

Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi

Profile of Private High Schools Students' Critical Thinking Skills in Sragen on Reproductive System

EKA SUPRIYATI^{1*}, OCTAVIANA IKA SETYAWATI¹, DWI YULI PURWANTI¹, LINTANG SIRFA SALSABILA¹, BASKORO ADI PRAYITNO²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

²Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

Jalan Ir. Sutarni No. 36A, Kota Surakarta, 57126, Indonesia

*Corresponding authors: supriyatieka@student.uns.ac.id

Manuscript received: 2018-07-05 Revision accepted: 2018-11-25

ABSTRACT

This study aims to find out the profile of critical thinking skills of a private high school students in Sragen on reproduction system material. This study used survey method. The population in this study is all students of XI MIPA class. The sampling used purposive random sampling with the total sample of 24 students. The instrument used in form of a written tests refers to the indicators of critical thinking which developed by Ennis. The indicators of critical thinking skills measured are : (1) Elementary clarification; (2) Basic support; (3) Inference; (4) Advanced clarification; and 5) Strategies and tactics. Data analysis techniques use descriptive statistics. The results showed that in general, the average critical thinking skills of one of the private high school students in Sragen is in the high category.

Keywords: skill, critical thinking, elementary clarification, basic support, inference, advanced clarification, strategies and tactics

PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad yang menuntut adanya perubahan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Perubahan-perubahan tersebut bertujuan untuk mengubah kemampuan individual untuk menyelesaikan tantangan baru akibat adanya globalisasi. Tantangan yang dimaksud adalah adanya perubahan proses pemikiran manusia sehingga mampu bersaing secara terbuka melalui hasil karyanya.

Abad 21 dikenal sebagai masa transformasi yang membutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas. Menurut Mukhadis (2013:115) dalam (Wijaya, Sudjimat, & Nyoto, 2016), berbagai pengembangan yang dilakukan pada abad 21 meliputi pemenuhan kebutuhan : (1) pendidikan (*knowledge based education*); (2) ekonomi (*knowledge based economic*); (3) pengembangan dan pemberdayaan masyarakat (*knowledge based social empowering*); dan (4) bidang industri (*knowledge based industry*).

Upaya pertama yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan mutu SDM adalah melalui pendidikan. Lulusan sekolah menengah, diploma, maupun pendidikan tinggi memiliki kendala untuk menghadapi tantangan abad 21 jika hanya menguasai pengetahuan. Oleh karena itu, diperlukan berbagai keterampilan abad 21 untuk memenuhi kebutuhan sumber daya manusia yang berkualitas. Menurut Wagner (2010) dan Change Leadership Group dari Universitas Harvard pada (Zubaidah, 2016), keterampilan abad 21 yang diperlukan

siswa dalam menghadapi kehidupan, dunia kerja dan kewarganegaraan meliputi : (1) keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah; (2) kolaborasi dan kepemimpinan; (3) ketangkasan dan kemampuan beradaptasi; (4) inisiatif dan berjiwa entrepreneur; (5) kemampuan berkomunikasi efektif baik secara oral maupun tertulis; (6) kemampuan mengakses dan menganalisis informasi; dan (7) memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi.

Keterampilan abad 21 perlu diintegrasikan pada berbagai ilmu baik ilmu eksak maupun non eksak. Salah satu ilmu eksak adalah sains. Sains meliputi biologi, fisika, dan kimia menjadi salah satu komponen penting dalam pengembangan teknologi pada abad 21. Peran sains terutama bidang biologi untuk kehidupan masa depan sangat strategis yaitu mempersiapkan masa depan siswa yang kritis, kreatif, kompetitif, mampu memecahkan masalah serta berani mengambil keputusan secara cepat dan tepat sebagai bekal untuk bersaing secara produktif di era digital global yang penuh peluang dan tantangan (Sudarisman, 2015).

Biologi merupakan ilmu pengetahuan alam yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Biologi merupakan sebagai proses menemukan pengetahuan melalui pengamatan secara langsung, pengalaman dan pembelajaran. Biologi mengajarkan pada siswa untuk dapat memahami konsep dan menerapkannya konsep tersebut untuk memecahkan suatu persoalan atau permasalahan. Biologi melatih siswa untuk menghargai kekuatan Tuhan dan penciptaan (Machin, 2014).

