



## **Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Fase F pada Materi Sistem Pernapasan di SMA Negeri 1 Lengayang**

**Nia Sefri Yeni<sup>\*1</sup>, Helendra<sup>2</sup>, Zulyusri<sup>3</sup>, dan Fitri Olvia Rahmi<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang, Indonesia

\* Corresponding Author: [niasefriu@gmail.com](mailto:niasefriu@gmail.com)

### **Abstrak**

Peserta didik harus memiliki keterampilan abad 21 salah satunya ialah kemampuan berpikir kritis. Hasil observasi awal fase F di SMA Negeri 1 Lengayang yaitu 29,40% dan termasuk kategori tidak kritis. Penyebabnya terletak pada model yang dijalankan yaitunya belum optimal dilakukan, maka dari itu, penting dilakukan upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui model *Problem Based Learning* berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model PBL berbantuan LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik fase F pada materi sistem pernapasan di SMA Negeri 1 Lengayang. Penelitian ini merupakan eksperimen. Desain yang dipakai adalah *randomized control-group posttest only design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu semua peserta didik Fase F. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian didapatkan yaitu kelas XI.F1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.F3 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yaitu esai sebanyak 12 butir dengan penilaian berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Hasil penelitian kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen (85,13%) dan kelas kontrol (56,8%). Pengolahan data menggunakan uji *independent sample t-test* diperoleh signifikansi  $0,001 < 0,05$ , ini mengindikasikan bahwa intervensi pada kelas eksperimen memberikan efek yang berarti dibanding kelas kontrol. Berdasarkan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa model PBL berbantuan LKPD memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik fase F pada materi sistem pernapasan di SMA Negeri 1 Lengayang.

Kata Kunci : Model *Problem Based Learning*, Lembar Kerja Peserta Didik, Kemampuan Berpikir Kritis.

### **Abstract**

*Beginners ought to have twenty first century competencies, definitely one among that's the capability to suppose critically. The results of the initial observation of phase F at Lengayang 1 State Senior High School were 29.40% and were included in the non-critical category. The reason lies in the model that is carried out, which is not optimally carried out, therefore, it is important to make efforts to improve critical thinking skills through the Problem Based Learning model assisted by Student Worksheets. The cause of this study turned into to determine the impact of the PBL version assisted through LKPD at the critical thinking skills of phase F students on respiratory system cloth at SMA Negeri 1 Lengayang. This research is an experiment. The design used is randomized control-group posttest only design. The populace on this look at were all phase F students. Sample determination using purposive sampling approach. The studies pattern became received, namely class XI.F1 as the experimental class and class XI.F3 as the control class. The research instrument is a 12-item essay with an evaluation primarily based on critical thinking skills indicators. The experimental class*

*research results have been higher than the control class with the average posttest rating of the experimental class (85,13%) and the control class (56,8%). Data processing using the independent sample t-test obtained a significance of  $0.001 < 0.05$ , this indicates that the intervention in the experimental class had a significant effect compared to the control class. Based on this, it can be concluded that the PBL model is assisted by LKPD has a tremendous effect at the critical thinking skills of phase F college students at the material of the respiratory system at SMA Negeri 1 Lembang.*

**Keywords :** *Problem Based Learning Model, Learning Woksheet, Critical Thinking Ability.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu sistem pembelajaran yang dialami oleh setiap manusia. Sesuai dengan amanat UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan memiliki pengertian sebagai suatu proses sistematis dan terstruktur yang diselenggarakan secara sadar dan terjadwal untuk melahirkan situasi belajar serta mengoptimalkan mekanisme pengajaran. Hal ini bertujuan memfasilitasi peserta didik dalam mengaktualisasikan potensi dirinya secara aktif, sehingga memperoleh kompetensi spiritual keagamaan, regulasi diri, integritas kepribadian, kapasitas intelektual, moralitas luhur, serta penguasaan keterampilan esensial bagi pengembangan diri, kehidupan bermasyarakat, dan kontribusi bagi bangsa dan negara. Pendidikan saat ini harus mampu mengembangkan keterampilan abad 21 yaitunya keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu berpikir analitis dan berpikir kritis (Yarmalimda & Sineri, 2020).

