

Pengaruh Penugasan *Mind Map* Pada Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Fase E SMAN 1 Pariangan Pada Materi Virus

Ratu Elviana¹, Fitri Arsih², Helendra³, Ria Anggriyani⁴

¹²³⁴Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang
e-mail: fitribio@fmipa.unp.ac.id

Abstrak

Hasil analisis awal keterampilan berpikir kritis peserta didik Fase E di SMAN 1 Pariangan menunjukkan penerapan model *Problem Based Learning* selama ini belum mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kurangnya bekal pengetahuan serta keaktifan peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penugasan *mind map* pada model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik Fase E SMAN 1 Pariangan pada materi virus. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Instrumen yang digunakan berupa lembar soal *pretest-posttest* dalam bentuk esai yang telah valid dan reliabel. Hasil penelitian diperoleh data nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Uji *paired sample t-test* mendapatkan hasil bahwa penugasan *mind map* pada model PBL berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik fase E SMAN 1 Pariangan pada materi virus.

Kata kunci: *PBL, Mind Map, Keterampilan Berpikir Kritis*

Abstract

The initial analysis of Phase E students' critical thinking skills at SMAN 1 Pariangan indicates that Problem Based Learning hasn't effectively developed these skills nor enhanced knowledge. This study aims to assess the impact of mind map assignments within Problem Based Learning on critical thinking skills regarding virus material among Phase E students. Conducted as an experimental research with pretest-posttest control group design, using valid and reliable essay-form question sheets. Results revealed higher critical thinking scores among experimental class students compared to the control class. Paired sample t-test indicated a significant effect of mind map assignments in the PBL model on Phase E students' critical thinking skills at SMAN 1 Pariangan concerning virus material.

Keywords : *PBL, Mind Map, Critical Thinking Skills*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu hal yang penting bagi pembangunan nasional, karena dengan adanya pendidikan akan tercipta kehidupan bangsa yang cerdas serta sumber daya manusia yang berkualitas (Husna, dkk., 2021). Dalam pendidikan diperlukan guru yang bisa memberi keteladanan, membangun kemauan, serta mengembangkan kreativitas dan potensi peserta didik. Guru dapat meningkatkan kemampuan mengajar untuk menciptakan kualitas belajar yang baik melalui proses pembelajaran.

Pembelajaran adalah usaha pendidik untuk membantu peserta didik belajar dengan baik. Pembelajaran bertujuan untuk membuat peserta didik mendapatkan keterampilan, pengetahuan, serta sikap dari setiap kegiatan belajar (Ayunda dkk., 2023). Untuk tercapainya tujuan pendidikan, diharapkan proses pembelajaran mampu menjadi perantara dalam mengembangkan keterampilan berpikir khususnya keterampilan berpikir kritis untuk mencari, menemukan, dan membangun pengetahuan peserta didik secara mandiri (Islamiah dkk., 2018).

Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan dalam berpikir reflektif yang memiliki alasan terhadap sesuatu yang dipercaya (Agnafia, 2019). Keterampilan berpikir kritis yang tinggi sangat penting bagi peserta didik, karena dengan adanya keterampilan berpikir kritis yang tinggi, peserta didik dapat menyelesaikan setiap masalah yang ada di lingkungannya.