Menurut Carin & Sund (1990) dalam (Sudarisman, 2015), implikasi dari pemahaman hakikat sains adalah terselenggaranya pembelajaran (biologi) yang mengandung 6 unsur yaitu: (1) *active learning*, yaitu melibatkan siswa secara aktif dalam serangkaian proses ilmiah melalui keterampilan proses sains; (2) *discovery/inquiry activity approach*, yaitu pembelajaran yang mendorong *curiosity* peserta dan mencari jawabannya melalui penemuan; (3) *scientific literacy*, yaitu pembelajaran yang dapat mengakomodasi siswa tentang: konten (pengetahuan biologi), proses (kompetensi / keterampilan ilmiah), konteks sains, dan sikap ilmiah; (4) *constructivism*, yaitu pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya melalui pengalamannya secara mandiri; (5) *science, technology, and society*, yaitu menggunakan sains untuk memecahkan masalah sehari-hari yang ada di masyarakat; serta (6) kebenaran dalam sains tidak absolut melainkan bersifat tentatif.

Materi biologi tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret, tetapi juga berkaitan dengan hal-hal atau obyek yang abstrak seperti: proses-proses metabolisme kimiawi dalam tubuh, sistem hormonal, sistem koordinasi, termasuk juga sistem reproduksi. Menurut Rustaman (2010) dalam (Sudarisman, 2015), karakteristik materi biologi memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti pemikiran secara kritis, logis, analitis, bahkan kadang-kadang memerlukan pemikiran kombinatorial.

Berpikir kritis diartikan sebagai “proses aktif” dan “cara berpikir secara teratur atau sistematis” untuk memahami informasi atau persoalan secara mendalam, sehingga membentuk keyakinan dalam kebenaran informasi yang didapat atau pendapat yang disampaikan. Menurut Desmita (2009: 158) beberapa karakteristik yang diperlukan dalam berpikir kritis atau membuat pertimbangan, yaitu: (1) Kemampuan untuk menarik kesimpulan dari pengamatan; (2) Kemampuan untuk mengidentifikasi asumsi; (3) Kemampuan untuk berpikir secara deduktif; (4) Kemampuan untuk membuat interpretasi yang logis; dan (5) Kemampuan untuk mengevaluasi argumentasi mana yang lemah dan yang kuat (Istianah, 2013).

Berpikir kritis menuntut adanya usaha, rasa peduli tentang keakuratan, kemauan, dan sikap tidak mudah menyerah ketika menghadapi tugas yang sulit. Demikian pula, dari orang yang berpikir kritis ini diperlukan adanya suatu sikap keterbukaan terhadap ide-ide baru. Memang hal ini bukan sesuatu yang mudah, namun harus dan tetap dilaksanakan dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir.

Menurut Schafersman (1991), seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir kritis akan mampu mengidentifikasi persoalan (masalah), menanyakan sesuatu untuk menyelesaikan persoalan, menyampaikan jawaban/argumen dan menemukan informasi lain yang dibutuhkan untuk menyelesaikan persoalan. Salah satu bentuk aktivitas belajar yang mendukung pembelajaran keterampilan berpikir kritis adalah aktivitas menulis (*term papers*) (Subiantoro & Fatkurohman, 2009).

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1985) terdiri dari 5 yaitu: (a) *elementary*

clarification atau memberikan penjelasan yang meliputi fokus pada pertanyaan, menganalisis opini atau argumen, bertanya dan menjawab untuk mencari informasi untuk menyelesaikan permasalahan; (b) *basic support* atau membangun kemampuan dasar siswa yang meliputi kredibilitas sumber dan pertimbangan observasi; (c) *inference* atau menarik kesimpulan yang meliputi menyusun deduksi dan induksi, mempertimbangkan deduksi, induksi dan hasil penyelesaian; (d) *advanced clarification* atau memberikan argument dan penjelasan meliputi mengidentifikasi dan mempertimbangkan definisi maupun asumsi; (e) *strategies and tactics* atau mengatur taktik maupun strategi yang meliputi menentukan tindakan (Rahmawati, Hidayat, & Rahayu, 2016).

