



Biogenerasi Vol 9 No 2, 2024

Biogenerasi

Jurnal Pendidikan Biologi

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>



PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN *MINDMAPPING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

Dini Busfi Wulandari, Universitas Negeri Padang, Indonesia

Helendra, Universitas Negeri Padang, Indonesia

Relsas Yogica, Universitas Negeri Padang, Indonesia

Suci Fajrina, Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author E-mail: dinibusfiwulandari@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is to see if there is an effect of the Problem Based Learning (PBL) model assisted by mindmapping on the critical thinking skills of students in high school biology learning. This research is quasi experiment with a two group pretest-posttest design. The population in this study were all E phase students of SMAN 1 Timpeh in the 2023/2024 school year which amounted to 124 people consisting of 4 classes. Furthermore, the determination of the sample to be used as an experimental class and control class using purposive sampling technique. Data collection techniques used in this study were tests. The test used in this study was a test of students' critical thinking skills through pretest and posttest. Data analysis activities consist of data processing and statistical analysis activities. The results showed that the Problem Based Learning (PBL) model assisted by mindmapping had a positive effect on the critical thinking skills of students in high school biology learning, where the results of hypothesis testing using the independent sample t-test showed that the significance (2-tailed) was 0.000 which means <0.05 and the average value of critical thinking skills based on pretest and posttest scores in the experimental class increased by 23.4%.

Keywords: *Problem Based Learning, mindmapping, critical thinking skills*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *mindmapping* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran biologi SMA. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *two group pretest-posttest design*. Jumlah populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik fase E SMAN 1 Timpeh tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah sebanyak 124 orang yang terdiri dari 4 kelas. Selanjutnya penentuan sampel untuk dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui *pretest* dan *posttest*. Kegiatan analisis data terdiri atas kegiatan pengolahan data dan analisis statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *mindmapping* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran biologi SMA, dimana hasil uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* menunjukkan bahwa signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 yang berarti $<0,05$ dan rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 23,4%.

Kata Kunci: *Problem Based Learning, mindmapping, kemampuan berpikir kritis*

© 2024 Universitas Cokroaminoto palopo

Correspondence Author:
Universitas Negeri Padang.
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang Utara,
Kota Padang, Sumatera Barat, 25171

p-ISSN 2573-5163

e-ISSN 2579-7085

PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah salah satu usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi yang dimilikinya sehingga terbentuk sikap serta perilaku baik yang mencakup spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Artinya pendidikan merupakan kegiatan terencana dan dirancang dengan sangat baik yang tercermin dari proses pembelajaran (Noor, 2018). Pada pembelajaran abad ke-21 tujuan pendidikan yaitu membangun intelegensi peserta didik dalam pembelajaran sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang ada disekitarnya.

Pembelajaran biologi merupakan mata pelajaran yang menuntun peserta didik untuk dapat melakukan proses ilmiah dengan menerapkan sikap ilmiah termasuk jujur, objektif, dan kontekstual melalui sebuah pengamatan (Anggraini *et al.*, 2020). Pembelajaran biologi yang materi-materinya berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari mencakup interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya sehingga banyak permasalahan yang muncul dari kehidupan nyata. Permasalahan yang terjadi secara nyata tersebut materi pembelajaran biologi dapat diimplikasikan terhadap model pembelajaran yang digunakan guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik (Utami *et al.*, 2018).

Permasalahan saat ini yang muncul dalam dunia pendidikan yaitu lemahnya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik sehingga berdampak kepada hasil belajar peserta didik yang menurun (Sari, 2019). Proses pembelajaran yang berlangsung saat ini peserta didik dituntut berfokus memahami materi secara teoritis, dan itu akan membuat peserta didik menjadi bosan. Dengan itu, peserta didik sangat sulit untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir secara reflektif yang memiliki alasan terhadap sesuatu yang dipercaya (Agnafia, 2019). Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh peserta didik

