

Analisis Keterampilan Berpikir Reflektif Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi Melalui Penerapan Model *Problem Solving* Berbasis Isu Sosiosaintifik

Risda Hayati^{1*}, Heffi Alberida¹, Fitri Arsih¹ & Suci Fajrina¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding Author: risdahayati817@gmail.com, heffialberida@fmipa.unp.ac.id

Article History

Received: June 17th, 2023

Revised: July 12th, 2023

Accepted: July 24th, 2023

Abstract: Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keterampilan berpikir reflektif peserta didik pada pembelajaran biologi melalui penerapan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik. Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Experimental* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian dilaksanakan di kelas X SMAN 3 Pariaman tahun pelajaran 2022/2023. Sampel penelitian kelas X E1 dengan 35 orang peserta didik. Instrumen penelitian berupa lembar soal keterampilan berpikir reflektif. Soal dalam bentuk *essay* sebanyak 8 butir. Pada setiap butir soal mencakup aspek keterampilan berpikir reflektif yang terdiri dari *reacting*, *comparing*, dan *contemplating*. Teknik pengumpulan data melalui tes tertulis. Data dianalisis menggunakan uji *paired sample t-test* dengan bantuan SPSS 29 for windows. Berdasarkan uji *paired sample t-test* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir reflektif yang signifikansi melalui penerapan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik. Dari ketiga aspek yang diukur, peningkatan rata-rata nilai keterampilan berpikir reflektif paling tinggi pada aspek *reacting* sebanyak 14,2, kemudian *comparing* meningkat sebanyak 11,2, dan yang mengalami peningkatan paling rendah pada aspek *contemplating* yaitu 7.

Keywords: Isu Sosiosaintifik, Keterampilan Berpikir Reflektif, Model *Problem Solving*.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu penggerak dalam pengembangan potensi seseorang. Menurut Zen (2014) pendidikan bertujuan mengembangkan potensi manusia secara jasmani maupun rohani agar terwujud dan berguna dalam kehidupannya. Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) dipengaruhi beberapa faktor salah satunya kualitas pendidikan. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan Marjan et al., (2014) yaitu pendidikan berkualitas menghasilkan SDM yang berkualitas sehingga mampu menghadapi perkembangan zaman yang semakin maju. Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan yaitu dengan melakukan perubahan kurikulum. Saat ini, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) telah mengeluarkan kurikulum baru yaitu Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan peserta didik dalam melaksanakan Profil Pelajar Pancasila (Propela). Menurut Widdiharto (2021), beberapa dimensi Propela, yaitu : 1) beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak

mulia; 2) berkebhinekaan global; 3) mandiri; 4) bergotong royong; 5) bernalar kritis; dan 6) bernalar kreatif. Bernalar kritis dan kreatif pada Propela artinya peserta didik dapat menganalisis berbagai aspek sehingga mampu menyelesaikan suatu masalah.

Keterampilan berpikir peserta didik harus selalu dikembangkan agar dapat beradaptasi dengan situasi dunia yang semakin maju, salah satunya yaitu keterampilan berpikir reflektif. Menurut Sari et al., (2020), berpikir reflektif adalah keterampilan berpikir yang melibatkan proses menghubungkan pengetahuan yang ada dengan masalah tertentu. Kemudian, Muin (2011) menyatakan bahwa keterampilan berpikir ini penting dimiliki seseorang agar dapat mempelajari, menganalisis, mengevaluasi, serta mencari solusi dari permasalahan yang sedang dihadapi. Aspek keterampilan berpikir reflektif yang diamati pada penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan Prihatini (2019) meliputi *reacting*, *comparing*, dan *contemplating*.

Masih banyak peserta didik di Indonesia kesulitan menjawab soal-soal yang membutuhkan tahap analisis (Adhiatama et al., 2018). Hal tersebut membuktikan bahwa

