

Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Bidang Studi Biologi Materi Virus Kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar

Mukrimah¹, Syamsiah^{2*}, Hamka Lodang³

^{1,2,3}Universitas Negeri Makassar, Jl. Malengkeri Raya, Parang Tambung, Kec. Tamalate, Kota Makassar
E-mail: syamsiah@unm.ac.id ^{2*}

Article Info	Abstract
Article History Received: 2023-09-05 Revised: 2023-09-30 Published: 2023-11-22 Keywords: <i>Critical thinking skills; MAN 1 Polewali Mandar; Virus</i>	This study aims to determine the level of critical thinking skills of students in the field of biology study of virus material in class X IPA MAN 1 Polewali Mandar. This type of research is descriptive research using survey method. The population of this study were 4 X IPA classes with a total of 159 students and a sample of 114 students obtained using the Slovin formula simple random sampling technique. Critical thinking skills data were collected using a test in the form of an essay and then analyzed using Microsoft Office Excel. The results of the analysis show that the indicators of critical thinking skills according to the Ministry of National Education (2008), namely focusing questions get a percentage value of 49.78% with a moderate category, analyzing arguments get a percentage value of 52.63% with a moderate category, considering induction skills get a percentage value of 42.53% with a moderate category, defining concepts get a percentage value of 41.55% with a moderate category and describing get a percentage value of 60.08% with a high category with a total average percentage of 49.3%. Based on the results of the study, it can be concluded that the critical thinking skills of students in the field of biology study of virus material in class X IPA MAN 1 Polewali Mandar are in the medium category.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2023-09-05 Direvisi: 2023-09-30 Dipublikasi: 2023-11-22 Kata kunci: <i>Keterampilan berpikir kritis; MAN 1 Polewali Mandar; Virus;</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa pada bidang studi biologi materi virus kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survey. Populasi penelitian ini sebanyak 4 kelas X IPA dengan jumlah siswa sebanyak 159 dan sampel sebanyak 114 siswa diperoleh dengan menggunakan rumus Slovin teknik simple random sampling. Data keterampilan berpikir kritis dikumpulkan dengan menggunakan tes berupa soal uraian (essay) kemudian dianalisis menggunakan bantuan <i>Microsoft Office Excel</i> . Hasil analisis menunjukkan indikator keterampilan berpikir kritis menurut Departemen Pendidikan Nasional (2008) yaitu memfokuskan pertanyaan mendapatkan nilai persentase 49,78% dengan kategori sedang, menganalisis argumen mendapatkan nilai persentase 52,63% dengan kategori sedang, mempertimbangkan keterampilan induksi mendapatkan nilai persentase 42,53% dengan kategori sedang, mendefinisikan konsep mendapatkan nilai persentase 41,55% dengan kategori sedang dan mendeskripsikan mendapatkan nilai persentase 60,08% dengan kategori tinggi dengan total rata-rata persentasenya yaitu 49,3%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada bidang studi biologi materi virus kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar berada pada kategori sedang.

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini dihadapkan pada tantangan untuk dapat melahirkan individu-individu yang dapat memenuhi tuntutan global dan menghasilkan individu

yang mampu bersaing di era pendidikan abad 21. Pendidikan di Abad 21 telah menerapkan agar peserta didik mempunyai kecakapan dalam berpikir, kecakapan dalam berperan, serta kecakapan dalam

menempuh kehidupan sehari-hari. Kurikulum 2013 di desain sedemikian rupa yang menuntut peserta didik tidak hanya memiliki kemampuan akademik (*hard skill*) tetapi juga meningkatkan kemampuan personal (*soft skill*).

Salah satu tuntutan pembelajaran abad 21 yang telah dicanangkan dalam kurikulum 2013 yaitu kemampuan berpikir kritis. Kecakapan ini sangat diperlukan oleh peserta didik mengingat bahwa dewasa ini ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat dan memungkinkan siapa saja bisa memperoleh informasi secara cepat dan mudah dengan melimpah dari berbagai sumber dan tempat manapun di dunia. Hal ini mengakibatkan cepatnya perubahan tatanan hidup serta perubahan global dalam kehidupan.

Keterampilan berpikir kritis adalah suatu keterampilan dalam menganalisis secara sistematis, spesifik, dan mendalam untuk pengambilan suatu keputusan juga pemecahan pada masalah, kemudian mendapatkan suatu kesimpulan baik dan tepat berlandaskan empiris yang kuat. Keterampilan berpikir kritis penting untuk dikembangkan pada mata pelajaran biologi seperti pada materi virus dalam pembelajaran biologi kelas X IPA oleh karena itu pada materi ini dibutuhkan fase penalaran yang dianggap perlu untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik. Rendahnya keterampilan berpikir peserta didik disebabkan oleh aktivitas belajar yang pasif, yaitu minimnya keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran (Khairani Astri *et al.*, 2022).