Pembelajaran abad 21 bertujuan untuk membangun pemahaman peserta didik. Proses pembelajaran ini mengharuskan peserta didik untuk memiliki keterampilan 4C yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, bekerjasama dengan orang lain, dan berkomunikasi dengan baik (Helendra & Yuwana, 2018). Keterampilan yang harus didominasi yaitu kemampuan berpikir kritis (Nuraeni, dkk. 2019). Kemampuan berpikir kritis adalah kompetensi kognitif yang esensial dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pembelajaran biologi, keterampilan ini memiliki relevansi khusus mengingat hakikat biologi sebagai disiplin ilmu yang tidak hanya bertujuan untuk memahami fenomena alam secara komprehensif, tetapi juga mengembangkan kemampuan investigasi sistematis. Proses pembelajaran biologi secara inherent memadukan aspek pengetahuan deklaratif dengan prosedural melalui aktivitas penemuan, sehingga memastikan pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik sebagai suatu keniscayaan (Tanjung, 2016).

Berdasarkan observasi dan angket yang telah diisi guru biologi, didapatkan bahwa proses pembelajaran sudah berorientasi pada proses belajar yang mengutamakan peran aktif peserta didik. Selanjutnya model yang kerap diterapkan oleh guru adalah model *dicsovery learning* dan *problem based learning* (PBL). Penerapan model itu menyebabkan sedikit peserta didik terlibat aktif. Guru telah berupaya mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menerapkan model PBL namun pelaksanaannya belum optimal, hal ini dikarenakan kurangnya keaktifan peserta didik, dan langkah PBL yang belum sempurna sintaksnya di dalam modul ajar. Berdasarkan hal itu dapat dilihat bahwa belum optimalnya model PBL yang dilakukan. Hasil analisis pengukuran awal kelas XI.F2 dan XI.F4 tergolong rendah, terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas berada pada kategori

tidak kritis yaitu 29,40%. Hasil penyebaran angket sebelum dilakukan penelitian, didapatkan bahwa 58,3% peserta didik kelas XI Fase F2 dan 66,6% peserta didik kelas XI Fase F4 menjawab materi sistem pernapasan termasuk materi yang sulit untuk dipahami. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang relevan dan terbukti secara empiris mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah PBL.

Berdasarkan analisis terhadap permasalahan pembelajaran yang dihadapi, diperlukan penerapan suatu model pembelajaran yang secara ampuh dapat meningkatkannya. Dalam konteks ini, PBL diidentifikasi sebagai sebuah model pembelajaran yang potensial untuk membangun berpikir kritis peserta didik. PBL adalah model pembelajaran yang melibatkan suatu masalah yang berfungsi sebagai suatu penyelidikan (Arends, 2008). PBL mendorong terciptanya ruang bagi peserta didik untuk aktif memperkuat kemampuan menyelesaikan masalah.

Model PBL yang ada belum cukup untuk mengakomodasi peningkatan berpikir kritis peserta didik secara maksimal, sehubungan dengan itu perlu suatu alternatif dalam mengoptimalkannya. Alternatif yang cocok untuk mengoptimalkannya adalah berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis PBL (Tirka & Kusumawati, 2017). LKPD adalah lembaran, petunjuk mengerjakan tugas, dan evaluasi (Pawestri & Zulfiati, 2020). Penggunaan model PBL berbantuan LKPD dapat mengatur pola pikir peserta didik, mengumpulkan data, dan bekerja sama dalam kegiatan pembelajaran yang lebih sistematis. Model PBL berbantuan LKPD didalamnya terdapat sintaks PBL. Penerapan model PBL berbantuan LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Temuan yang diperoleh selaras dengan penelitian sebelumnya yaitu Octaviani, dkk. (2024) model *problem based learning* berbantuan LKPD berbasis *social issue* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA.

Berdasarkan konteks pada gambaran awal yang sebelumnya dijelaskan, maka peneliti melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Fase F pada Materi Sistem Pernapasan di SMA Negeri 1 Lengayang”.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode quasi-eksperimen dengan desain *randomized control-group posttest-only design*. Tujuannya adalah mengetahui pengaruh model PBL berbantuan LKPD terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik fase F pada materi sistem pernapasan di SMA Negeri 1 Lengayang. Populasi mencakup seluruh peserta didik F, sedangkan sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan hasil kelas XI.F1 sebagai kelas eksperimen dan XI.F3 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa tes esai sebanyak 12 soal yang dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis Ennis (2011). Analisis data menggunakan *independent sample t-test* melalui program *SPSS 30 for Windows*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Mengacu pada penelitian menggunakan sampel penelitian kelas XI.F1 dan XI.F3 masing-masing 36 orang, diperoleh data penelitian kemampuan berpikir kritis. Data nilai *posttest* kelas kontrol dan eksperimen disajikan dalam Tabel 1