Biologi merupakan salah satu ilmu yang berperan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang kehidupan serta hubungan antar makhluk hidup (Umam, 2018). Agar informasi dan pengetahuan yang diterima dapat diingat dalam ingatan jangka panjang siswa, pemahaman menyeluruh terhadap materi pembelajaran biologi perlu diwujudkan oleh peserta didik (Darmawan & Nawawi, 2020). Pembelajaran biologi meliputi pengetahuan tentang fakta dan prinsip-prinsip yang berasal dari metode ilmiah yang memerlukan pemecahan masalah melalui keterampilan berpikir kritis. Keterampilan ini berkembang melalui analisis untuk menyelesaikan masalah terkait fenomena alam sekitar. Dalam pelajaran biologi, guru berperan meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang tepat adalah model pembelajaran yang dapat mendorong kemampuan belajar peserta didik sehingga peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada tanggal 04 November 2023, melalui wawancara peneliti dengan Ibuk Medryati, S.Pd, M.Si yang merupakan guru yang mengajar pada mata pelajaran biologi SMAN 1 Pariangan, didapatkan informasi bahwa materi virus merupakan salah satu materi yang sulit dipelajari oleh peserta didik. Materi virus merupakan materi abstrak yang tidak dapat langsung dilihat dalam kehidupan sehari-hari, karena materi ini mempelajari tentang mikroba yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, sehingga peserta kesulitan untuk menggambarkan bentuk atau struktur dari virus itu sendiri. Adapun model pembelajaran yang sudah diterapkan pada materi ini yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Metode pembelajaran yang digunakan pada materi ini

yaitu metode diskusi dan presentasi. Pada proses pembelajaran guru memberi sebuah masalah yang berkaitan dengan materi virus, kemudian peserta didik diarahkan untuk berdiskusi secara berkelompok untuk memecahkan masalah tersebut. Setelah peserta didik berdiskusi secara berkelompok, peserta didik tersebut kemudian mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Namun, pada saat berdiskusi hanya sebagian peserta didik yang aktif dalam menyelesaikan tugas yang diberikan sedangkan sebagian lainnya hanya mengandalkan jawaban dari temannya yang mengerjakan tugas. Dan juga pada saat presentasi hanya beberapa orang yang aktif dalam kegiatan tanya jawab. Hal ini terjadi karena kurangnya bekal pengetahuan peserta didik terhadap materi ini.

Hasil analisis awal terkait keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan empat soal esai yang diisi oleh 69 orang peserta didik. Didapatkan hasil keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus ini masih dalam kategori rendah dengan rata-rata nilainya hanya 34,11. Nilai tertinggi yang didapatkan sebesar 75 dan nilai terendah didapatkan 16, hal ini menjadi dasar bahwa sebagian peserta didik belum mampu mengerjakan soal yang berkaitan dengan berpikir kritis. Masih kurangnya pemahaman peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis diduga oleh penerapan model pembelajaran PBL selama ini belum mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Hal ini juga disebabkan karena kurangnya bekal pengetahuan peserta didik pada materi ini dan kurangnya keaktifan serta kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran. Ketika diberi tugas, banyak peserta didik yang hanya menyontek jawaban dari temannya sehingga pengetahuan, ide-ide atau pemikiran peserta didik tersebut tidak bisa dikembangkan. Oleh sebab itu perlu persiapan dengan membuat referensi dan kesimpulan sebagai bekal pengetahuan peserta didik dalam pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi virus adalah dengan mengintegrasikan *mind map* dalam model pembelajaran PBL. Pada dasarnya model pembelajaran PBL merupakan suatu model pembelajaran yang diawali dengan suatu permasalahan sebagai stimulus dalam memecahkan masalah. Model pembelajaran ini menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar, sehingga pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik (*student centered learning*) (Apriyani et al., 2017). Pembelajaran PBL berlandaskan pada proses pemecahan masalah yang dapat melibatkan keterampilan berpikir kritis tingkat tinggi peserta didik (Mareti & Hadiyanti, 2021). Model pembelajaran PBL lebih optimal jika dibantu dengan penugasan *mind map* (Munawaroh, 2022).