Indikator keterampilan berpikir kritis setiap tokoh berbeda-beda. Namun, konten yang dimaksud hampir sama. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Wardany, Sajidan, & Ramli, 2017) menggunakan indikator yang mengacu pada pemenuhan kebutuhan abad 21 melalui soal HOTS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa SMA Negeri Surakarta pada materi ekosistem dan lingkungan tergolong tinggi. Hasil penelitian (Fatmawati, Mardiyana, & Triyanto, 2014) menunjukkan bahwa rata-rata siswa SMK Muhammadiyah 1 Sragen hanya mampu menguasai dua atau tiga indikator keterampilan berpikir kritis milik Ennis pada pembelajaran matematika. Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan (Diana, Karyanto, Suciati, & Indriyati, 2015) mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis masih rendah yang ditandai oleh jawaban atau gagasan yang diungkapkan siswa tidak sesuai dengan konsep yang benar secara ilmiah.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan berpikir kritis siswa salah satu SMA swasta di Sragen pada materi sistem reproduksi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIPA yang memperoleh mata pelajaran biologi dengan jumlah total 140 siswa. Sampel dari penelitian ini terdiri dari 24 siswa yang terdiri dari 19 orang perempuan dan 5 orang laki-laki. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive random sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan teknik survei secara acak kemudian diambil sebanyak 15-20% dari populasi yang ada (Danaryanti & Lestari, 2017). Setiap kelas memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel penelitian. Prosedur pengambilan sampel sebanyak 24 siswa dilakukan dengan tahapan berikut : (1) penetapan sampel sebanyak 18%; (2) pengambilan sampel dilakukan sebanyak 24 siswa yang terdiri dari XI MIPA 1 – XI MIPA 4; (3) masing-masing kelas diambil sebanyak 6 siswa secara acak.

Instrumen yang digunakan berupa tes bentuk essay sebanyak 10 soal untuk menguji 5 indikator keterampilan berpikir kritis yang mengacu pada teori Ennis dalam (Rahmawati et al., 2016) berikut ini : 1) Memberikan

penjelasan sederhana (*elementary clarification*); 2) Membangun keterampilan dasar (*basic support*); 3) Penarikan kesimpulan (*inference*); dan 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*); dan 5) Mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Sebelum pengumpulan data dilakukan, instrumen tes perlu diuji menggunakan uji validitas dan reliabilitas dengan alat bantu software Microsoft Excel 2013 dan SPSS 16.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa dengan 5 indikator yang diintegrasikan dalam materi sistem reproduksi. Tes keterampilan berpikir kritis dilakukan selama 90 menit. Soal tes dikoreksi berdasarkan rubrik penilaian. Penilaian hasil tes dilakukan menggunakan rentang skor 0 – 3 kemudian diolah dalam bentuk nilai dengan rentang 0 – 100. Rumus pengolahan skor menjadi nilai adalah sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor}} \times 100$$

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir kritis siswa yang mengacu pada interval interpretasi nilai yang digunakan oleh Setyowati dalam (Danaryanti & Lestari, 2017) yang disajikan seperti tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Keterampilan Berpikir Kritis

Kriteria	Interval
Sangat Tinggi	$81,25 \leq x \leq 100$
Tinggi	$71,5 \leq x \leq 81,25$
Sedang	$62,5 \leq x \leq 71,5$
Rendah	$43,75 \leq x \leq 62,5$
Sangat Rendah	$0 \leq x \leq 43,75$

Perolehan interpretasi nilai dilakukan dengan mengolah nilai akhir ke dalam rumus yang digunakan oleh Siregar dalam (Danaryanti & Lestari, 2017), sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- P : persentase interpretasi nilai
f : frekuensi pada persentase yang dicari
N : jumlah frekuensi

Data yang telah diolah kemudian diinterpretasikan rata-rata yang diperoleh pada kelas penelitian menggunakan rumus Siregar dalam (Danaryanti & Lestari, 2017) yaitu :

Keterangan :

- \bar{x} : rata-rata
 Σx_i : jumlah semua data
n : banyak data

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$$

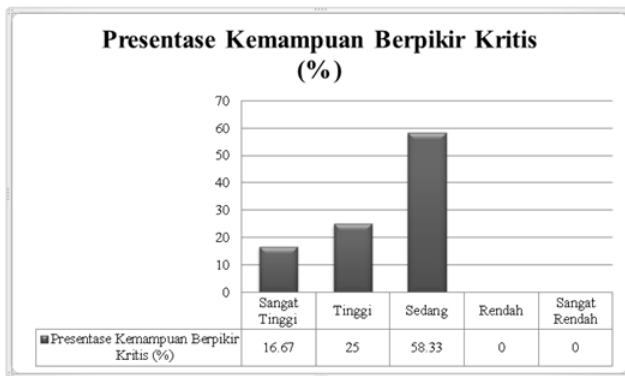
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Interpretasi Nilai Akhir Tes Keterampilan Berpikir Kritis