dapat membantu peserta didik dalam mengatasi permasalahan, mampu menganalisis permasalahan, menyusun strategi pemecahan masalah, menyelidiki dan mengevaluasi dari berbagai sudut pandang informasi yang didapatkan, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti dan alasan yang didapatkan dengan itu peserta didik mampu memberikan respon yang tepat terhadap permasalahan yang dihadapi dan mendapatkan solusi yang tepat dari permasalahan tersebut (Hartono & Sari, 2022). Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam pembelajaran biologi karena membantu peserta didik dalam memperbaiki prosedur, mempelajari hal-hal baru, dan memecahkan permasalahan baik sederhana maupun kompleks yang terjadi dalam kehidupan (Sholahudin *et al.*, 2021).

Hasil observasi kemampuan berpikir kritis peserta didik fase E SMAN 1 Timpeh dengan mengajukan tiga pertanyaan, peserta didik hanya mampu menjawab pertanyaan merumuskan masalah dan belum dapat membuat hipotesis dari rumusan masalah yang dibuat. Selain itu, peserta didik hanya mampu menjawab soal dengan sederhana serta belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi dimana rata-rata hasil observasi kemampuan berpikir kritis berada pada 30% dan itu termasuk kategori tidak kritis dan perlu ditingkatkan. Hasil wawancara guru biologi didapatkan informasi bahwa guru biologi di SMAN 1 Timpeh belum pernah menggunakan *mindmapping* saat pembelajaran biologi.

Dari permasalahan yang ada maka diperlukan model pembelajaran yang bervariasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu model *Problem Based Learning* (PBL) dengan berbantuan *mindmapping*. Model PBL adalah model pembelajaran yang menyajikan permasalahan yang autentik dan bermakna sehingga dapat memotivasi peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang diberikan (Rombe *et al.*, 2021). Model PBL merupakan model pembelajaran berbasis masalah, berdasarkan penelitian yang dilakukan penerapan model PBL dapat meningkatkan kemampuan dalam memecahkan permasalahan selain itu juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Natsir *et al.*, 2022). Peserta didik mampu

memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan dalam memecahkan permasalahan serta menuntut peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran (Asih Saputri *et al.*, 2017).

Pada dasarnya, dengan menggunakan model PBL saja belum mampu dalam mengoptimalkan pembelajaran yang mengacu pada kemampuan berpikir kritis peserta didik. Salah satu alternatif yang cocok untuk mengoptimalkan model PBL adalah dengan berbantuan *mindmapping* (Wulandari & Herman, 2013). Dengan berbantuan *mindmapping* pelaksanaan model PBL akan lebih efektif dan memudahkan aktivitas pembelajaran yang berlangsung (Firdyan *et al.*, 2023). *Mindmapping* dikategorikan sebagai teknik mencatat kreatif karena proses pembuatan *mindmapping* menggunakan dan membutuhkan imajinasi dari pembuatnya (Swadarma, 2013). Selanjutnya, *mindmapping* merupakan metode memasukkan informasi ke dalam otak dan mengeluarkannya kembali dengan cara mencatat secara kreatif dan inovatif (Iswanto, 2017). *Mindmapping* memudahkan mentransfer informasi ke dalam otak, mengkontruksi pengetahuan dalam pemetaan, meringankan pemecahan masalah, membangun kemandirian peserta didik, serta meningkatkan *thinking skill* dan kreativitas peserta didik (Sari *et al.*, 2021). Novita *et al.*, (2019), menyatakan bahwa penggunaan model Pembelajaran PBL menggunakan *mind map* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Ula (2019), juga menyatakan terdapat peningkatan signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran yang menggunakan PBL dengan *mind map* pada peserta didik.

Dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *mindmapping* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran biologi SMA. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan *Mindmapping* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi SMA”.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Timpeh pada Semester Genap (II) tahun ajaran

2023/2024. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan menggunakan metode quasi eksperimen yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan pengontrolan sesuai dengan kondisi yang ada. Desain penelitian yang digunakan adalah *two group pretest-posttest design*. Desain ini menggunakan dua kelas, dimana kelas eksperimen menggunakan model PBL berbantuan *mindmapping* dan kelas kontrol menggunakan model konvensional.