Mind map adalah metode untuk memasukkan informasi ke dalam otak dan mengeluarkannya kembali dengan cara mencatat secara kreatif dan efektif (Iswanto, 2017). Partisipasi siswa dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembuatan *mind map* di dalam kelas, dengan melibatkan mereka dalam berbagai kegiatan seperti (1) berpartisipasi aktif dalam diskusi; (2) membuat catatan; (3) mengajukan pertanyaan; dan (4) memberikan jawaban terhadap pertanyaan (Apriyani et al., 2023). Penggunaan *mind map* memungkinkan peserta didik untuk menggambarkan pengetahuan

sebelumnya dalam bentuk konseptual yang lebih komprehensif secara visual. *Mind map* bisa merangsang perkembangan kreativitas peserta didik, membantu siswa dalam meringkas diskusi PBL, dan memfasilitasi refleksi peserta didik terkait proses belajar. Novita, dkk. (2019), menyatakan bahwa penggunaan model Pembelajaran PBL menggunakan *mind map* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Ula, (2019), juga menyatakan terdapat peningkatan yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran yang menggunakan PBL dengan *mind map* pada peserta didik. *Mind map* dapat membantu siswa dalam pembelajaran termasuk di PBL, namun belum pernah diterapkan di SMAN 1 Pariangan. *Mind map* dapat membantu siswa dalam pembelajaran termasuk di PBL, namun belum pernah diterapkan di SMAN 1 Pariangan.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam dengan tujuan agar pemahaman peserta didik kelas X di SMAN 1 Pariangan terhadap materi virus dapat meningkat. Oleh sebab itu, akan dilakukan penelitian dengan judul pengaruh penugasan *mind map* pada model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas X SMAN 1 Pariangan pada materi virus.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian dilakukan pada bulan April 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik Fase E di SMAN 1 pariangan. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik X.E.1 dan X.E.3 yang berjumlah 66 orang. Kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* dengan penugasan *mind map*, sedangkan kelas kontrol hanya menggunakan model *Problem Based Learning*. Pada tahap ini penilaian didasarkan pada keterampilan berpikir kritis peserta didik. Perlakuan pembelajaran pada kedua kelompok dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁	-	T ₂

Keterangan:

X = Treatment (perlakuan)

T1 = Pretest (tes awal)

T1 = Posttest (tes akhir)

Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen kuantitatif. Instrumen data kuantitatif adalah soal tes keterampilan berpikir kritis yang terdiri atas 7 soal uraian. Soal ini telah diuji tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reabilitas. Untuk menilai keterampilan berpikir kritis digunakan rubrik penilaian.

Pengumpulan data diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang menilai keterampilan berpikir kritis peserta didik. Keterampilan berpikir kritis diperoleh berdasarkan rubrik penilaian. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif nilai peserta

didik. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis paired sample t-test dengan bantuan program SPSS 26 for windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Pariangan, didapatkan data persentase hasil tes peserta didik berdasarkan kategori tingkat keterampilan berpikir kritis. Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik ini terdiri dari 5 kategori yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kategori Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Kelas Eksperimen					
Rentang Nilai	Kategori	Pretest		Posttest	
		Jumlah Peserta Didik	Persentase	Jumlah Peserta Didik	Persentase
$80 < X \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0,00%	16	45,45%
$60 < X \leq 80$	Tinggi	9	27,27%	17	54,55%
$40 < X \leq 60$	Sedang	24	72,73%	0	0,00%
$20 < X \leq 40$	Rendah	0	0,00%	0	0,00%
$0 < X \leq 20$	Sangat rendah	0	0,00%	0	0,00%
Total		33	100%	33	100%

Kelas Kontrol					
Rentang Nilai	Kategori	Pretest		Posttest	
		Jumlah Peserta Didik	Persentase	Jumlah Peserta Didik	Persentase
$80 < X \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0,00%	9	27,27%
$60 < X \leq 80$	Tinggi	9	27,27%	24	72,73%
$40 < X \leq 60$	Sedang	24	72,73%	0	0,00%
$20 < X \leq 40$	Rendah	0	0,00%	0	0,00%
$0 < X \leq 20$	Sangat rendah	0	0,00%	0	0,00%
Total		33	100%	33	100%