Pembelajaran biologi menuntut adanya peran aktif peserta didik, karena biologi merupakan salah satu bidang studi bagian dari sains yang bersifat logis dan kritis, hal ini dapat meningkatkan daya pikir peserta didik. Materi biologi bukanlah materi yang sulit dipelajari, akan tetapi materi biologi akan sukar dipahami jika materi tersebut disajikan secara verbal kepada peserta didik, namun apabila disajikan dengan tepat maka peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya. Biologi bukan hanya sekedar belajar teori dan konsep, melainkan harus melakukan sesuatu, mengetahui, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan fakta yang ada. Pembelajaran biologi menuntut adanya peran aktif peserta didik, karena didasari dengan cara berpikir logis berdasarkan fakta-fakta yang mendukung (Yustyan *et al.*, 2016).

Hasil penelitian terdahulu yang mengkaji tentang berpikir kritis ialah penelitian (Duron *et al.*, 2006) yang menyatakan bahwa hendaknya dalam pembelajaran di kelas peserta didik ditekankan keterampilan berpikir kritisnya dengan harapan memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan, lebih bermakna bagi peserta didik dan juga bagi guru. Penelitian (Gueldenzoph & Snyder, 2008) menyatakan bahwa berpikir kritis sangat penting karena dengan berpikir kritis secara otomatis seseorang akan mampu menyelesaikan permasalahan yang sederhana maupun kompleks dalam kehidupan sehari-hari (Susilowati *et al.*, 2017). Ketika peserta didik memiliki keterampilan berpikir kritis maka peserta

didik tersebut tidak hanya sekedar percaya dengan fakta di sekitar tanpa melakukan pembuktian dan berusaha membuktikan bahwa informasi tersebut benar-benar valid dan dapat dipertanggungjawabkan. (Luzyawati, 2017), menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang berpengaruh bagi kehidupan seorang kelak. Hal ini disebabkan dengan keterampilan berpikir kritis menjadikan seseorang menjadi pengambil keputusan yang baik.

Dalam suatu pembelajaran keterampilan berpikir kritis biasa dilakukan sebagai suatu proses interaksi dan komunikasi antara peserta didik, guru, dan lingkungan belajar. Guru memegang peranan yang sangat penting dalam suatu proses pembelajaran karena guru harus merencanakan sebuah pembelajaran yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar, sehingga peserta didik dapat mengembangkan berbagai pengetahuan, keterampilan dan sikapnya sebagai hasil dari pembelajaran. Di bidang pendidikan sangat perlu peserta didik untuk dilatih berpikir kritis, hal ini merupakan jembatan antara permasalahan di kelas dengan permasalahan yang ada di dunia nyata.

Pemilihan sekolah madrasah dalam penelitian ini khususnya di Kecamatan Mapilli yaitu MAN I Polewali Mandar sudah menjadi pertimbangan, selain mengetahui situasi sekolah karena merupakan alumni dari sekolah tersebut juga berdasarkan observasi awal yang dilakukan sewaktu melaksanakan Kampus Mengajar Domisili 2022 diketahui bahwa ternyata guru yang bersangkutan tidak

pernah memberikan soal yang berhubungan dengan keterampilan berpikir kritis kepada peserta didik. Dalam hal ini guru hanya menfokuskan perhatian pada tugas-tugas penalaran formal dan kurang memperhatikan kemampuan berpikir kritis yang memang sangat dibutuhkan siswa. Hal ini karena banyak peserta didik yang takut mencoba, takut melakukan hal baru, dan mengeluarkan bakatnya. Padahal dengan mengetahui keterampilan berpikir kritis peserta didik, guru dapat membantu dan melatih peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi dalam dunia pendidikan. Sarana dan prasarana yang cukup memadai dengan jumlah peserta didik yang cukup banyak seharusnya mampu membuat peserta didik lebih aktif dengan keterampilan berpikir kritisnya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Dengan demikian, dalam penelitian ini akan menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X IPA dalam menyelesaikan soal-soal biologi materi virus. Daerah penelitian yang dipilih yaitu MAN 1 Polewali Mandar dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X IPA sebanyak 4 kelas tahun ajaran 2022/2023 dengan jumlah siswa sebanyak 159 dan sampel sebanyak 114 siswa diperoleh dengan menggunakan rumus Slovin teknik *simple random sampling*.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini berupa soal tes. Tes yang digunakan

dalam penelitian ini berupa tes dalam bentuk soal uraian (essay) dengan jumlah butir soal sebanyak 10 soal yang mencakup materi virus berbasis keterampilan berpikir kritis dengan indikator yaitu: 1) memfokuskan pertanyaan, 2) menganalisis argumen, 3) mempertimbangkan keterampilan induksi, 4) mendefinisikan konsep dan 5) mendeskripsikan (Departemen Pendidikan Nasional, 2008).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes (pemberian soal tes dalam bentuk uraian) sebanyak 10 soal dan telah diuji validitasnya. Hasil tes keterampilan berpikir kritis selanjutnya akan dihitung menggunakan rumus Arikunto (2010) yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menghitung persentase keterampilan berpikir kritis tiap indikator dan persentase keterampilan berpikir kritis berdasarkan jumlah sampel yang mendapat kategori (sangat tinggi-sangat rendah) di tiap indikator menggunakan Microsoft Office Excel. Jika dituliskan secara matematis yaitu sebagai berikut:

Analisis Persentase Keterampilan Berpikir Kritis Tiap Indikator

$$\% = \frac{\text{Total skor perolehan tiap indikator}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Analisis Persentase Keterampilan Berpikir Kritis Berdasarkan Jumlah Sampel Yang Mendapat Kategori (Sangat Tinggi-Sangat Rendah) Di Tiap Indikator

$$JM = \frac{\text{Total sampel siswa yang mendapatkan kategori}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Penguasaan keterampilan berpikir kritis dibagi menjadi lima kategori, yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Kategori yang digunakan untuk menginterpretasi tingkat penguasaan keterampilan berpikir kritis diadaptasi dari Riduwan (2013), dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Kategori keterampilan berpikir kritis siswa

Nilai Persentase KBK	Kategori
$N > 80$	Sangat Tinggi
$60 < N \leq 80$	Tinggi
$40 < N \leq 60$	Sedang
$20 < N \leq 40$	Rendah
$N \leq 20$	Sangat Rendah

(Riduwan, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data statistik analisis deskriptif keterampilan berpikir kritis siswa pada bidang studi biologi materi virus kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis statistik deskriptif keterampilan berpikir kritis siswa kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar

Statistik Deskriptif	Keterampilan Berpikir Kritis
Jumlah responden	114
Nilai maksimum	85
Nilai minimum	15
Rata-rata	49,3
Standar deviasi	13,26

Skor nilai maksimal tes kemampuan berpikir kritis pada materi virus adalah 100, namun dari hasil pada Tabel 2 diketahui skor yang diperoleh dari 114 siswa berada pada rentang 15-85 yang berarti skor tertinggi 85 dan skor terendah 15. Skor tes dari 114 siswa memiliki rata-rata sebesar 49,3.

Tabel 3. Distribusi kategori keterampilan berpikir kritis siswa kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar

Kategori	Jumlah	Persentase
Sangat tinggi	2	1,75%
Tinggi	19	16,66%
Sedang	65	57,01%
Rendah	24	21,05%
Sangat Rendah	4	3,51%
Jumlah	114	100%

Tabel 3 menunjukkan bahwa siswa kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar sebagian besar keterampilan berpikir kritisnya berada pada kategori sedang yakni sebanyak 65 siswa dengan persentase 57,01%. Kemudian pada kategori sangat tinggi hanya 1,75%, kategori tinggi yakni 16,66%, kategori rendah yakni 21,05% dan pada kategori sangat rendah yakni 3,51%. Sedikitnya siswa pada kategori sangat tinggi dan kategori tinggi dikarenakan kebanyakan siswa dalam memberikan jawaban pada setiap soal masih kurang tepat bahkan tidak memberikan jawaban. Hal ini dimungkinkan terjadi karena siswa masih bingung dalam menerapkan konsep pengetahuan yang dimilikinya. Dan juga dalam proses pembelajaran guru jarang menerapkan pembelajaran yang mengarah pada kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam hal ini proses pembelajaran yang digunakan guru menggunakan model pembelajaran langsung dan model ceramah dengan metode demonstrasi, diskusi kelompok, dan metode presentasi. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa juga dapat disebabkan karena siswa belum terbiasa mendapatkan soal dengan tingkat kognitif C4-C6 dan kurang berlatih dalam menyelesaikan soal-soal yang

membutuhkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa yang memang rendah, sehingga saat diberikan soal kemampuan berpikir kritis, siswa kesulitan dalam menjawab setiap soal tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukannya pembinaan yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Mustajab, 2018:55).

Hasil analisis persentase keterampilan berpikir kritis siswa tiap indikator

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data persentase tiap indikator keterampilan berpikir kritis siswa kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar sebagai berikut :

Tabel 4. Persentase keterampilan berpikir kritis siswa kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar

No	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Memfokuskan Pertanyaan	3,98	49,78%	Sedang
2	Menganalisis Argumen	4,21	52,63%	Sedang
3	Mempertimbangkan Keterampilan Induksi	3,40	42,54%	Sedang
4	Mendefinisikan Konsep	3,32	41,55%	Sedang
5	Mendeskrripsikan	4,80	60,08%	Tinggi

Tabel 4. menunjukkan hasil rata-rata dan persentase keterampilan berpikir kritis siswa pada setiap indikator. Pada indikator memfokuskan pertanyaan mendapatkan nilai rata-rata siswa sebesar 3,98 sehingga diperoleh persentase sebesar 49,79% dengan kategori sedang, indikator menganalisis argumen mendapatkan nilai rata-rata siswa sebesar 4,21 sehingga diperoleh persentase sebesar 52,63% dengan kategori sedang, indikator mempertimbangkan keterampilan induksi

mendapatkan nilai rata-rata siswa sebesar 3,40 sehingga diperoleh persentase 42,54% dengan kategori sedang, indikator mendefinisikan konsep mendapatkan nilai rata-rata siswa sebesar 3,32 sehingga diperoleh persentase sebesar 41,55% dengan kategori sedang, dan indikator mendeskripsikan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 4,80 sehingga diperoleh persentase sebesar 60,08% dengan kategori tinggi. Dari persentase tersebut dapat diperoleh rata-rata persentase keterampilan berpikir kritis siswa kelas Kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar berada pada kategori sedang yakni 49,3%. Artinya siswa sudah mampu mengerjakan soal namun belum dapat memenuhi capaian indikator berpikir kritis, sehingga belum mampu mencapai nilai standar pada kategori tinggi.