keterampilan berpikir peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah, salah satunya yaitu keterampilan berpikir reflektif. Oleh karena itu, guru berperan penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir reflektif. Menurut Kartika (2017), guru harus bisa mengoptimalkan keterampilan berpikir reflektif dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai. Dari hasil wawancara dengan salah satu guru biologi kelas X SMAN 3 Pariaman, diketahui bahwa model pembelajaran yang sudah diterapkan adalah model *discovery learning*, *group investigation*, dan *problem solving*. Untuk model *discovery learning* dan *group investigation* sudah diterapkan secara optimal, sedangkan model *problem solving* pelaksanaannya belum optimal. Model *problem solving* adalah pembelajaran berbasis masalah yang memungkinkan peserta didik mampu menganalisis permasalahan yang sedang dihadapi sehingga diperoleh suatu penyelesaian (Nilakusmawati & Asih, 2012). Model *problem solving* mengutamakan adanya masalah dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir dalam menyusun strategi dan teknik untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Dari hasil wawancara juga diketahui bahwa guru sudah melaksanakan proses pembelajaran yang mengarah pada pengembangan keterampilan berpikir reflektif, akan tetapi belum terlaksana secara optimal. Selain itu, belum pernah dilakukan penilaian keterampilan berpikir reflektif pada pembelajaran biologi melalui penerapan model *problem solving*, sehingga belum terdapat data mengenai keterampilan tersebut.

Pembelajaran biologi memiliki hubungan erat dengan fenomena alam dan permasalahan lingkungan sekitar. Dari hasil wawancara diketahui peserta didik lebih aktif ketika proses pembelajaran tidak terfokus pada konsep saja melainkan dihubungkan dengan lingkungan sekitar. Oleh karena itu, perlu dibiasakan kegiatan untuk memecahkan berbagai persoalan mengenai fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Hal ini sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka (Kurikulum 2020) untuk Fase E biologi yaitu harus mencapai kompetensi sebagai berikut : mampu menemukan solusi terhadap isu-isu lokal, nasional, dan global terkait pemahaman dalam berbagai bidang salah satunya yaitu perubahan lingkungan. Berdasarkan capaian pembelajaran tersebut, maka untuk materi

perubahan lingkungan sebaiknya dilaksanakan menggunakan model berbasis masalah yang dalam penelitian ini menggunakan model *problem solving*. Materi perubahan lingkungan banyak berkaitan dengan perubahan fungsi lahan yang disebabkan aktivitas manusia (sosial) serta perubahan iklim (saintifik). Oleh sebab itu, penerapan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik sangat tepat digunakan untuk materi perubahan lingkungan. Dalam penelitian ini, sintak model *problem solving* yang digunakan seperti yang dikemukakan oleh Alberida et al., (2018), yaitu : 1) observasi, 2) masalah awal, 3) pengumpulan data, 4) organisasi data, 5) analisis data, 6) mengkomunikasikan hasil.

Penerapan pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik merupakan salah satu cara agar keterampilan menyelesaikan masalah dan keterampilan berpikir dapat meningkat, salah satunya keterampilan berpikir reflektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Septiningrum & Fauziah (2021) bahwa pembelajaran berbasis isu sosiosaintifik bisa meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik dan mengembangkan kemampuan mereka untuk berdebat serta berdiskusi dalam sains. Isu sosiosaintifik merupakan pendekatan pembelajaran dengan menyajikan isu-isu yang sedang berkembang ditengah masyarakat serta memiliki hubungan dengan materi sains (Masfuah & Pertiwi, 2018). Penerapan isu sosiosaintifik dalam penelitian ini dengan memilih soal-soal yang berkaitan dengan fenomena alam yang terjadi dan dimasukkan dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), contohnya yaitu permasalahan cuaca ekstrem akibat pemanasan global. Dari penjelasan masalah di atas, maka peneliti melakukan penelitian mengenai analisis keterampilan berpikir reflektif peserta didik pada pembelajaran biologi melalui penerapan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik.

METODE

Jenis penelitian adalah penelitian *Pre-Experimental* dengan menggunakan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi penelitian seluruh peserta didik kelas X yang berjumlah 9 kelas. Sampel penelitian kelas X E1 dengan 35 orang peserta didik. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar soal keterampilan berpikir reflektif dalam bentuk *essay* yang terdiri dari 8 butir soal. Pada setiap

butir soal mencakup aspek keterampilan berpikir reflektif yang terdiri dari *reacting*, *comparing*, dan *contemplating* Untuk analisis data dilakukan uji *paired sample t-test* dengan bantuan SPSS 29 for windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh selisih antara nilai tes awal dan tes akhir (*Gain Score*) sebesar 32,2. *Gain Score* yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Posttest*) Keterampilan Berpikir Reflektif

Variabel	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	<i>Gain Score</i>
Keterampilan Berpikir Reflektif	49,6	81,8	32,2

Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai keterampilan berpikir reflektif pada pembelajaran biologi sebelum dan sesudah diterapkan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik, maka dilakukan uji hipotesis. Sebelum itu, uji normalitas dan homogenitas dilakukan sebagai syarat melakukan uji hipotesis. Untuk mengetahui apakah data keterampilan berpikir reflektif berdistribusi normal maka dilakukan uji normalitas. Uji ini dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Keterampilan Berpikir Reflektif

	Test of Normality		
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
<i>Pretest</i>	0,974	35	0,578
<i>Posttest</i>	0,954	35	0,155

Tabel 2 menunjukkan bahwa signifikansi yang dicapai $>0,05$. Nilai signifikansi *pretest* adalah 0,578, dan nilai signifikansi *posttest* adalah 0,155. Dengan kata lain, hasil yang diperoleh berdistribusi normal. Selanjutnya, uji

Levene digunakan untuk melakukan uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah varians data keterampilan berpikir reflektif homogen atau tidak. Jika signifikansinya $>0,05$, maka varians data homogen. Hasil uji homogenitas ditampikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Keterampilan Berpikir Reflektif

Test of Homogeneity of Varians			
<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
2,883	1	68	0,094

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan varians data keterampilan berpikir reflektif peserta didik homogen. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi yang diperoleh adalah $>0,05$ yaitu 0,094. Setelah dilakukan uji prasyarat, diperoleh hasil bahwa data keterampilan berpikir reflektif terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, sehingga memungkinkan untuk dilakukan pengujian hipotesis lebih lanjut dengan menggunakan uji *paired sample t-test* berbantuan SPSS. Hasil uji hipotesis ditampikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Keterampilan Berpikir Reflektif

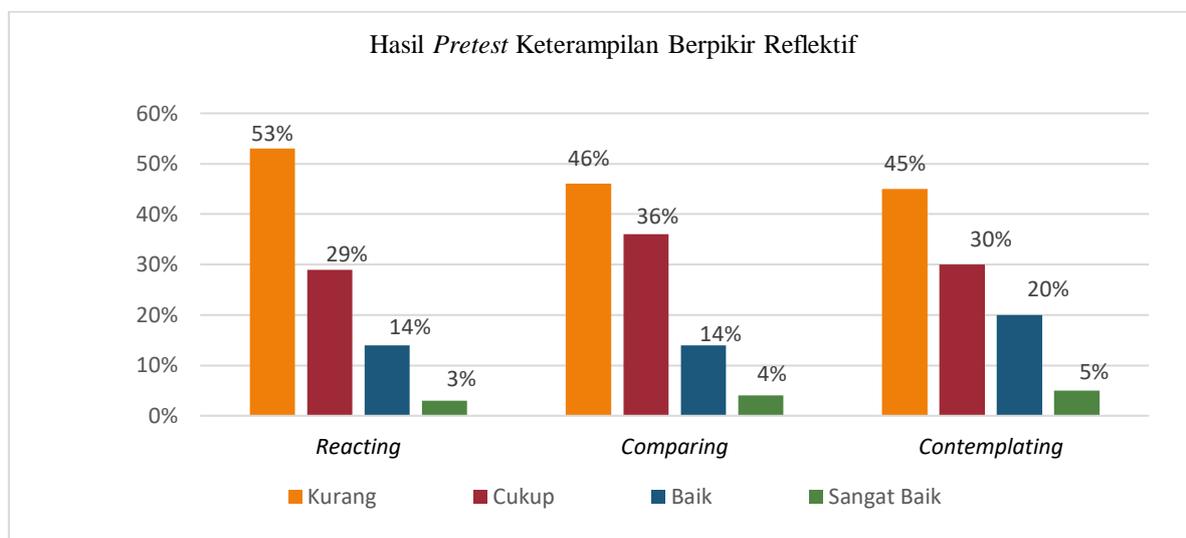
Paired Samples Test							
Paired Differences							
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		T	df	Sig. (2-tailed)
			Lower	Upper			
-32,171	13,223	2,235	-36,714	-27,629	-14,394	34	<0,001

Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4, hasil uji *paired sample t-test* keterampilan berpikir reflektif antara *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai signifikansi $<0,001$ yang artinya $<0,05$. Dengan kata lain, ada perbedaan nilai

pretest dan *posttest* keterampilan berpikir reflektif. Artinya, dengan diterapkan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik, keterampilan berpikir reflektif semakin meningkat. Keterampilan berpikir reflektif

dinilai sesuai aspek yang dikemukakan oleh Prihatini (2019) yang terdiri dari *reacting*, *comparing*, dan *contemplating*. Dari penelitian