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas X Fase E SMAN 1 Timpeh tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah sebanyak 124 orang yang terdiri dari 4 kelas. Penentuan sampel untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan teknik *purposive sampling*. Dalam hal ini kelas X Fase E2 yang berjumlah 31 orang terpilih sebagai kelas kontrol dan kelas X Fase E3 yang berjumlah 30 orang terpilih sebagai kelas eksperimen.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui *pretest* dan *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Tes yang diberikan yaitu soal objektif yang berjumlah 10 butir soal dan *essay* yang berjumlah 5 soal.

Kegiatan analisis data terdiri atas kegiatan pengolahan data dan analisis statistik. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kemampuan berpikir kritis peserta didik fase E SMAN 1 Timpeh. Data diolah menggunakan bantuan *SPSS 20 for windows*. Uji yang digunakan yaitu uji normalitas menggunakan uji *shapiro-wilk*. Uji homogenitas menggunakan uji *levne test*. Dan uji hipotesis menggunakan uji *independen sample t-test*. Uji hipotesis dilakukan untuk melihat apakah terdapat pengaruh antara kedua kelas sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan berpikir kritis peserta didik pada penelitian ini dengan menggunakan instrumen berupa soal objektif dan *essay*, yang merujuk kepada indikator kemampuan berpikir kritis dari Ennis (2011).

Tabel 1.1 Data Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Data	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Peserta Didik	31	31	30	30
Nilai Tertinggi	58	74	66	95
Nilai Terendah	37	45	42	63
Rata-rata	46	57	52	81

Tabel 2.1 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek	Indikator	Kelas Kontrol Persentase (%)			
		<i>Pretest</i>	Ket	<i>Posttest</i>	Ket
Memberikan penjelasan sederhana	A	48,39	Kurang Kritis	59,68	Kurang Kritis
	B	54,72	Kurang Kritis	63,38	Kritis
Menentukan dasar dalam pengambilan keputusan	C	44,76	Kurang Kritis	56,45	Kurang kritis
	D	26,07	Tidak Kritis	46,50	Kurang kritis
Membuat kesimpulan	E	44,62	Kurang Kritis	55,64	Kurang Kritis
Membuat penjelasan lebih lanjut	F	21,77	Tidak Kritis	35,08	Tidak Kritis
Mengatur strategi dan taktik	G	44,76	Kurang Kritis	47,59	Kurang Kritis
Rata-rata		40,55	Tidak Kritis	52,05	Kurang Kritis

Tabel 3.1 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek	Indikator	Eksperimen Persentase (%)			
		<i>Pretest</i>	Ket	<i>Posttest</i>	Ket
Memberikan penjelasan sederhana	A	48,33	Kurang Kritis	88,33	Sangat Kritis
	B	84,00	Sangat Kritis	90,00	Sangat Kritis
Menentukan dasar dalam pengambilan keputusan	C	45,00	Kurang Kritis	80,00	Kritis
	D	23,89	Tidak Kritis	47,50	Kurang Kritis
Membuat kesimpulan	E	70,00	Kritis	81,66	Sangat Kritis
Membuat penjelasan lebih lanjut	F	25,83	Tidak Kritis	50,41	Kurang Kritis

Mengatur strategi dan taktik	G	43,33	Tidak Kritis	76,25	Kritis
Rata-rata		50,05	Kurang Kritis	73,45	Kritis

Keterangan:

A = Merumuskan pertanyaan

B = Menganalisis argumen

C = Mempertimbangkan kredibilitas (kriteria) suatu sumber

D = Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi

E = Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi

F = Mengidentifikasi asumsi-asumsi

G = Memutuskan Suatu Tindakan

1. Uji Normalitas

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis

		<i>Test Of Normality</i>		
Kelas		<i>Shapiro-Wilk</i>		
		Statistik	df	Sig.
<i>Pretest</i>	Kelas Kontrol	0,941	31	0,085
	Kelas Esperimen	0,931	30	0,052
<i>Posttest</i>	Kelas Kontrol	0,940	31	0,080
	Kelas Eksperimen	0,941	30	0,094