Data yang terdapat pada Tabel 2. menunjukkan persentase hasil tes peserta didik berdasarkan kategori tingkat keterampilan berpikir kritis. *Pretest* kelas eksperimen tidak terdapat peserta didik pada kategori sangat rendah, rendah dan sangat tinggi. Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik sebagian besar berada pada kategori sedang yang memiliki persentase 72,73% dengan jumlah peserta didik sebanyak 24

orang, sedangkan peserta didik lainnya berada pada kategori tinggi yang memiliki persentase 27,27% dengan jumlah peserta didik sebanyak 9 orang. *Posttest* kelas eksperimen menunjukkan telah terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu untuk kategori sangat tinggi 48,48% dengan jumlah peserta didik sebanyak 16 orang, dan kategori tinggi 52,52% dengan jumlah peserta didik 17 orang. Kelas eksperimen berdasarkan data yang diperoleh maka terjadi peningkatan yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal tersebut dapat dilihat pada *pretest* sebagian besar peserta didik berada pada kategori sedang dan sebagian yang lain berada pada kategori tinggi, setelah dilakukan *posttest* sebagian besar peserta didik berada pada kategori sangat tinggi dan sebagian yang lain berada pada kategori tinggi.

Pretest kelas kontrol tidak terdapat peserta didik pada kategori sangat rendah, rendah, dan sangat tinggi. Tingkat keterampilan berpikir kritis peserta didik sebagian besar berada pada kategori sedang yang memiliki persentase 72,73% dengan jumlah peserta didik sebanyak 24 orang, sedangkan peserta didik lainnya berada pada kategori tinggi yang memiliki persentase 27,27% dengan jumlah peserta didik sebanyak 9 orang. *Posttest* kelas kontrol mendapatkan hasil terdapat peserta didik pada kategori sangat tinggi 27,27% dengan jumlah peserta didik sebanyak 9 orang, dan sebagian lainnya berada pada kategori tinggi 72,73% dengan jumlah peserta didik 24 orang. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan peserta didik kelas eksperimen.

Uji prasyarat dilakukan terlebih dahulu untuk menentukan uji hipotesis yang akan digunakan. Kelas sampel menggunakan uji kolmogorov-smirnov sebagai uji normalitas. Data yang terdistribusi normal memiliki nilai signifikan $>0,05$. Hasil dari uji normalitas tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Keterampilan Berpikir Kritis

Kelas	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	Df	Sig.
<i>Pretest</i> Eksperimen	0,122	33	0,200
<i>Posttest</i> Eksperimen	0,142	33	0,089
<i>Pretest</i> Kontrol	0,102	33	0,200
<i>Posttest</i> Kontrol	0,136	33	0,130

Data yang tertera pada Tabel 3. Menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik sudah terdistribusi normal. Nilai signifikan data didapatkan $> 0,05$ dibuktikan dengan didapaknya nilai signifikan *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,200, nilai signifikan *posttest* kelas eksperimen sebesar 0,089, nilai signifikan *pretest* kelas kontrol sebesar 0,102 dan nilai signifikan *posttest* kelas kontrol sebesar 0,130. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji *levene*. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Keterampilan Berpikir Kritis

	<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	sig.
Mean	0,727	3	128	0,537

Data pada Tabel 4. Menunjukkan varians data keterampilan berpikir kritis peserta didik di kedua kelas sampel homogen. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan data yang didapatkan > 0,05 yaitu 0,537. Berikut ditampilkan uji hipotesis.

Tabel 5. Hasil Uji hipotesis Keterampilan Berpikir Kritis

<i>Paired Differences</i>							
<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>		<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
			<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
64,455	13,294	1,157	62,165	66,744	55,703	131	.000