Hasil analisis keterampilan berpikir kritis berdasarkan jumlah sampel

1. Indikator Memfokuskan Pertanyaan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh data untuk indikator memfokuskan pertanyaan sebagai berikut:

Tabel 5. Kategori, rata-rata dan persentase indikator memfokuskan pertanyaan

No	Kategori keterampilan berpikir kritis	Jumlah sampel	Persentase berdasarkan jumlah sampel	Rata-rata
1	Sangat tinggi	15	13,15%	7,53
2	Tinggi	31	27,19%	5,26
3	Sedang	13	11,40%	4
4	Rendah	55	48,24%	2,29
5	Sangat Rendah	0	0%	0
Total		114	100%	3.98

Indikator memfokuskan pertanyaan pada materi virus berada pada nomor 1 dan 2. Kemampuan memfokuskan pertanyaan merupakan kemampuan siswa

untuk mencari/merumuskan permasalahan dari suatu kasus atau fenomena yang diberikan. Pengukuran indikator ini, siswa diberikan pernyataan terkait virus HIV, struktur dan bentuk tubuh virus. Pada pernyataan tersebut siswa diminta bisa fokus dengan membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan pada soal nomor 1 dan 2.

Pada indikator ini dari 114 siswa sebanyak 55 siswa yang mendapat kategori rendah. Hal ini disebabkan karena jawaban yang diberikan siswa sebagian besar masih salah bahkan terdapat beberapa siswa yang tidak memberikan jawaban. Rumusan masalah atau pertanyaan yang dibuat siswa masih kurang tepat, tidak sesuai dengan point utama. Alur berpikir siswa ketika membuat rumusan masalah masih kurang baik. Berikut jawaban yang kurang tepat diberikan siswa untuk soal nomor 1 yaitu: “apa yang menyebabkan sehingga bisa terkena virus HIV?”. Sedangkan jawaban siswa untuk soal nomor 2 yaitu: “bagaimana kita dapat membedakan virus?”. Hal ini selaras dengan penelitian dari Nugroho (2015), dimana penyebab dari rendahnya kemampuan berpikir siswa pada indikator ini adalah ketidakmampuan siswa dalam membuat pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang diberikan dalam menuliskan hal yang diketahui.

Sedangkan untuk jawaban siswa yang sudah tepat yaitu, pada soal nomor 1 “mengapa virus menyerang sel limfosit T4?” dan untuk soal nomor 2 “apa saja bentuk dasar tubuh virus?”. Slamet (2014) mengungkapkan bahwa siswa mampu

merumuskan dan memfokuskan pertanyaan karena siswa telah memahami wacana yang disediakan, dengan pemahaman wacana tersebut maka siswa dapat membuat pertanyaan sesuai dengan wacana. Namun perolehan nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa pada indikator memfokuskan pertanyaan yaitu 3,98 sehingga diperoleh persentase 49,78% dan berada pada kategori sedang. Artinya pada indikator ini pencapaian yang diperoleh siswa sudah cukup, sebagian besar siswa telah mampu membuat pertanyaan atau rumusan masalah berdasarkan pernyataan pada soal.

2. Indikator Menganalisis Argumen

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh data untuk indikator menganalisis argumen sebagai berikut:

Tabel 6. Kategori, rata-rata dan persentase indikator menganalisis argumen

No	Kategori Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Sampel	Persentase Berdasarkan Jumlah Sampel	Rata-rata
1	Sangat tinggi	7	6,14%	7,28
2	Tinggi	41	35,96%	5,34
3	Sedang	31	27,19%	4
4	Rendah	30	26,31%	2,83
5	Sangat Rendah	5	4,38%	0,2
Total		114	100%	4,21

Indikator menganalisis argumen pada materi virus berada pada nomor 3 dan 4. Pengukuran indikator ini, siswa diberikan argumentasi terkait ciri-ciri virus yang kemudian memunculkan anggapan virus termasuk organisme hidup dan organisme peralihan pada nomor 3 dan pada nomor 4 diberikan argumentasi terkait jenis virus yang melakukan replikasi secara litik dan lisogenik. Dari kedua replikasi tersebut mana yang lebih berbahaya terhadap sel

inang. Berdasarkan argumentasi yang disajikan pada soal diharapkan siswa mampu memberikan kesimpulan.