Berdasarkan Tabel 4, uji normalitas menggunakan uji *shapiro-wilk* dengan menggunakan bantuan *SPSS 20 for windows*. Didapatkan bahwa data kemampuan berpikir kritis peserta didik berdistribusi normal. Hal ini dikarenakan nilai signifikansi data yang diperoleh $>0,05$ dibuktikan dengan nilai

signifikansi *pretest* kelas kontrol sebesar 0,063, sedangkan nilai signifikansi *posttest* kelas kontrol sebesar 0,080. Untuk nilai signifikansi *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,052, dan nilai signifikansi *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,094.

2. Uji Homogenitas

Tabel 5.1 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis

		<i>Test Of Homogeneity of Varians</i>			
Kelas		<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
<i>Pretest</i>	Mean	0,050	1	59	0,823
<i>Posttest</i>	Mean	0,306	1	59	0,582

Berdasarkan tabel tersebut, didapatkan varians kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas sampel homogen. Hal ini dikarenakan nilai signifikansi data *pretest* dan

data *posttest* yang diperoleh $>0,05$ yaitu pada data *pretest* nilai signifikansi sebesar 0,823 dan pada data *posttest* nilai signifikansi sebesar 0,582.

3. Uji Hipotesis

Tabel 6.1 Uji Hipotesis

<i>Independent Samples Test</i>							
<i>t-test for Equality of Means</i>							
Kelas	t	df	Mean	std. Error	95% Confidence Interval		Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper	

<i>Pretest</i>	-4,136	59	-6,513	1,575	-9,664	-3,362	0,000
<i>Posttest</i>	-11,041	59	-24,168	2,189	-28,548	-19,788	0,000

Berdasarkan data pada tabel, didapatkan hasil *sig.(2-tailed)* sebesar 0,00 dimana nilai ini <0,05. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa hipotesis dapat diterima, dimana model PBL berbantuan *mindmapping* berpengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik pada pembelajaran biologi SMA.

Pembahasan

Data penelitian kemampuan berpikir kritis peserta didik diperoleh dari tes hasil pengukuran kemampuan berpikir peserta didik menggunakan instrumen soal objektif dan *essay*. Instrumen penelitian tersebut merujuk kepada aspek kemampuan berpikir kritis dengan tujuh indikator menurut Ennis (2011) yaitu: memberikan penjelasan sederhana, aspek menentukan dasar dalam pengambilan keputusan, aspek membuat kesimpulan, aspek membuat penjelasan lebih lanjut dan aspek mengatur strategi dan taktik. Model PBL berbantuan *mindmapping* membuat peserta didik mempunyai pengalaman dalam memecahkan masalah sehingga dengan itu dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, selain itu pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena dibantu dengan *mindmapping*, dikarenakan *mindmapping* terdapat gambar dan warna yang membuat peserta didik dalam memahami materi pembelajaran yang diajarkan (Dewi, 2020).

Berdasarkan Tabel 2.1 dan 3.1 menunjukkan bahwa rata-rata persentase indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan nilai *pretest* pada kelas kontrol rata-rata persentase indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 40,55% dan berada pada kategori tidak kritis, sedangkan untuk nilai *pretest* pada kelas eksperimen rata-rata persentase indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 50,05% dan termasuk dalam kategori kurang kritis. Jika dilihat dari setiap nilai, indikator tertinggi pada kelas kontrol adalah menganalisis argumen dan indikator terendah adalah mengidentifikasi asumsi-asumsi. Sedangkan pada kelas eksperimen indikator tertinggi adalah

menganalisis argumen dan indikator terendah yaitu membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.