Interval	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase	Rata-rata kelas
$81,25 < X \leq 100$	Sangat tinggi	4	16,67%	72,36
$71,5 < X \leq 81,25$	Tinggi	6	25%	
$62,5 < X \leq 71,5$	Sedang	14	58,33%	
$43,75 < X \leq 62,5$	Rendah	0	0%	
$0 < X \leq 43,75$	Sangat rendah	0	0%	
Total		24	100%	

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa keterampilan berpikir kritis siswa dikatakan berada pada kategori sangat tinggi ($81,25 < X \leq 100$) paling sedikit jika dibandingkan dua kategori lainnya, yaitu hanya sebanyak 4 siswa dari 24 siswa atau sebesar 16,67%. Sedangkan keterampilan berpikir kritis siswa terbanyak berada pada kategori sedang ($62,5 < X \leq 71,25$), yaitu sebanyak 14 siswa dari 24 siswa atau sebesar 58,33%. Siswa yang memiliki kategori keterampilan berpikir kritis tinggi ($71,25 < X \leq 81,25$) sebanyak 6 siswa dari 24 siswa atau sebesar 25%. Sehingga skor rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa sebesar 72,36 yang berada pada kategori tinggi.

Pencapaian keterampilan berpikir kritis ini didukung dengan adanya sarana prasarana sekolah yang mendukung sistem pembelajaran, model pembelajaran yang diterapkan guru sudah sesuai. Hal ini selaras dengan pernyataan Fisher (2004) dalam (Danaryanti & Lestari, 2017) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa didukung dengan model pembelajaran yang melatih siswa yang mampu mengevaluasi argumen dimana didalamnya berupa pertimbangan-pertimbangan apakah suatu argumen relevan atau tidak terhadap suatu kasus. Selain itu, guru juga sering melakukan latihan-latihan soal karena dengan proses pengerjaan latihan-latihan soal tersebut dimulailah berpikir bagaimana merumuskan masalah, merencanakan penyelesaian, mengkaji langkah-langkah penyelesaian, membuat dugaan jika menemukan kekurangan daya yang disiapkan (Kowiyah, 2012). Interpretasi nilai akhir tes keterampilan berpikir kritis ini dapat pula dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Batang Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Pencapaian rata-rata nilai untuk setiap indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis dalam (Rahmawati et al., 2016) terdiri dari 5 indikator yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), penarikan kesimpulan (*inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*) disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Indikator Berpikir Kritis

No.	Nilai Rata-rata Indikator Berpikir Kritis		Kategori
	Indikator	Nilai Rata-rata	
1.	Memberikan penjelasan sederhana	72,91	Tinggi
2.	Membangun keterampilan dasar	73,61	Tinggi
3.	Penarikan kesimpulan	70,83	Sedang
4.	Memberikan penjelasan lebih lanjut	72,91	Tinggi
5.	Mengatur strategi dan taktik	71,52	Tinggi

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata setiap indikator berpikir kritis memiliki selisih yang sangat sedikit. Secara umum, nilai akhir dari 24 siswa diperoleh frekuensi terbanyak termasuk dalam kategori sedang namun jika nilai seluruh sampel dihitung rata-rata dari kelima indikator berada pada kategori tinggi yaitu sebesar 72,36. Nilai rata-rata kelas menempati kategori tinggi karena nilai yang diperoleh dari 24 siswa memiliki perbedaan selisih yang sedikit sehingga nilai yang sangat tinggi mampu mendongkrak siswa yang memperoleh nilai sedang. Selain itu, nilai rata-rata kelas yang tinggi dipengaruhi oleh hasil analisis dari setiap indikator keterampilan berpikir kritis seluruh sampel seperti yang tertera pada tabel 3. Indikator ketiga yaitu penarikan kesimpulan termasuk dalam kategori sedang karena hampir seluruh sampel memperoleh skor 2 dari 3.

Tabel 4. Persentase Skor Indikator Memberikan Penjelasan Sederhana (*Elementary Clarification*)

Skor	Soal 1		Soal 2	
	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)
0	0	0	0	0
1	1	4,16	0	0
2	17	70,83	20	83,33
3	6	25	4	16,67

Tabel 4 menunjukkan persentase skor keterampilan berpikir kritis siswa dengan indikator *elementary clarification*. Indikator pertama yang uji adalah memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), diperoleh nilai rata-rata sebesar 72,91. Soal yang disajikan pada indikator ini terdiri dari 2 butir soal yaitu soal nomor 1 menguji tentang keterampilan menganalisis pernyataan dan soal nomor 2 menguji tentang mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi.

