. 2021;1(1):34-48.
- Karim K, Normaya N. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model jucama di sekolah menengah pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*. 2015;3(1).
- Muhammad SB. Analisis kesulitan belajar siswa kelas xii ipa sma negeri 3 pontianak pada materi reproduksi sel. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. 2018;7(3):14.
- Nuraini N. Profil keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru biologi sebagai upaya mempersiapkan generasi abad 21. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 2017;1(2):89-96.
- Ramdani A, Jufri AW, Jamaluddin J, Setiadi D. Kemampuan berpikir kritis dan penguasaan konsep dasar ipa peserta didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 2020;6(1):119.
- Sari TA, Hidayat S, Harfian BAA. Analisis keterampilan berpikir kritis siswa sma di kecamatan kalidoni dan ilir timur ii. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*. 2018;7(2):183-95.
- Susilawati E, Agustinasari A, Samsudin A, Siahaan P. Analisis tingkat keterampilan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 2020;6(1):11-6.
- Tamami F, Rokhmat J, Gunadi IW. Pengaruh pendekatan berpikir kausalistik scaffolding tipe 2a modifikasi berbantuan lks terhadap kemampuan pemecahan masalah optik geometri dan kreativitas siswa kelas xi sman 1 mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 2017;3(1):76-83.