Berdasarkan nilai *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, rata-rata persentase indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol yaitu sebesar 52,05% dan termasuk dalam kategori kurang kritis, sedangkan pada kelas eksperimen rata-rata persentase indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 73,45% dan termasuk dalam kategori kritis. Berdasarkan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir peserta didik sebesar 23,4% pada kelas eksperimen. Jika dilihat dari setiap nilai, indikator tertinggi pada kelas kontrol yaitu indikator menganalisis argumen dan indikator terendah yaitu mengidentifikasi asumsi-asumsi. Sedangkan pada kelas eksperimen indikator tertinggi yaitu menganalisis argumen dan indikator terendah yaitu membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.

Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 46, dengan nilai tertinggi sebesar 58 dan nilai terendah sebesar 37. Nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 57 dengan nilai tertinggi sebesar 74 dan nilai terendah sebesar 45. Pada kelas eksperimen rata-rata nilai *pretest* sebesar 52, dengan nilai tertinggi sebesar 66 dan nilai terendah sebesar 42. Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 81 dengan nilai tertinggi sebesar 95 dan nilai terendah sebesar 63. Secara keseluruhan setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas kontrol dan kelas eksperimen hasilnya terlihat berbeda, dimana nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kelas kontrol.

Kemampuan berpikir kritis menurut Setyorini, Sukiswo, & Subali (2011) dapat ditingkatkan dengan model PBL. Model PBL mengajak peserta didik agar mampu melatih kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Masek (2011), menyebutkan bahwa secara teori proses model PBL dapat mendukung pengembangan berpikir kritis peserta didik. Model PBL berbantuan

mindmapping dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, peserta didik dapat memecahkan masalah, menumbuhkan keterampilan berpikir, keterampilan yang intelektual dan menumbuhkan kerjasama.

Berdasarkan uji hipotesis *independent sample t-test* kemampuan berpikir kritis peserta didik menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, nilai signifikansi $<0,05$ dan hipotesis diterima artinya model PBL berbantuan *mindmapping* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir peserta didik pada pembelajaran biologi di SMA.

Hasil pembahasan diatas didukung oleh hasil penelitian bahwa pembelajaran dengan model PBL berbantuan *mindmapping* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang mengungkapkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana model PBL berbantuan *mindmapping* berpengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen lebih meningkat jika dibandingkan dengan kelas kontrol, hal ini terjadi karena proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan model PBL berbantuan *mindmapping* dimana peserta didik berperan langsung dan aktif dalam memecahkan permasalahan yang diberikan guru, dengan itu peserta didik akan mengingat materi yang dipelajari, selain itu dalam proses pembelajaran yang berlangsung akan lebih menyenangkan karena dibantu dengan *mindmapping*. Dimana dalam *mindmapping* terdapat gambar dan warna yang membuat peserta didik lebih memahami materi pembelajaran yang diberikan.

Menurut Bukit & Sirait (2019), kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model PBL berbantuan media *mind map* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Menurut Insani *et al.*, (2017), model PBL merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan terhadap peserta didik untuk aktif saat berdiskusi dalam kelompok dan dapat memecahkan suatu masalah secara mandiri. Kelebihan model PBL antara lain: 1) peserta didik akan terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk tertantang

untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari, 2) memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya, 3) makin mengakrabkan satu siswa dengan siswa yang lainnya, 4) membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen (Nur *et al.*, 2016). Kelebihan *mindmapping* yaitu: 1) cara ini cepat, 2) teknik ini dapat digunakan untuk mengorganisasikan ide-ide yang muncul dalam pemikiran, 3) proses menggambar diagram bisa memunculkan ide-ide yang lain, 4) diagram yang sudah terbentuk bisa menjadi panduan untuk menulis (Shoimin, 2014).

Sebaliknya, rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik karena pada model konvensional, dapat terjadi karena pada pembelajaran konvensional lebih berpusat kepada guru dengan menjelaskan materi secara pasif tanpa memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Dan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional ini peserta didik hanya memahami dan menghafal materi yang dijelaskan guru. Pada pembelajaran konvensional peserta didik merasa bosan dan kurang semangat untuk belajar karena pembelajarannya kurang interaktif dan tidak memberikan ruang kepada peserta didik untuk berimajinasi dan bereksperimen.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, hasil uji *independent sample t-test*, dimana nilai *sig.(2-tailed)* $< 0,05$ dan dapat disimpulkan bahwa model PBL berbantuan *mindmapping* pada pembelajaran biologi di SMA berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik dimana rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis berdasarkan nilai *pretest* dan nilai *posttest* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 23,4%.