Menurut hasil perhitungan, keterampilan siswa untuk memberikan penjelasan yang sederhana (*elementary clarification*) termasuk kategori tinggi. Hal-hal yang dicapai siswa dalam indikator ini adalah mampu menganalisis masalah yang disajikan yang ditunjukkan pada butir soal nomor 1 serta mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi pada butir soal nomor 2. Keterampilan siswa pada aspek menganalisis masalah yang disajikan dan keterampilan siswa pada aspek mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi memperoleh persentase rata-rata siswa mendapat skor 2 berturut-turut sebanyak 70,83% dan 83,33%. Keterampilan siswa menjawab soal nomor 1 dan nomor 2 termasuk tinggi karena siswa mampu menganalisis masalah serta mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi dengan konsep yang benar yaitu sel telur telah dibuahi oleh sel sperma dan pengaruh hormon namun kurang menjabarkan jenis hormonnya serta pengaruh hormonnya terhadap lapisan endometrium.

Indikator memberikan penjelasan sederhana ini memiliki nilai yang tinggi. Menurut (Salbiah, 2017), tingginya nilai pada indikator ini disebabkan karena siswa sudah terlatih dalam mengidentifikasi suatu permasalahan dalam mengerjakan soal. Sedangkan Cosata dalam Akhyani (2008) pada (Salbiah, 2017) mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir kritis perlu dilatih secara kontinu disertai pemberian saran dan perbaikan pada hasil berpikir kritis siswa.

Tabel 5. Persentase Skor Indikator Memberikan Keterampilan Dasar (*Basic Support*)

Skor	Soal 3		Soal 4	
	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)
0	0	0	0	0
1	0	0	10	41,67
2	9	37,5	9	37,5
3	15	62,5	5	20,83

Tabel 5 menunjukkan persentase skor keterampilan berpikir kritis siswa dengan indikator memberikan keterampilan dasar. Indikator pertama yang uji adalah memberikan keterampilan dasar (*basic support*) dengan nilai rata-rata sebesar 73,61. Soal yang disajikan pada indikator ini terdiri dari 2 butir soal yaitu soal nomor 3 menguji tentang menilai kredibilitas suatu sumber dan soal nomor 4 menguji tentang meneliti dan menilai hasil penelitian.

Butir soal 3 mengukur keterampilan siswa pada aspek menilai kredibilitas suatu sumber dan soal 4 mengukur keterampilan pada aspek meneliti dan menilai hasil penelitian dengan persentase rata-rata siswa memperoleh berturut-turut skor 3 dan skor 1. Rata-rata kelas menunjukkan keterampilan siswa dalam aspek menilai kredibilitas suatu sumber termasuk sangat tinggi. Siswa mampu memberikan alasan mengenai proses keberhasilan sperma menembus sel telur dengan tepat dan secara lengkap. Sedangkan aspek meneliti dan menilai hasil penelitian masih sangat kurang, aspek ini yang menyebabkan persentase skor tergolong rendah. Siswa hanya mampu sebatas menilai namun tidak mampu meneliti lebih lanjut dari hasil penelitian yang disajikan pada butir soal nomor 4.

Berpikir kritis mengarahkan siswa untuk melihat langsung hal-hal dari berbagai sudut kemudian dievaluasi melalui proses kegiatan intelektual yang ketat. Kegiatan intelektual ini berupa observasi dan pengukuran terhadap fenomena yang terjadi (Rahmawati et al., 2016).

Tabel 6. Persentase Skor Indikator Penarikan Kesimpulan (*Inference*)

Skor	Soal 5		Soal 6	
	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)
0	0	0	0	0
1	0	0	1	4,17
2	19	79,17	21	87,5
3	5	20,83	2	8,33

Tabel 6 menunjukkan persentase skor keterampilan berpikir kritis siswa dengan indikator penarikan kesimpulan. Indikator pertama yang uji adalah penarikan kesimpulan (*inference*) dengan nilai rata-rata sebesar 70,83. Soal yang disajikan pada indikator ini terdiri dari 2 butir soal yaitu soal nomor 5 menguji tentang mereduksi dan menilai deduksi dan soal nomor 6 menguji tentang menginduksi dan menilai induksi.