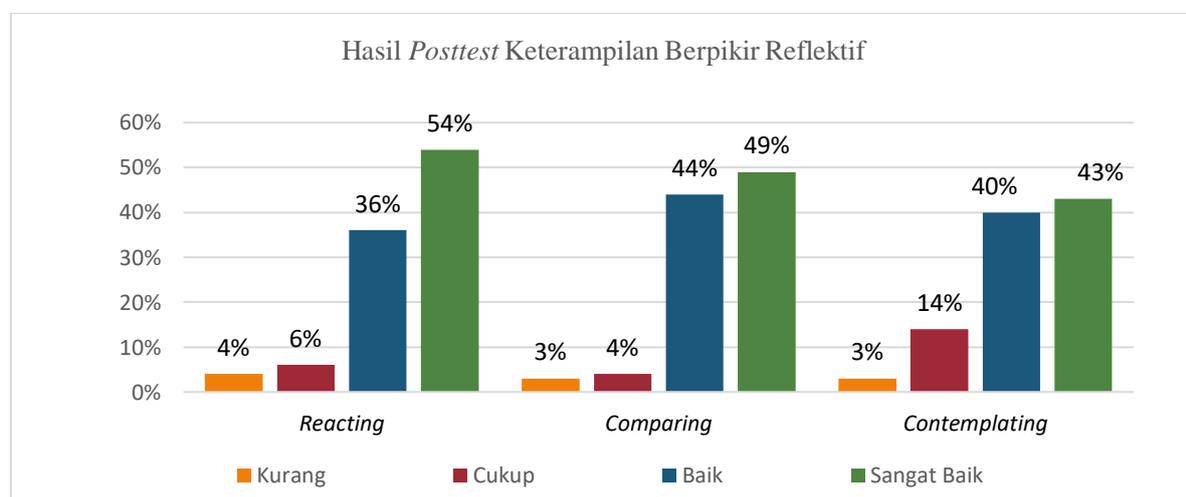
diperoleh hasil keterampilan berpikir reflektif *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Hasil Pretest

Berdasarkan diagram pada Gambar 1 terlihat bahwa keterampilan berpikir reflektif peserta didik paling rendah berada pada aspek *reacting* dengan kategori kurang sebanyak 53%. Artinya, sebagian besar peserta didik kurang mampu untuk menyebutkan apa yang diketahui dalam menjawab suatu permasalahan yang

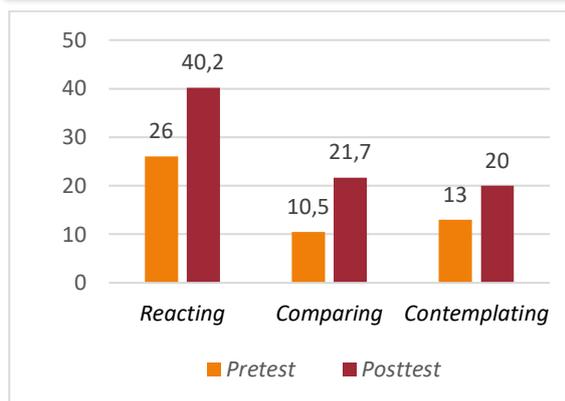
diberikan. Diagram juga menunjukkan bahwa setiap aspek keterampilan berpikir reflektif berada pada kategori kurang, artinya tingkat keterampilan berpikir reflektif peserta didik pada tiap aspek tergolong rendah. Selanjutnya, hasil *posttest* keterampilan berpikir reflektif dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Hasil Posttest

Berdasarkan diagram pada Gambar 2 terlihat bahwa tingkat keterampilan berpikir reflektif paling tinggi pada aspek *reacting* dengan kategori sangat baik sebanyak 54%. Dari hasil tes akhir juga diketahui bahwa keterampilan berpikir reflektif pada setiap aspek memiliki kategori sangat baik. Artinya, terjadi peningkatan keterampilan berpikir reflektif setelah dilakukan

proses pembelajaran menggunakan model *problem solving* berbasis isu sosiointifik. Selain itu, rata-rata nilai keterampilan berpikir reflektif pada setiap aspek tersebut dihitung dari skor yang didapat dari setiap aspek keterampilan berpikir reflektif. Rata-rata nilai keterampilan berpikir reflektif ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Rata-rata Nilai Keterampilan Berpikir Reflektif

Diagram pada Gambar 3 menunjukkan bahwa melalui penerapan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik meningkatkan rata-rata nilai keterampilan berpikir reflektif. Dari ketiga aspek yang diukur, dapat dilihat bahwa pada aspek *reacting* meningkat sebanyak 14,2, pada aspek *comparing* meningkat sebanyak 11,2, dan pada aspek *contemplating* meningkat sebanyak 7.