Pada indikator ini dari 114 sebanyak 30 siswa yang mendapat kategori rendah dan 5 siswa mendapatkan kategori sangat rendah. Hal ini terjadi karena banyak jawaban dari siswa yang tidak tepat dalam menyimpulkan argumentasi yang disajikan bahkan siswa tidak memberikan jawabannya. Rendahnya kemampuan siswa membuat kesimpulan dapat disebabkan karena kurangnya pemahaman siswa dalam memahami argumentasi yang disajikan. Berikut jawaban yang kurang tepat diberikan siswa untuk soal nomor 3: “karena virus dapat hidup berpidah-pindah melalui makhluk hidup lainnya”, sedangkan jawaban yang diberikan siswa untuk soal nomor 4 yaitu: “virus temperet karena membuat sel inang tetap menyatu dan sulit untuk melakukan perkembangan virus”. Sejalan dengan pendapat (Hadiwidayanti, 2015) bahwa siswa kesulitan dalam menyimpulkan, hal tersebut terjadi karena tingkat analisis yang masih rendah, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyiapkan kalimatnya.

Sedangkan untuk jawaban siswa yang sudah tepat yaitu pada soal nomor 3: “virus dianggap sebagai benda hidup karena virus memiliki asam nukleat dan dapat berkembang biak. Sementara disebut sebagai benda tak hidup karena virus dapat dikristalkan dan tidak berprotoplasma”. Sedangkan jawaban yang diberikan siswa untuk soal nomor 4 yaitu: “yang lebih berbahaya terhadap sel inang adalah virus virulen, karena virus virulen bereplikasi

dengan siklus litik yang di mana akan menyebabkan sel inang pecah. Nah jika sel inang pecah maka virus akan pergi mencari sel inang baru sehingga angka penyebaran virus akan meningkat”.

Namun perolehan nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis indikator menganalisis argumen yaitu 4,21 sehingga diperoleh persentase 52,63% dan berada pada kategori sedang. Pada indikator ini pencapaian yang diperoleh siswa sudah cukup, sebagian besar siswa telah mampu memberikan kesimpulan berdasarkan argumentasi yang disajikan pada soal.

3. Indikator Mempertimbangkan Keterampilan Induksi

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh data untuk indikator mempertimbangkan keterampilan induksi sebagai berikut:

Tabel 7. Kategori, rata-rata dan persentase indikator mempertimbangkan keterampilan induksi

No	Kategori Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Sampel	Persentase Berdasarkan Jumlah Sampel	Rata-rata
1	Sangat tinggi	8	7,01%	7,5
2	Tinggi	12	10,52%	5,25
3	Sedang	26	22,80%	4
4	Rendah	64	56,14%	2,45
5	Sangat Rendah	4	3,50%	1
Total		114	100%	3,40

Indikator mempertimbangkan keterampilan induksi pada materi virus berada pada nomor 5 dan 6. Kemampuan siswa untuk membuat suatu kesimpulan atau generalisasi secara universal berdasarkan hasil pengamatan. Pengukuran indikator ini yaitu disajikan sebuah informasi, data, siswa dapat menentukan sebuah kesimpulan yang tepat dan memberikan alasannya. Pada nomor 5 disajikan suatu informasi terkait gambar

replikasi virus, siswa mampu membuat suatu kesimpulan dari gambar replikasi virus tersebut. Untuk nomor 6 disajikan gambar virus, siswa mampu menyimpulkan struktur virus yang berperan dalam proses reproduksi virus.

Pada indikator ini dari 114 sebanyak 64 siswa yang mendapat kategori rendah dan 4 siswa mendapatkan kategori sangat rendah. Banyaknya siswa berada pada kategori ini dikarenakan jawaban yang diberikan siswa masih banyak yang kurang tepat dalam menyimpulkan dan memberikan alasannya terkait gambar struktur virus pada soal nomor 5, begitupun dengan nomor 6 masih banyak siswa yang keliru dengan struktur virus yang berperan dalam proses reproduksi, bahkan terdapat beberapa siswa yang tidak memberikan jawabannya, hal ini dikarenakan siswa kurang teliti dalam memahami soal dan bingung dalam menerapkan konsep pengetahuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan masalah saat menjawab soal. Berikut jawaban yang kurang tepat diberikan siswa untuk soal nomor 5: “ dua gambar tersebut berbeda karena pada gambar a fase yang dilalui hanya sedikit sedangkan gambar b ada banyak fase yang dilalui”. Sedangkan untuk jawaban nomor 6: “ terdiri dari DNA, leher, selubung ekor, serabut ekor dan jarum penusuk. Kedua jawaban tersebut merupakan jawaban yang kurang tepat bahkan tidak tepat yang diberikan siswa sehingga banyak siswa yang berada pada kategori rendah.

Hanya sebagian kecil siswa yang mampu menjawab dengan tepat sesuai

dengan point utama atau menjawab dengan tepat tetapi hanya sebagian dari point utama. Berikut jawaban yang tepat diberikan siswa untuk soal nomor 5: “dari gambar tersebut dapat disimpulkan bahwa gambar (a) merupakan daur litik yang dimulai dari 1) fase adsorbsi, 2) fase injeksi, 3) fase eklifase, 4) fase sintesis, 5) fase replikasi (memperbanyak diri), 6) fase perakitan (proses perakitan virus dan 7) fase lisis. Sedangkan gambar (b) merupakan daur lisogenik yang dimulai dari 1) fase adsorbsi, 2) fase injeksi, 3) fase penggabungan, 4) fase pembelahan, 5) fase pemisahan, 6) fase eklifase, 7) fase sintesis, 8) fase replikasi, 9) fase perakitan dan 10) fase lisis”. Sedangkan untuk jawaban nomor 6: “ yang berperan penting dalam proses reproduksi virus adalah RNA atau DNA karena merupakan materi genetik pembawa informasi genetik yang dibutuhkan untuk reproduksi virus”.