Tabel 1 Nilai *Posttest* Kedua Kelas

Data	Nilai <i>Posttest</i>	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Tertinggi	75	93
Nilai Terendah	38	73
Rata-rata	56	84

Sesuai dengan hasil yang tercantum dalam Tabel 1. terdapat peningkatan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Data hasil nilai *posttest* berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Kedua Kelas

Aspek	Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Persentase (%)			
		<i>Posttest</i>	Ket	<i>Posttest</i>	Ket
Memberikan penjelasan sederhana	A	51,66	Kurang Kritis	83,33	Sangat Kritis
	B	58,88	Kurang Kritis	82,77	Sangat Kritis
	C	53,33	Kurang Kritis	80	Kritis
Membangun keterampilan dasar	D	72,77	Kritis	88,88	Sangat Kritis
	E	44,77	Kurang Kritis	83,33	Sangat Kritis
Kesimpulan	F	47,22	Kurang Kritis	94,44	Sangat Kritis
	G	58,88	Kurang Kritis	91,66	Sangat Kritis
	H	56,66	Kurang Kritis	83,33	Sangat Kritis
Memberikan penjelasan lebih lanjut	I	57,77	Kurang Kritis	83,33	Sangat Kritis
	J	57,77	Kurang Kritis	78,88	Kritis
Strategi dan taktik	K	57,22	Kurang Kritis	81,66	Sangat Kritis
	L	66,66	Kritis	90	Sangat Kritis
<b>Rata-rata</b>		56,8	Kurang Kritis	85,13	Sangat Kritis

Merujuk pada data yang tertera dalam Tabel 2. terlihat bahwa rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol sebesar 56,8%, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 85,13%.

Analisis data memakai program *SPSS 30 for windows*. Pengolahan bahan penelitian mencakup melalui beberapa tahap pengujian yakni:

#### 1. Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan dengan pengujian *Shapiro-Wilk*, dari pengujian diperoleh hasil bahwa data terdistribusi normal, hasilnya ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3 Output Pengujian Normalitas

Test of Normality				
Kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistik	df	Sig.
<i>Posttest</i>	Kelas Kontrol	0,981	36	0,772
<i>Posttest</i>	Kelas Eksperimen	0,951	36	0,114

#### 2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan pengujian *Levene*, dari pengujian diperoleh hasil bahwa data terdistribusi homogen, data hasil penelitian ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4 Output Pengujian Homogenitas

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>				
	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>Posttest</i>	3,467	1	70	0,067

## 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis data pada kelas sampel menggunakan uji *Independent Sample T-Test*, didapatkan bahwa hipotesis diterima, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Output Pengujian Hipotesis

<i>Independent Sample T-Test</i>							
<i>t-test for Equality of Means</i>							
<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>95% Confidence Interval</i>		<i>Sig. (2- tailed)</i>
					<i>Lower</i>	<i>Upper</i>	
55,58	8,272	1,379	17,357	70	25,776	32,456	0,001
84,69	5,731	955					

Data penelitian menunjukkan bahwa skor kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen lebih unggul dibanding kelas kontrol, terlihat dari peningkatan nilai rata-rata di setiap indikator pertanyaan.

Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan dengan menerapkan model PBL berbantuan LKPD. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Hasanah, dkk. (2021) bahwa LKPD berbasis PBL pada pembelajaran dampaknya adalah mendorong stimulus pengetahuan, mengembangkan kompetensi berpikir kritis seraya menciptakan situasi belajar yang produktif. Model PBL berbantuan LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, selanjutnya mereka menyelesaikan permasalahan agar bisa mengambil keputusan yang sempurna. Saat memberikan suatu persoalan untuk dipecahkan dan diupayakan untuk menemukan jalan keluarnya dapat melatih peserta didik untuk menalar (Ningrum, dkk. 2023).