Pembahasan

Penelitian dilaksanakan di kelas X E1 SMAN 3 Pariaman dengan tujuan mengetahui tingkat keterampilan berpikir reflektif pada pembelajaran biologi melalui penerapan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik. Dari hasil penelitian terlihat bahwa setelah menggunakan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik, keterampilan berpikir reflektif meningkat. Sejalan dengan pernyataan Kartika (2017) yaitu model pembelajaran berbasis masalah akan meningkatkan keterampilan berpikir reflektif peserta didik, hal ini menunjukkan bahwa model *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan berpikir reflektif. Ariyanto et al., (2022) memaparkan bahwa pembelajaran berbasis masalah efektif dalam memaksimalkan keterampilan berpikir reflektif.

Berpikir reflektif adalah keterampilan peserta didik dalam mengaplikasikan pengetahuan sebelumnya untuk menyelesaikan masalah yang baru. Menurut Prihatini (2019) keterampilan berpikir reflektif memiliki beberapa aspek yaitu *reacting*, *comparing*, dan *contemplating*. Pada masing-masing aspek tersebut terdapat beberapa indikator, yaitu menuliskan apa yang diketahui (*reacting*), memberikan penyelesaian dari suatu permasalahan (*comparing*), dan membuat kesimpulan (*contemplating*). Dalam penelitian

ini, tingkat keterampilan berpikir reflektif diukur dengan memberikan 8 butir soal *essay* tentang materi perubahan lingkungan. Tes ini diberikan pada awal dan akhir pembelajaran.

Berdasarkan hasil *pretest*, dapat dilihat tingkat keterampilan berpikir reflektif tiap aspek paling banyak berada pada kategori kurang. Artinya, sebelum dilakukan pembelajaran melalui model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik tingkat keterampilan berpikir reflektif termasuk rendah. Hal ini terjadi karena peserta didik hanya terfokus pada konsep saja serta kurang terbiasa dalam menyelesaikan soal dalam bentuk menganalisis fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar sehingga kurang mampu untuk menyelesaikan permasalahan dengan baik. Dari hasil *posttest* diketahui bahwa tingkat keterampilan berpikir reflektif semakin meningkat. Hal ini dibuktikan dari hasil *Gain Score* yang diperoleh adalah 32,2. *Gain score* menyatakan selisih antara rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir reflektif. Peningkatan tersebut terjadi karena pada model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik peserta didik diberi kesempatan untuk menyelesaikan suatu masalah atau fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar baik secara individu maupun kelompok. Komariah (2011) menyatakan bahwa salah satu ciri model *problem solving* adalah kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar peserta didik aktif berpikir, berkomunikasi, mencari, mengolah data, dan menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah yang diperoleh.

Proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai media pembelajaran mengenai materi perubahan lingkungan. Di dalam LKPD sudah memuat langkah-langkah model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik. Langkah-langkah model *problem solving* yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan yang dikemukakan oleh Alberida et al., (2018), yaitu : (1) observasi, (2) masalah awal, (3) pengumpulan data, (4) organisasi data, (5) analisis/ generalisasi data, (6) mengkomunikasikan hasil. Sedangkan penerapan isu sosiosaintifik dalam penelitian ini dengan memilih permasalahan mengenai fenomena yang terjadi dan permasalahan tersebut dimasukkan ke dalam LKPD yang terdapat pada tahap “observasi”.