Namun perolehan nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis indikator mempertimbangkan keterampilan induksi memperoleh nilai rata-rata 3,40 sehingga diperoleh persentase 42,54% dan berada pada kategori sedang. Pada indikator ini pencapaian yang diperoleh siswa sudah cukup, sebagian besar siswa telah menjawab dengan benar namun belum tepat dalam memberikan alasannya terkait pernyataan, informasi/data yang disajikan pada soal.

4. Indikator Mendefinisikan Konsep

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh data untuk indikator mendefinisikan konsep sebagai berikut:

Tabel 8. Kategori, rata-rata dan persentase indikator mendefinisikan konsep

No	Kategori Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Sampel	Persentase Berdasarkan Jumlah Sampel	Rata-rata
1	Sangat tinggi	10	8,77%	7,8
2	Tinggi	18	15,78%	5,16
3	Sedang	13	11,40%	4
4	Rendah	65	57,01%	2,33
5	Sangat Rendah	8	7,01%	0,5
Total		114	100%	3,32

Indikator mendefinisikan konsep pada materi virus berada pada nomor 7 dan 8. Pengukuran indikator ini disajikan argumentasi, siswa dapat mendefinisikan konsep yang dinyatakan pada soal. Pada nomor 7 disajikan suatu argumentasi terkait replikasi virus, siswa mampu mendefinisikan daur X yang dinyatakan pada soal. Begitupun untuk nomor 8 disajikan suatu argumentasi terkait virus penyebab penyakit, siswa mampu mendefinisikan virus X yang dinyatakan pada soal.

Pada indikator ini dari 114 sebanyak 65 siswa yang mendapat kategori rendah dan 8 siswa mendapatkan kategori sangat rendah. Banyaknya siswa pada kategori ini karena jawaban yang diberikan siswa banyak tidak tepat dalam menyimpulkan argumentasi yang disajikan bahkan siswa tidak memberikan jawabannya. Berdasarkan hasil penelitian pada indikator mendefinisikan konsep masih banyak siswa yang kurang memahami soal, dari hasil jawaban yang peneliti koreksi ada sebagian besar siswa belum sepenuhnya memahami indikator tersebut.

Pada soal nomor 7 dan 8 masih ada siswa yang tidak dapat mendefinisikan konsep yang dinyatakan, banyak siswa yang keliru dalam menentukan uraian yang

dimaksud pada soal. Berikut jawaban yang kurang tepat diberikan siswa untuk soal nomor 7: “daur X untuk untuk melakukan tahap proses replikasi”. Sedangkan jawaban untuk nomor 8: “virus yang dimaksud adalah virus herpes”. Jawaban tersebut membuat siswa mendapatkan skor rendah karena tidak tepat dalam menyimpulkan argumentasi yang disajikan. Hal ini karena kurangnya kemampuan kognitif siswa dalam mengaplikasikan konsep pengetahuan dan memecahkan masalah dalam menjawab soal. Sejalan dengan pendapat (Wijayanti & Suparman, 2018) menyebutkan bahwa jika seseorang tidak menguasai konsep dan memiliki pengetahuan yang kurang maka dapat menunda kemampuan berpikir kritisnya.

Hanya sebagian kecil siswa yang mampu menjawab dengan tepat sesuai dengan point utama atau menjawab dengan tepat tetapi hanya sebagian dari point utama. Berikut jawaban yang tepat diberikan siswa untuk soal nomor 7: “daur X yang dimaksud adalah daur litik. Sebab setelah virus-virus terbentuk akan merusak dinding sel inang kemudian terhambur keluar untuk mencari sel inang baru”. Sedangkan jawaban nomor 8 : “virus X yang dimaksud adalah virus herpes yakni dimana memiliki ciri-ciri luka lepuh di bibir dan alat kelamin laki-laki/perempuan. Dan dapat menular dari orang tua pengidap virus kepada bayinya yang baru lahir”. Jawaban tersebut merupakan jawaban yang tepat sehingga siswa akan mendapatkan skor tinggi.

Namun perolehan nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis indikator

mendefinisikan konsep memperoleh nilai rata-rata 3,32 sehingga diperoleh persentase 41,55% dan berada pada kategori sedang. Pada indikator ini pencapaian yang diperoleh siswa sudah cukup, sebagian besar siswa telah mampu mendefinisikan konsep yang dinyatakan pada soal hanya saja masih belum memenuhi kriteria untuk mendapatkan skor tinggi.

