



## **Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**

Mula Sigiro<sup>1\*</sup>, Gresia Ledy Sinaga<sup>2</sup>, Rolan Manurung<sup>3</sup>, Hebron Pardede<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas HKBP Nommensen

<sup>3</sup> Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, FKIP, Universitas HKBP Nommensen

\* E-mail: mulasigiro@gmail.com

### **Abstract**

*This study aims to determine whether there is an effect of the Problem-based learning model in physics learning on the critical thinking skills of class VIII students of SMP Negeri 1 Sei Baman. This study uses a problem-based learning model and refers to indicators of critical thinking skills. The design used in this study was two group pretest-posttest. The research sample was 60 students. The data analysis technique used is descriptive analysis and inferential analysis using the t-test. The results showed that through the application of the problem-based learning model, the results of data analysis of students' critical thinking skills were in the very good category with an average score of 81.67% in the experimental class and in the control class the results of data analysis of students' critical thinking abilities were in the good category with an average score of 70.74%. So it can be concluded that the problem-based learning model can affect students' critical thinking skills.*

**Keywords:** *Problem-based learning models, Critical thinking, Physics.*

**How to Cite:** Sigiro, M., Sinaga, G., L., Manurung, R., Pardede, H.. (2023). Pengaruh Model Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 4 (1): 69-76.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Adapun tujuan pendidikan pada UU No. 20 tahun 2003 bab II pasal 3 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa: Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Dalam memperbaiki mutu pendidikan, pengajaran baik di kelas maupun di luar kelas merupakan tugas pendidik. Upaya-upaya yang dilakukan dalam peningkatan mutu pendidikan dari pengajaran yang hanya terpaku pada pendidik (teacher centered learning) ke arah pengajaran yang berfokus pada peserta yang dididik (student centered learning). Dalam hal ini bukan berarti guru atau pendidik melepaskan tanggung jawabnya tetapi para pendidik dituntut untuk lebih berinovasi dalam mengembangkan pengajaran sehingga meningkatkan suasana belajar

menjadi lebih menyenangkan dengan demikian peserta didik akan lebih tertarik dan berminat untuk mengikuti pembelajaran.

Pada saat pembelajaran fisika berlangsung kebanyakan guru mengajar menggunakan model pembelajaran yang konvensional dimana guru hanya mengajarkan rumus dan peserta didik menghafal rumus tersebut sehingga membuat peserta didik merasa jenuh dan bosan karena hanya disajikan rumus saja. Dalam hal ini guru harus berinovasi dalam mengajar yaitu guru mengajarkan konsep dari materi tersebut. Bukan hanya itu, pada saat belajar fisika guru juga harus melakukan eksperimen sehingga melalui eksperimen tersebut akan menghasilkan pola-pola berpikir kritis pada peserta didik. Berdasarkan Permendikbud nomor 65 tahun 2013 keterampilan dalam K13 didapat dari kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Kegiatan menalar dan menyaji merupakan cerminan dari kemampuan berpikir kritis, artinya kemampuan berpikir kritis menunjang kinerja peserta didik selama proses pembelajaran. (Pendidikan et al., 2013) Proses pembelajaran dalam K13 berorientasi pada pendekatan saintifik yang berhubungan erat dengan sains. Mabrurroh Takaan D & Suhandi dalam (Nuraeni et al., 2019) yaitu tujuan utama pendidikan sains adalah untuk mempersiapkan peserta didik memahami konsep dan meningkatkan kemampuan berpikirnya. Salah satu kemampuan berpikir tersebut adalah berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran di sekolah khususnya fisika, kemampuan berpikir kritis dalam kegiatan belajar mengajar ini harus terus dikembangkan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik, berpikir kritis adalah berpikir dengan baik dan merenungkan atau mengkaji tentang proses berpikir orang lain. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik perlu dilakukan inovasi pembelajaran, dengan pembelajaran yang inovatif diharapkan peserta didik menjadi pribadi yang pemikir kritis yang dapat dilihat dari keterampilannya menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan, menjelaskan apa yang dipikirkannya dan membuat keputusan, menerapkan kemampuan berpikir kritis pada dirinya sendiri, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis terhadap pendapat-pendapat yang dibuatnya. Salah satu model pembelajaran yang diharapkan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*). Model pembelajaran *problem-based learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan kognitif seperti berpikir kreatif, memecahkan masalah (berpikir kritis) dan kemampuan berkomunikasi. Proses pembelajaran ini mendorong peserta untuk lebih aktif karena peserta didik nantinya dihadapkan dengan masalah autentik yang kemudian diselesaikan dengan penyelidikan dan diterapkan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah. Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran berdasarkan teori belajar konstruktivisme. Dalam model *problem-based learning* peran guru membimbing peserta didik melewati langkah demi langkah dalam kegiatan pembelajaran, guru juga berperan dalam penggunaan strategi dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah. Guru juga menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan peserta didik. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian mengenai Pengaruh Model *Problem-Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian quasi-eksperimental design (rancangan eksperimen semu) yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atau sebab akibat dari suatu yang ditimbulkan pada subjek yaitu peserta didik. Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *two group pretest-posttest design*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi pokok pesawat sederhana sebagai alat penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes yang mengukur kemampuan berpikir kritis berupa tes uraian, yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan analisis inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*, serta menggambarkan karakteristik hasil belajar peserta didik sebagai nilai minimal, maksimal, rentang nilai, rata-rata dan standar deviasi. Kemudian penelitian ini menggunakan teknik analisis inferensial yang melakukan analisis dengan menghitung skor pada tes berpikir kritis yang diberikan kepada peserta didik. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil tes kelas eksperimen dan kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berasal dari pengumpulan data berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Hasil penelitian ini berupa nilai tes dari dua sampel kelas. Tes digunakan dilaksanakan di awal pembelajaran (*pretest*) dan setelahnya pembelajaran (*posttest*). Instrumen penelitian yang digunakan untuk dapat memperoleh data *pretest* dan *posttest* dalam bentuk soal essay sebanyak 5 butir soal. Adapun data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data kuantitatif. Data dianalisis pada penelitian ini merupakan data statistik deskriptif dan inferensial kemampuan berpikir kritis peserta didik dari nilai *pretest* dan *posttest*. Desain penelitian yang akan digunakan penulis dalam penelitian ini adalah *Two group pretest-posttest design* dengan desain sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = pretest, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