Dalam LKPD pada tahap “observasi” dan “masalah awal”, aspek keterampilan berpikir reflektif yang muncul yaitu *reacting*. Menurut

Rahmawati & Merona (2019), kegiatan peserta didik pada aspek *reacting* adalah menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. Aspek tersebut muncul setelah membaca wacana pada tahap “observasi”, selanjutnya pada tahap “masalah awal” peserta didik menuliskan masalah yang ditemukan pada wacana tersebut. Pada tahap “pengumpulan data” dan “organisasi data” aspek keterampilan berpikir reflektif yang muncul adalah *reacting* dan *comparing*. Aspek *reacting* muncul ketika peserta didik dapat menjawab pertanyaan yang ada pada tahap “organisasi data” setelah membaca beberapa artikel yang disajikan pada tahap “pengumpulan data”, sedangkan aspek *comparing* muncul ketika peserta didik menyelesaikan permasalahan yang ada pada tahap “organisasi data”. Hal tersebut selaras dengan pernyataan Noviyanti et al., (2018) bahwa pada aspek *comparing* peserta didik mampu menjelaskan strategi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Kemudian, pada tahap “analisis/generalisasi data” aspek keterampilan berpikir reflektif yang muncul yaitu *reacting* dan *comparing*. Aspek *reacting* muncul ketika pertanyaan yang disajikan menuntut peserta didik untuk menuliskan jawaban secara tepat dan benar, sedangkan aspek *comparing* muncul ketika peserta didik dituntut untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang disajikan. Setelah itu, pada tahap “mengkomunikasikan hasil” aspek keterampilan berpikir reflektif yang muncul yaitu *contemplating*. Aspek tersebut muncul ketika peserta didik menyimpulkan jawaban dari pertanyaan dengan tepat dan lengkap.

Berdasarkan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir reflektif peserta didik, diketahui bahwa peningkatan tertinggi terjadi pada aspek *reacting* yaitu sebanyak 14,2. Aspek *reacting* dapat ditingkatkan melalui model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik pada tahap “observasi” dan “masalah awal”. Pada tahap “observasi” peserta didik diberikan suatu wacana permasalahan mengenai fenomena yang terjadi, lalu pada tahap “masalah awal” peserta didik mengidentifikasi permasalahan apa saja yang terdapat pada wacana tersebut. Maka kegiatan ini dapat meningkatkan aspek keterampilan berpikir reflektif yaitu aspek *reacting*. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Ariyanto et al., (2022) bahwa penerapan model *problem solving* memungkinkan peserta didik menghadapi

permasalahan sejak awal pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keterampilan pada aspek *reacting*.

Aspek keterampilan berpikir reflektif yang mengalami peningkatan tertinggi kedua yaitu terjadi pada aspek *comparing* yang meningkat sebanyak 11,2. Aspek ini dapat ditingkatkan melalui model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik yaitu pada tahap “organisasi data” dan “analisis/generalisasi data”. Pada tahap “organisasi data” peserta didik dapat menemukan solusi dari permasalahan yang ditemukan baik secara individu maupun kelompok, kemudian mengisi tabel yang kosong pada LKPD. Sedangkan pada tahap “analisis/generalisasi data” peserta didik menjawab beberapa pertanyaan dalam bentuk *essay* yang pertanyaan tersebut menuntut peserta didik untuk mengemukakan solusi dari permasalahan yang ada. Dengan demikian, tahap ini dapat meningkatkan aspek keterampilan berpikir reflektif yaitu *comparing*.

Aspek keterampilan berpikir reflektif yang mengalami peningkatan paling rendah yaitu aspek *contemplating* dengan peningkatan sebanyak 7. Aspek *contemplating* ini terdapat pada tahap model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik yaitu tahap “mengkomunikasikan hasil”. Pada tahap ini, peserta didik mampu menarik kesimpulan dari informasi yang diperoleh. Namun, pada kenyataannya peserta didik cenderung hanya memberikan kesimpulan sesuai keputusannya saja tanpa mempertimbangkan hasil keputusan tersebut. Aspek *contemplating* mengalami peningkatan paling rendah dapat terjadi karena beberapa faktor, diantaranya peserta didik kurang terlatih dalam menyimpulkan informasi secara tepat serta pada LKPD yang digunakan dalam penelitian ini kurang diberikan soal-soal yang memuat aspek *contemplating*. Agar dapat meningkatkan aspek ini maka sebaiknya guru lebih banyak menyajikan soal-soal pada LKPD yang dapat meningkatkan keterampilan aspek tersebut. Beberapa cara yang dapat meningkatkan keterampilan aspek *contemplating* diantaranya yaitu membiasakan peserta didik melakukan kegiatan mengevaluasi penyelesaian masalah, kegiatan ini memungkinkan peserta didik mencari kebenaran jawaban dan mendorong mereka menyimpulkan dengan benar jawaban tersebut (Ariyanto et al., 2022).