5. Indikator Mendeskripsikan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh data untuk indikator mendeskripsikan sebagai berikut:

Tabel 9. Kategori, rata-rata dan persentase indikator mendeskripsikan

No	Kategori Keterampilan Berpikir Kritis	Jumlah Sampel	Persentase Berdasarkan Jumlah Sampel	Rata-rata
1	Sangat tinggi	12	10,52%	7,33
2	Tinggi	53	46,49%	5,49
3	Sedang	32	28,07%	4
4	Rendah	16	14,03%	2,56
5	Sangat Rendah	1	0,87%	0
Total		114	100%	4.80

Indikator mendeskripsikan pada materi virus berada pada nomor 9 dan 10. Kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan indikator mendeskripsikan memperoleh nilai rata-rata 4,80 sehingga diperoleh persentase 60,08% dan berada pada kategori tinggi. Pengukuran indikator ini disajikan teks persuasif, siswa dapat mendeskripsikan pernyataan yang dihilangkan pada soal. Pada nomor 9 disajikan teks persuasif terkait beberapa gambar struktur virus, siswa mampu mendeskripsikan virus yang memiliki sampul. Begitupun untuk nomor 10 disajikan teks persuasif terkait virus corona, siswa mampu mendeskripsikan apa yang terjadi jika tidak memakai masker dan

melakukan vaksinasi. Pada indikator ini pencapaian yang diperoleh siswa tinggi, sebagian besar siswa telah mampu mendeskripsikan atau memberikan penjelasan terkait pernyataan yang dihilangkan dalam soal.

Pada indikator ini dari 114 sebanyak 53 siswa yang mendapat kategori tinggi dan 12 siswa mendapatkan kategori sangat tinggi. Banyaknya siswa yang berada pada kategori ini dikarenakan siswa sudah mampu memberikan penjelasan terkait pernyataan yang dihilangkan dalam soal. Berikut jawaban yang tepat diberikan siswa untuk soal nomor 9: “berdasarkan gambar di atas yang memiliki sampul adalah gambar (a) yaitu virus influenza, karena virus tersebut memiliki sampul yang merupakan potongan membran sel inang berupa lapisan lipoprotein yang berguna untuk membantu virus menginfeksi sel inang”. Sedangkan jawaban untuk soal nomor 10: “jika kita tidak memakai masker dan melakukan vaksinasi maka kita akan jauh lebih rentan terjangkit virus corona tersebut karena vaksinasi bertujuan meningkatkan imunitas tubuh. Memakai masker juga sangat penting untuk mencegah semakin meluasnya penyebaran virus”. Jawaban tersebut merupakan jawaban yang tepat sehingga siswa banyak mendapatkan skor tinggi. Pada nomor 10 siswa banyak mendapatkan skor tinggi dikarenakan jawaban nomor 10 dikaitkan dengan pengalaman siswa saat masa pandemi. Sehingga banyak siswa yang mampu memberikan penjelasan jika tidak memakai masker dan melakukan vaksinasi.

Hanya sebagian kecil siswa yang menjawab dengan kurang tepat bahkan tidak tepat. Hal ini dikarenakan siswa tidak mampu mendeskripsikan virus yang memiliki sampul dan bahaya jika tidak memakai masker dan melakukan vaksinasi. Siswa masih bingung dalam menerapkan konsep pengetahuan serta pengalaman yang mereka dapati dalam menyelesaikan masalah. Berikut jawaban yang kurang tepat diberikan siswa untuk soal nomor 9: “virus c karena memiliki lapisan luar yang menyerupai sampul”. Sedangkan jawaban untuk soal nomor 10: “akan terkena virus corona dan akan meninggal”. Jawaban tersebut merupakan jawaban yang kurang dan tidak tepat sehingga beberapa siswa mendapatkan skor rendah.

Keseluruhan berdasarkan tabel 4.1 indikator mendeskripsikan berada pada kategori tinggi (60,08%). Keterampilan mendeskripsikan merupakan keterampilan dengan perolehan nilai tertinggi yang dicapai siswa. Pencapaian yang diperoleh siswa pada indikator ini cukup menjadi alasan bahwa siswa sudah mampu mendeskripsikan pernyataan yang dihilangkan dalam soal dengan memberikan jawaban sesuai dengan point utama. Hal ini dikarenakan beberapa siswa telah mampu menerapkan konsep pengetahuan dan pengalaman yang dimilikinya dalam menyelesaikan masalah saat menjawab soal. Dan indikator mendefinisikan konsep memiliki nilai persentase terendah yaitu 41,55%. Hal ini terjadi karena banyak siswa yang tidak memahami maksud soal dan keliru dalam menentukan uraian yang dimaksud pada

soal serta kurangnya kemampuan kognitif siswa dalam mengaplikasikan konsep pengetahuan dan memecahkan masalah dalam menjawab soal. Sejalan dengan pendapat (Wijayanti & Suparman, 2018) menyebutkan bahwa jika seseorang tidak menguasai konsep dan memiliki pengetahuan yang kurang maka dapat menunda kemampuan berpikir kritisnya.