Soal nomor 5 mengukur keterampilan siswa aspek mereduksi dan menilai deduksi dan soal nomor 6 mengukur keterampilan siswa pada aspek menginduksi dan menilai induksi diperoleh rata-rata siswa memperoleh skor 2 yang berturut-turut dengan persentase siswa berturut-turut sebanyak 79,17% dan 20,83%. Penalaran deduktif mengacu pada kesimpulan dari khusus ke umum sedangkan penalaran induktif merujuk kesimpulan dari khusus ke umum (Rahmawati et al., 2016). Persentase ini termasuk dalam kategori tinggi untuk aspek mereduksi dan menilai deduksi namun termasuk kategori sedang pada aspek menginduksi dan menilai induksi suatu fenomena. Hasil analisis menunjukkan siswa mampu menganalisis yang

ditunjukkan dengan pemberian alasan yang benar dan lengkap tetapi belum dapat memberikan penilaian yang tepat.

Indikator membuat inferensi termasuk kategori sedang. Indikator ini terdiri dari mereduksi dan menilai deduksi serta menginduksi dan menilai induksi. Peningkatan aspek ini dapat ditunjang dengan penggunaan model siklus belajar yang efektif antara siklus belajar hipotesis-deduksi dengan siklus belajar empiris-induktif (Surata, Kustoro, & Abdurahman, 2012).

Tabel 7. Persentase Skor Indikator Membuat Penjelasan Lebih Lanjut (*Advanced Clarification*)

Skor	Soal 7		Soal 8	
	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)
0	0	0	0	0
1	1	4,17	0	0
2	17	70,83	20	83,33
3	6	25	4	16,67

Tabel 7 menunjukkan persentase skor keterampilan berpikir kritis siswa dengan indikator membuat penjelasan lebih lanjut. Indikator pertama yang uji adalah membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*) dengan nilai rata-rata sebesar 72,91. Soal yang disajikan pada indikator ini terdiri dari 2 butir soal yaitu soal nomor 7 menguji tentang mendefinisikan istilah dan soal nomor 8 menguji tentang mengidentifikasi asumsi.

Hasil pengolahan skor pada soal 7 yang mengukur keterampilan pada aspek mendefinisikan istilah dan soal 8 mengukur keterampilan pada aspek mengidentifikasi asumsi menunjukkan rata-rata siswa memperoleh skor 2 dengan persentase berturut-turut yaitu 70,83% dan 83,33%.

Berdasarkan persentase yang diperoleh, keterampilan siswa dalam memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*) tergolong tinggi. Siswa mampu mendefinisikan istilah dan mengidentifikasi asumsi. Menurut hasil analisis pada butir soal nomor 7 dan soal nomor 8, siswa mampu mendefinisikan istilah laktasi dan menguraikan mekanisme alat *testpack* yang berhubungan dengan hormon kehamilan namun kurang lengkap.

Tabel 8. Persentase Skor Indikator Mengatur Strategi dan Taktik (*Strategies and Tactics*)

Skor	Soal 9		Soal 10	
	Jumlah Siswa	Persentase (%)	Jumlah Siswa	Persentase (%)
0	0	0	0	0
1	1	4,16	1	4,17
2	16	66,67	21	87,5
3	7	29,16	2	8,33

Tabel 8 menunjukkan persentase skor keterampilan berpikir kritis siswa dengan indikator mengatur strategi dan taktik. Indikator pertama yang uji adalah mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*) dengan nilai rata-rata sebesar 71,52. Soal yang disajikan pada indikator ini terdiri dari 2 butir soal yaitu soal nomor

9 menguji tentang memutuskan sebuah tindakan dan soal nomor 10 menguji tentang berinteraksi dengan orang lain.

Rata-rata siswa memperoleh skor 2 pada butir soal nomor 9 dan soal nomor 10 dengan persentase berturut-turut sebesar 66,67% dan 87,5%. Hasil perhitungan ini menggolongkan keterampilan siswa mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*) ke dalam kategori tinggi. Siswa mampu memutuskan sebuah tindakan dan berinteraksi dengan orang lain. Keterampilan siswa dalam aspek mengambil tindakan tercermin pada jawaban soal nomor 9 namun siswa tampak kurang yakin dengan konsep materinya sehingga jawaban kurang lengkap. Sedangkan keterampilan pada aspek berinteraksi dengan orang lain cukup baik disertai dengan alasan siswa dalam mendukung suatu pendapat namun alasan yang diberikan kurang tepat. Hal ini dapat disebabkan pemahaman siswa dalam membaca perintah soal kurang teliti.