Model PBL berbantuan LKPD terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil pembelajaran pada kelas eksperimen menampilkan peningkatan lebih besar dibanding kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh peran aktif peserta didik dalam menuntaskan persoalan melalui LKPD, dimana memfasilitasi retensi materi dan mendorong proses berpikir kritis. LKPD dirancang dengan penyajian masalah kontekstual yang secara langsung mengaitkan peserta didik dengan konsep materi pembelajaran.

LKPD dirancang sesuai dengan sintaks PBL. Tahap orientasi terhadap masalah disajikan video tentang masalah yang berkaitan dengan materi sistem pernapasan. Dalam tahap ini peserta didik merumuskan suatu permasalahan. Tahap mengorganisasikan peserta didik, peserta didik membaca buku biologi. Tahap membimbing penyelidikan peserta didik menyelesaikan permasalahan. Tahap mengembangkan hasil karya peserta didik presentasi didepan kelas, dan melakukan evaluasi. Tahap terakhir yaitu peserta didik menyimpulkan penyelesaian isu. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Sinurat, dkk. (2025), model PBL yang didukung oleh LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Sebaliknya, rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam penerapan model PBL disebabkan oleh keterlibatan peserta didik yang belum optimal dan terbatasnya ruang pengembangan kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan pengamatan di kelas kontrol, terlihat bahwa partisipasi aktif peserta didik masih terbatas pada sejumlah kecil. Berdasarkan temuan, dapat disimpulkan bahwa model PBL belum mencapai tingkat optimalisasi yang

ampuh dalam mendorong peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Suriyani, dkk. 2023).

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perolehan statistik menggunakan uji *independent samples t-test*, didapatkan nilai signifikansi sig. (2-tailed) < 0,05. Temuan ini menunjukkan bahwa model PBL berbantuan LKPD memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik fase F pada materi sistem pernapasan di SMA Negeri 1 Lengayang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., & Azmi, S. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan LKPD Digital terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Materi pada Materi Statistika. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 222-232.
- Arends, R. (2008). *Learning To Teach*. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani. New York: Mcgraxw Hill Company.
- Ennis, R.H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Chicago: University Of Illinois.
- Hasanah, M., Supeno, & Nuha, U. (2023). Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Berbasis *Controversial Issues* pada Pembelajaran IPA terhadap Keterampilan Argumentasi Ilmiah Siswa SMP Miftahul. *Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember e-PROCEEDING*, 30-41.
- Helendra, H., & Yuwana, S. (2018). Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar melalui Penerapan Model *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas XI IPA2 SMA Pembangunan Laboratorium Universitas Negeri Padang *Jurnal Pds Unp*, 1(1), 132-139.
- Ningrum, W. A., Sumarno, S., & Sulistyowati, S. (2023). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis melalui Model *Problem Based Learning* Berbantuan LKPD pada Kelas X-1 SMAN 9 Semarang. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 1(1), 30-39.
- Nuraeni, S., Feronika, T., & Yunita, L. (2019). Implementasi *Self-Efficacy* dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Kimia Di Abad 21. *Jambura Journal Of Educational Chemistry*, 1(2), 49-56.
- Octaviana, R. P., Aryuni, A., Maisaroh, R., Indriatika, P. A., Salmi, A., & Sumpeno, B. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan LKPD Berbasis *Social Issue* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII. *TANJAK: Journal of Education and Teaching*, 5(1), 12-21.
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa pada Pembelajaran Tematik Kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 6(3), 903-913.
- Sinaga, K., Festiyed., Asrizal., & Suherman, D. S. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan E-LKPD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika Materi Gelombang Bunyi dan Cahaya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3).
- Sinurat, R. S., Syahputri, N. D., Rambe, N. Y., Rebista, N., Hutabalian, P. M., & Amanda, N. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan E-LKPD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di Kelas X SMAN 1 Medan. *BIODIK*, 11(1), 1-10.
- Suriyani., Dafrita, E. I., & Sari, N. I. (2023). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Mind Map terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *IBEJ: Innovative Biology Education Journal*, 1(2), 1-8.

- Tanjung, I. F. (2016). Guru dan Strategi Inkuiri dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Tarbiyah*, 23(1).
- Tirka, W., & Kusumawati, N. M. (2017). Optimalisasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar. *International Journal of Elementary Education*, 1(1), 86-95.
- Yarmalinda, D., & Sineri, S. (2020). Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Analitis dan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Ekologi. *Biolearning Journal*, 7(2), 61-69.