Berdasarkan hasil penelitian siswa kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar, ditemukan dari keseluruhan indikator keterampilan berpikir kritis jika nilai persentase setiap indikator dirata-ratakan maka keterampilan berpikir kritis siswa pada bidang studi biologi materi virus berada pada kategori sedang. Artinya siswa sudah mampu mengerjakan soal namun belum dapat memenuhi capaian indikator berpikir kritis, sehingga belum mampu mencapai nilai standar pada kategori tinggi. Setelah mengetahui gambaran hasil keterampilan berpikir kritis siswa pada bidang studi biologi materi virus kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar, diharapkan agar proses pembelajaran lebih aktif dan membekali siswa dengan keterampilan-keterampilan yang dituntut pada abad 21.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa bisa saja dikarenakan hasil belajar siswa memang rendah sehingga pada saat diberikan soal tes kemampuan berpikir kritis, siswa belum mampu untuk memberikan jawaban yang tepat di setiap soal. Salah satu juga penyebabnya karena siswa hanya menghafal suatu konsep yang diterima langsung dari guru yang dianggap sebagai suatu kewajiban di dalam menerima pelajaran di sekolah. Tentunya

hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis memiliki perbedaan. Hasil belajar sendiri merupakan kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. (Dimiyati dan Mudjiono, 2006) menjelaskan hasil belajar merupakan hasil suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar yang diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Hasil belajar bisa saja dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan guru dan evaluasi hasil belajar dengan menggunakan soal yang berada pada ranah kognitif C1-C3. Sedangkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat diukur dengan memberikan soal yang berada pada ranah kognitif C4-C6 dan didukung model serta metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Beberapa alternatif penyelesaian masalah mengenai rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa diantaranya menerapkan berbagai desain pembelajaran yang mengarah kepada peningkatan kemampuan berpikir kritis, yakni dengan memodifikasi bentuk model pembelajaran yang dianggap mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa seperti model pembelajaran inkuiri (Khoirunnisa & Sabekti, 2020).

Kemampuan berpikir kritis siswa akan meningkat saat guru memakai metode pembelajaran yang tepat dan sesuai (Vong & Kaewurai, 2017). Kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan cara menggunakan strategi pembelajran yang mempunyai ciri-ciri melibatkan interaksi aktif seorang siswa dan memakai kemampuan kognitif siswa saat

memecahkan suatu masalah dan menerapkan suatu konsop. Salah satu contoh pembelajaran yang dapat melatih siswa dalam kemampuan berpikir kritisnya adalah pembelajaran berbasis masalah yang membangunkan pemikiran siswa lebih aktif karena siswa didorong untuk mencari informasi melalui pengalaman mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pada pembahasan yang telah dipaparkan bahwa tingkat keterampilan berpikir kritis siswa pada bidang studi biologi materi virus kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar pada indikator keterampilan berpikir kritis menurut Departemen Pendidikan Nasional (2008) yaitu memfokuskan pertanyaan berada pada kategori sedang, indikator menganalisis argumen berada pada kategori sedang, mempertimbangkan keterampilan induksi berada pada kategori sedang, mendefinisikan konsep berada pada kategori sedang dan mendeskripsikan berada pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa pada bidang studi biologi materi virus kelas X IPA MAN 1 Polewali Mandar berada pada kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto. (2010). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
Dimiyati. Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. (2006). Critical Thinking Framework For Any Discipline. *Journal of Teaching and*

Learning in Higher Education, 17(2), 160-166.

Gueldenzoph, Liza. S., & Mark. J. S. (2008). *Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills*. The Delta Pi Epsilon Journal Volume L (2), Spring/Summer.

Hadiwidayanti, I. (2015). *Analisis Pemahaman Konsep Siswa SMO dan Penerapannya di Lingkungan Sekitar [Skripsi]*. Universitas Semarang.

Khairani Astri, E., Siburian, J., & Hariyadi, B. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Berkomunikasi Peserta Didik: (The Effect of Project Based Learning Model on Student's Critical Thinking and Communication Skills). *BIODIK*, 8(1), 51-59. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i1.16061>.

Khoirunnisa, F., & Ardhi. W. S. (2020). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/article/view/25635/15779>

Luzyawati, L. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Materi Alat Indera Model Pembelajaran Inquiry Pictorial Riddle. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(2). <https://e-journal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/edusains/article/view/732/766>.

Mustajab, W., Hadi Senen, S., & Waspada, I. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sma Pada Materi Koperasi. *OIKOS Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, II, 52-56. <https://doi.org/10.23969/oikos.v2i1.920>

Nugroho, F. (2015). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Keseimbangan Kimia Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah

- [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Slamet, A., Tapilouw, F. S., Rohman, I. & Adianto (2014). Critical Thinking Ability Analysis Beginning Teacher Candidates of Biology in the Animal Physiology Material at Biology Education Program FKIP Sriwijaya University. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 3(7), 1038-1041.
- Susilowati, et al. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*.
<https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/11417/810>.
- Vong, S. A., & Kaewurai, W. (2017). Instructional model development to enhance critical thinking and critical thinking teaching ability of trainee students at regional teaching training center in Takeo, Cambodia. *Kasetsart Journal of Social Science*, 38(1), 88-95.
- Wijayanti, D.D. & Suparman. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMK Diponegoro Depok Yogyakarta Materi Sistem Persaan Linier Dua Variabel (SPLDV), *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematik*, 4(1).
- Yustyan, S., Widodo, N., & Pantiwati, Y. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Siswa Kelas X Sma Panjura Malang. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 1(2).
<https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i2.3335>.