Dari kelima indikator yang diuji pada penelitian ini, terdapat 4 indikator yang termasuk kategori tinggi dan satu indikator yang termasuk kategori sedang. Empat indikator tersebut menunjang rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa yang tinggi. Beberapa hal yang menunjang keterampilan berpikir kritis siswa meliputi strategi dan model pembelajaran *active learning* dan berbasis masalah karena mengacu pada pendekatan saintifik (Wardany et al., 2017). Selain itu, interaksi antara guru dengan siswa juga berpengaruh karena guru perlu memperhatikan proses berpikir siswa agar tidak terhenti atau keluar jalur (Fariha, 2013). Faktor lain yang mempengaruhi adalah gaya belajar siswa (Rokayana & Efendi, 2017).

Fenomena keterampilan berpikir kritis yang kurang terfasilitasi di Indonesia memerlukan solusi penanganan yang tepat. Ada dua faktor penyebab berpikir kritis tidak berkembang selama pendidikan. Pertama, kurikulum yang umumnya dirancang dengan target materi yang luas sehingga guru lebih terfokus pada penyelesaian materi. Artinya, ketuntasan materi lebih diprioritaskan dibanding pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang diajarkan. Kedua, bahwa aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini dilakukan oleh guru tidak lain merupakan penyampaian informasi (metode ceramah), dengan lebih mengaktifkan guru, sedangkan siswa pasif mendengarkan dan menyalin, dimana sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab. Kemudian guru memberi contoh soal, dilanjutkan dengan memberi soal latihan yang sifatnya rutin dan kurang melatih daya kritis; akhirnya guru memberikan penilaian (Ahmatika, 2015).

Keterampilan berpikir kritis di sekolah dasar, sekolah menengah, hingga pendidikan tinggi belum dilatihkan secara maksimal sehingga masih ditemukan banyak penelitian yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa tergolong rendah. Hal-hal yang mempengaruhi rendahnya keterampilan berpikir kritis meliputi : (a) siswa tidak terbiasa mengerjakan soal cerita sehingga siswa kurang mampu memahami soal; (b) siswa kurang mampu mengubah soal cerita ke dalam model matematika sehingga siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal; (c) siswa cenderung sering menyelesaikan soal hanya dengan menggunakan satu cara tanpa memperhatikan cara yang lain sehingga siswa juga sering tidak mengecek hasil

pekerjaannya setelah selesai dikerjakan (Fatmawati et al., 2014).

Upaya pemecahan masalah yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah (1) meningkatkan kemampuan membaca; (2) meningkatkan kemampuan mendengarkan; (3) meningkatkan kemampuan mengamati; dan (4) meningkatkan kemampuan menganalisis (Hidayati, 2016). L.M. Sartorelli dan R. Swartz dalam Hassubah (2004) pada (Susilowati, Sajidan, & Ramli, 2017) mengungkapkan bahwa cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu dengan (a) membaca kritis; (b) meningkatkan daya analisis suatu permasalahan dalam suatu diskusi dan mencari solusi terbaik serta menganalisis dampak terburuk dari permasalahan tersebut; c) mengembangkan kemampuan mengamati atau observasi selanjutnya menyebutkan kelebihan dan kekurangannya, pro-kontra dari permasalahan yang diamati diharapkan akan menggali kemampuan kritis siswa; d) meningkatkan rasa ingin tahu, kemampuan bertanya dan refleksi, pengajuan pertanyaan bermutu yaitu pertanyaan yang tidak secara langsung memiliki jawaban benar atau salah atau tidak hanya satu jawaban benar sehingga menuntut siswa untuk giat berpikir. Sedangkan menurut (Hidayah, Salimi, & Susiani, 2017), ciri dari mengajar untuk berpikir kritis meliputi: (1) Meningkatkan interaksi di antara para siswa sebagai pembelajar, (2) dengan mengajukan pertanyaan *open-ended*, (3) memberikan waktu yang memadai kepada para siswa untuk memberikan refleksi terhadap pertanyaan yang diajukan atau masalah-masalah yang diberikan, dan (4) *teaching for transfer* (mengajar untuk dapat menggunakan kemampuan yang baru saja diperoleh terhadap situasi-situasi lain dan terhadap pengalaman sendiri yang para siswa miliki). Penggunaan *e-module* yang berorientasi pemecahan masalah juga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Diana et al., 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menurut skor masing-masing siswa menunjukkan bahwa siswa salah satu SMA swasta di Sragen mempunyai nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis dalam kategori tinggi, sedangkan nilai rata-rata setiap indikator menempati kategori tinggi kecuali pada indikator 3 yaitu penarikan kesimpulan yang termasuk sedang. Profil keterampilan berpikir kritis yang tinggi ini disebabkan karena faktor ketersediaan fasilitas yang memadai, gaya belajar siswa, strategi dan model pembelajaran yang digunakan guru, serta interaksi guru dengan siswa yang baik.