DAFTAR RUJUKAN

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 6(1), 45
- Anggraini, W. N., Agus, P., & Anwari, A. N. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Biologi Melalui *Problem Based*

- Learning* pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bulu Sukoharjo. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 2(1), 55
- Asih Saputri, D., & febriani, S. (2017). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X MIA SMA N 6 Bandar Lampung. *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, 8(1), 40–52
- Bukit, N., & Sirait, M. (2019). *The Effect Of Problem Based Learning Model Using Mind Map On Critical Thinking Ability And Problem Solving Skill On High School Students*. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 57-67
- Buzan T. 2013. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Umum
- Dewi, O.C., & Sundayana, I.N. (2020). Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 4(2), 242
- Ennis, R.H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Chicago: University of Illinois
- Firdyan, L.Z., Hadi, S., Nailul, I., & Yuswanti, A.W. (2023). Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *mind map* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial (JIHI3S)*, 3(10), 1128-1138
- Hartono, R. I. A. H., & Sari, M. S. (2022). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Asesmen Formatif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas X MIPA SMAN 4 Malang pada Materi Perubahan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 137
- Insani, A., Ramlawati & Sitti, R.Y. (2017). Pengaruh Model PBL (*Problem Based Learning*) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Peserta Didik. *Jurnal Sainsmat*, 6 (1), 1- 14
- Natsir, M., Hasan, E., Wajdi, M., & Bahruddin. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Virus pada Peserta Didik Kelas X MIA Di SMA 1 Maros. *Biolearning Journal*, 9(1), 21-27
- Noor, T. (2018). Rumusan Tujuan Pendidikan Nasional Pasal 3 Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003. *Wahana Karya Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 123-144
- Novita, Bukit, N., & Sirait, M. (2019). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Menggunakan *Mind Map* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 57–67
- Nur, S., Indah P. P., & Sri, R. R. (2016). Efektivitas Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat. *Jurnal Saintifik*, 2(2), 133-141
- Masek, A. (2011). *The Efect of Problem Based Learning on Critical Thinking Ability: A Theoretical and Empirical Riview*. *International Riview of Social Sciences and Humanities*, 2(1)
- Muhyi, M., Hartono., Sunu, C.B., Rarasaning, S., Sumardi, Irfan, R., Qomaru, Z., Erna, P.A., & Sri, R.F. (2018). *Metodologi Penelitian*. Surabaya: Adi Buana University Press
- Rombe, Y.P., Murtihapsari, Alberta, F., Yogaswara, R., & Sarera S. (2021). Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Secara Online Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(2), 67–74
- Sari, D.R. (2019). Implementasi Model *Problem Based Learning* Menggunakan *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif Mapel IPS Siswa Kelas III SDN 01 Tanjung Karang Kudus. *Tesis*, 74 hal, Universitas Negeri Semarang, Indonesia, November 2019
- Setyorini, U., Sukiswo, S.E., & Subali, B. (2011). Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan

- Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7, 52-56
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Sholahudin, M.S., Putra, D.A., & Setiawan, F. (2021). Meta Analisis Menggunakan Metode *Mind Mapping* dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(1), 47-58
- Swadarma. (2013). *Penerapan Mind Mapping dalam Kurikulum*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Ula, W.R.R. (2019). Pengaruh *Problem Based Learning* dengan *Mind Mapping* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal BELAINDIKA (Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan)*, 1(2), 1–11
- Utami, W.S., Ramli, M., Ariyanto, J., & Riyanto, B. (2018). Memperbaiki Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui *Problem Based Learning* dan *Creative Problem-Solving*. *Prosiding Seminar Pendidikan Biologi*, 15(1), 82-89
- Wulandari, Bekti & Herman D.S. (2019). Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari motivasi Belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 178