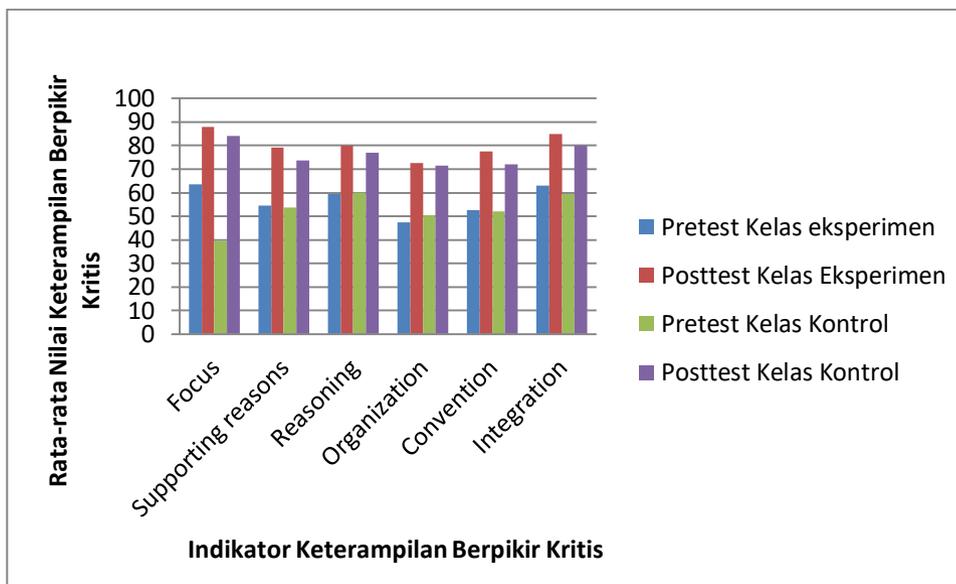
Data pada Tabel 4. Menunjukkan hasil nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 dimana nilai tersebut < 0,05. Nilai yang diperoleh menunjukkan terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Data pada tabel dapat disimpulkan bahwa H0 diterima dimana model PBL dengan penugasan *mind map* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik Fase E SMAN 1 Pariangan pada materi virus.

Penelitian yang telah dilakukan di SMAN 1 Pariangan menerapkan model pembelajaran PBL dengan penugasan *mind map* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran PBL pada kelas kontrol. Uji hipotesis menunjukkan hasil penerapan model pembelajaran PBL dengan penugasan *mind map* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik fase E di SMAN 1 Pariangan. Hasil pretest dan posttest pada setiap indikator keterampilan berpikir kritis menunjukkan terjadinya peningkatan nilai pada masing-masing kelas sampel yang diuji, namun peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. kelas eksperimen yang sebelum perlakuan berada pada kategori sedang menjadi kategori sangat tinggi, sedangkan kelas kontrol sebelum perlakuan berada pada kategori sedang menjadi kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penugasan *mind map* dalam PBL memberikan kesiapan bagi peserta didik untuk belajar sehingga saat menyelesaikan masalah dapat memudahkan peserta didik mengorganisir dan memahami permasalahan yang disajikan.

Keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan dalam pembelajaran ini terdiri dari enam indikator yaitu *focus, supporting reasons, reasoning, organization, convention, dan integration*. Model pembelajaran PBL dengan penugasan *mind map*

mampu meningkatkan setiap indikator yang diujikan, hal ini dibuktikan dengan hasil tes keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen mengalami peningkatan.

Diperoleh nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis peserta didik pada tiap indikator dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Nilai Keterampilan Berpikir kritis Peserta Didik Pada Tiap Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Diagram pada Gambar 1. menunjukkan adanya peningkatan tiap indikator keterampilan berpikir kritis dari *pretest* ke *posttest* pada kedua kelas sampel. *Focus* pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai *pretest* 63,64 dengan kategori tinggi dan rata-rata *posttest* 87,88 dengan kategori sangat tinggi. *Focus* pada kelas kontrol diperoleh rata-rata sebesar 39,39 dengan kategori rendah dan rata-rata nilai *posttest* 84,24 dengan kategori sangat tinggi.