Beberapa saran yang bisa peneliti berikan berdasarkan kesimpulan diatas adalah sebagai berikut : (1) bagi guru hendaknya mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan cara sering memberikan pelatihan soal yang berkaitan dengan kemampuan menganalisis argumen, (2) bagi sekolah hendaknya mengadakan pelatihan dan motivasi bagi guru mata pelajaran untuk mengembangkan model pembelajaran yang inovatif khususnya dalam hal keterampilan berpikir kritis siswa, (3) bagi siswa hendaknya terus berlatih menguji kemampuan berpikir kritis dengan cara menggali

informasi-informasi mengenai argumen yang relevan dan argumen yang tidak relevan terhadap suatu pertanyaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada tuhan YME, kedua orang tua, dosen pembimbing, teman-teman, dan semua pihak yang terlibat dalam penelitian dan pembuatan paper.

REFERENSI

- Ahmatika, D. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Jurnal Euclid*, 3(1), 394–403.
- Danaryanti, A., & Lestari, T. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dalam Matematika Mengacu pada Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Banjarmasin Tengah Tahun Pelajaran 2016/2017. *EDU-MAT*, 5(2), 116–126.
- Diana, N., Karyanto, P., Suciati, & Indriyati. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penurunan Miskonsepsi Melalui Penerapan E-Module Berbasis Problem-Based Learning pada Materi Ekologi Peserta Didik Kelas X MIPA 1 Sma Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2014 / 2015. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(3), 78–88.
- Fariha, M. (2013). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kecemasan Matematika dalam Pembelajaran dengan Pendekatan Problem Solving. *Jurnal Peluang*, 1(2), 43–50.
- Fatmawati, H., Mardiyana, & Triyanto. (2014). Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematik Berdasarkan Pola pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(9), 899–910. Retrieved from <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical Thinking Skill : Konsep dan Indikator Penilaian. *Jurnal Taman Cendekia*, 01(02), 127–133.
- Hidayati, N. (2016). Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Tsanawiyah dalam Pembelajaran IPA Melalui Kerja Ilmiah. In *Proceeding Biology Education Conference* (Vol. 13, pp. 118–127).
- Istianah, E. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) pada Siswa SMA. *Infinity*, 2(1), 43–54.
- Kowiyah. (2012). Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(5), 175–179.
- Machin, A. (2014). Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 28–35. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2898>
- Rahmawati, I., Hidayat, A., & Rahayu, S. (2016). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Gaya dan Penerapannya. In *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM* (pp. 1112–1119).
- Rokayana, N. W., & Efendi, N. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Mata Pelajaran IPA Ditinjau dari Gaya Belajar Visual. *Science Education Journal*, 1(2), 84–91. <https://doi.org/10.21070/sej.v1i2.836>
- Salbiah. (2017). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Pembelajaran Discovery Inquiry pada Konsep Koloid. *Jurnal Tadris Kimiya*, 2(1), 109–115. <https://doi.org/10.15575/jta.v2i1.1367>
- Subiantoro, A. W., & Fatkurohman, B. (2009). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Menggunakan Media Koran. *Jurnal Pendidikan Biologi*, II(1), 111–114.
- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*, 2(1), 29–35.
- Surata, I. N., Kustoro, B., & Abdurahman. (2012). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas pada Mata Pelajaran Fisika Berdasarkan Model Siklus Belajar dan Penalaran Formal. *Jurnal FKIP Unila*, 1(3), 1–15.
- Susilowati, Sajidan, & Ramli, M. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan. In *Seminar Nasional Pendidikan Sains* (Vol. 21, pp. 223–231).
- Wardany, K., Sajidan, & Ramli, M. (2017). Pengembangan Penilaian untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 6(2), 1–16. Retrieved from <http://jurnal.uns.ac.id/inkuiri>
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1, pp. 263–278).
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad ke-21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. In *Seminar Nasional Pendidikan* (pp. 1–17).