Keterampilan berpikir reflektif perlu dikembangkan agar peserta didik terampil

menyelesaikan masalah. Berpikir reflektif membantu peserta didik menemukan solusi dan membuatnya lebih mudah dalam menghadapi masalah yang dihadapi (Syadid, 2020). Rendahnya keterampilan berpikir reflektif dapat disebabkan karena peserta didik hanya mengandalkan pada konsep saja dan tidak dapat mengaplikasikan konsep yang dimiliki untuk menyelesaikan suatu permasalahan mengenai fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Oleh karena itu, guru berperan penting dalam meningkatkan keterampilan berpikir reflektif salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah agar peserta didik terampil menyelesaikan suatu permasalahan tentang fenomena yang terjadi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di SMAN 3 Pariaman mengenai “analisis keterampilan berpikir reflektif peserta didik pada pembelajaran biologi melalui penerapan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik”, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir reflektif peserta didik pada pembelajaran biologi melalui penerapan model *problem solving* berbasis isu sosiosaintifik. Dari ketiga aspek yang diukur, peningkatan rata-rata nilai keterampilan berpikir reflektif paling tinggi pada aspek *reacting* sebanyak 14,2, kemudian *comparing* meningkat sebanyak 11,2, dan yang mengalami peningkatan paling rendah pada aspek *contemplating* yaitu 7.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini. Terimakasih peneliti ucapkan kepada dosen yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan sehingga sampai pada tahap ini. Terimakasih peneliti ucapkan kepada keluarga besar SMAN 3 Pariaman yang telah membantu kelancaran penulis dalam penelitian ini.

REFERENSI

Adhiatama, M. J. A., Gunowibowo, P., & Noer, S. H. (2018). Efektivitas *Creative Problem Solving* Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Reflektif dan *Self Confidence*.

Jurnal Pendidikan Matematika Unila, 6(6), 520–534.

Alberida, H., Lufri, Festiyed, & Barlian, E. (2018). Problem Solving Model for Science Learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 335(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012084>

Ariyanto, M. H. S., Mastur, Z., & Suratinah. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Profesi Keguruan*, 8(2), 209–216. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpk>

Kartika, E. Y. (2017). Analisis Berpikir Reflektif Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* pada Materi Asam Basa. 1–220, (Bachelor's thesis).

Komariah, K. (2011). Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Solving* Model Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah bagi Siswa Kelas IX J Di SMPN 3 Cimahi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 181–188.

Marjan, J., Arnyana, I. B. P., & Setiawan, I. G. A. N. (2014). Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA. Mu allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pendidikan IPA*, 4(1), 1–12. http://119.252.161.254/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/1316

Masfuah, S., & Pertiwi, I. A. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbasis *Socio Scientific Issues*. *Edukasi Journal*, 10(2), 179–190. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v10i2.2413>

Muin, A. (2011). The Situations that Can Bring Reflective Thinking Process. *International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011*, 978–979.

Nilakusmawati, D. P. E., & Asih, N. M. (2012). Kajian Teoritis Beberapa Model Pembelajaran. Bali : Universitas Udayana.
Noviyanti, E., Purnomo, D., & Kusumaningsih,

- W. (2018). Analisis Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 4(1), 80. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v4i1.1781>
- Prihatini, H. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa MTs. In *E-Jurnal UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*. https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/46016/1/HI_KMAH_PRIHATINI-FITK
- Rahmawati, S. U., & Merona, S. P. (2019). Berpikir Reflektif Siswa Berdasarkan Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. *Edupedia*, 3(2), 117. <https://doi.org/10.24269/ed.v3i2.307>
- Sari, A. D., Hastuti, S., & Asmiati, A. (2020). Pengembangan Model *Creative Problem Solving* (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1115–1128. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.318>
- Septiningrum, A., & Fauziah, H. N. (2021). Investigasi Kebiasaan Berpikir Analitis Melalui Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Isu Sosiosaintifik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(3), 269–281. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i3.156>
- Syadid, R. A. C. I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. (*Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung*)
- Widdiharto, R. (2021). *Materi Pelatihan Program Sekolah Penggerak: Ringkasan Materi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Zen, Z. (2014). *Filsafat Pendidikan*. Padang: Sukabina Press.