Perolehan nilai rata-rata indikator *focus* peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan *focus* peserta didik pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Indikator *supporting reasons* diperoleh rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 54,55 dengan kategori sedang dan rata-rata nilai *posttest* 79,09 dengan kategori tinggi. Kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 53,64 dengan kategori sedang dan rata-rata nilai *posttest* 74,24 dengan kategori tinggi. Perolehan nilai rata-rata indikator *supporting reasoning* peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan *supporting reasoning* peserta didik kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Indikator *reasoning* diperoleh rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 59,39 dengan kategori sedang dan rata-rata nilai *posttest* 80,00 dengan kategori tinggi.

Kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 60,00 dengan kategori sedang dan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol sebesar 76,36 dengan kategori tinggi. Perolehan nilai rata-rata indikator reasoning peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan *reasoning* peserta didik kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Indikator *organization* diperoleh rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 47,27 dengan kategori sedang dan rata-rata nilai *posttest* 72,73 dengan kategori tinggi. Kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 50,30 dengan kategori sedang dan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol sebesar 71,52 dengan kategori tinggi. Perolehan nilai rata-rata indikator *organization* peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan *organization* peserta didik kelas kontrol setelah diberi perlakuan.

Indikator *convention* diperoleh rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 52,73 dengan kategori sedang dan rata-rata nilai *posttest* 77,58 dengan kategori tinggi. Kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 52,12 dengan kategori sedang dan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol sebesar 70,91 dengan kategori tinggi. Perolehan nilai rata-rata indikator *convention* peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan *convention* peserta didik kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Indikator *integration* diperoleh rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 63,03 dengan kategori tinggi dan rata-rata nilai *posttest* 84,85 dengan kategori sangat tinggi. Kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 52,39 dengan kategori sedang dan rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol sebesar 80,00 dengan kategori tinggi. Perolehan nilai rata-rata indikator *integration* peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan *integration* peserta didik kelas kontrol setelah diberi perlakuan. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran PBL dengan penugasan *mind map* mampu meningkatkan setiap indikator yang diujikan, hal ini dibuktikan dengan hasil tes keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen mengalami peningkatan.

SIMPULAN

Penelitian yang dilakukan memperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran PBL dengan penugasan *mind map* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik fase E SMAN 1 Pariangan. Hal ini dapat dilihat pada hasil tes akhir (*posttest*) kedua kelas sampel. Dimana kelas eksperimen memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol..

DAFTAR PUSTAKA

- Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 6(1), 45. <https://doi.org/10.25273/florea.v6i1.4369>
- Apriyani, L., Nurlaelah, I., & Setiawati, I. (2017). Penerapan Model PBL untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemampuan Akademik Siswa pada Materi Biologi. *Quagga*Apriyani, L., Nurlaelah, I., & Setiawati, I. (2017). Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis

- Ditinjau Dari Kemampuan Akademik Siswa Pada Materi Biologi. *Quagga*, 9(1), 41–54., 9(1), 41–54.
- Ayunda, S. N., Lufri, L., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Journal on Education*, 5(2), 5000–5015. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1232>
- Darmawan, H., & Nawawi, N. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif dan lembar kerja siswa pada materi virus. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(1), 27–36. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v5i1.573>
- Husna, A., Rahmawati, & Muanmar, M. R. (2021). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Dipadu Media Animasi Terhadap Aktivitas Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Virus Di Sma Negeri 2 Peusangan. *Jesbio*, 10(1), 1–8. <http://www.jfkip.umuslim.ac.id/index.php/jesbio/article/view/649/495>
- Islamiah, A. F., Rahayu, S., & Verawati, N. N. S. P. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan LKS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa SMAN 1 Lingsar Tahun Ajaran 2016/2017. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 6(1), 29. <https://doi.org/10.33394/j-lkf.v6i1.933>
- Mareti, J. W., & Hadiyanti, A. H. D. (2021). Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1), 31–41. <https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.3047>
- Munawaroh, N. (2022). Pengaruh Penerapan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Mind Mapping Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII di SMP 01 Islam Jember. Skripsi, 292.
- 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. <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/>
- 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. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v1i2.13>