O<sub>2</sub> = posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = perlakuan pada kelompok eksperimen dengan model *problem-based learning*

Analisis data ini adalah tahap setelah data dari semua responden dan sumber-sumber lain dikumpulkan. kemudian, data tersebut diolah menjadi informasi sehingga mudah dipahami dan dapat disimpulkan. Setiap item pertanyaan deskripsi kemampuan berpikir

kritis diberi skor 0-20. Teknik analisis data akan dilakukan terdapat 2 tahap yaitu Teknik analisis deskriptif dan Teknik analisis inferensial dengan bantuan program komputer SPSS 26.

### 1. Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa ada bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*, kemudian menggambarkan karakteristik hasil belajar peserta didik berupa nilai minimum, maksimum, rentang nilai, rata-rata dan standar deviasi.

Tabel 2. Deskriptif Analisis

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	30	25	59	38.00	8.081
Posttest Eksperimen	30	70	91	81.67	5.604
Pretest Kontrol	30	27	62	39.87	7.660
Posttest Eksperimen	30	54	85	70.47	7.660
Valid N (listwise)	30				

### 2. Analisis Inferensial Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, uji normalitas dihitung dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada program SPSS dengan taraf signifikan 5%.

Dengan kriteria pengujian:

$H_0$ : Populasi data terdistribusi normal

$H_1$  : Populasi data tidak terdistribusi normal

Jika probabilitas (sig) >  $\alpha$  (0,05), maka  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak.

Jika probabilitas (sig) <  $\alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima.

Berikut ini adalah tabel hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 3. Uji Normalitas

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Eksperimen	.149	30	.086	.951	30	.185
Posttest Eksperimen	.127	30	.200*	.953	30	.204
Pretest Kontrol	.108	30	.200*	.935	30	.066
Posttest Kontrol	.130	30	.200*	.969	30	.524

Berdasarkan tabel uji normalitas diatas menunjukkan bahwa nilai signifikansi nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk *pretest* kelas eksperimen sebesar 0,86 dan *pretest* kelas kontrol 2 dengan demikian diperoleh nilai signifikansi yang didapat lebih besar dari 0,05 ( $P \geq 0,05$ ). Kemudian nilai signifikansi posttest kelas eksperimen diperoleh 2 dan posttest kelas kontrol 2. Dengan demikian data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Setelah data kedua kelompok dinyatakan terdistribusi normal, selanjutnya dicari nilai homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mencari tahu apakah dari kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan software SPSS dengan uji Levene. Uji homogenitas Levene dengan SPSS paling umum digunakan untuk menguji sebaran data dari dua varian atau lebih. Dengan kriteria pengujian:

Jika  $\text{sig} > (0,05)$ , maka terdistribusi data adalah homogen

Jika  $\text{sig} < 0,05$ , maka terdistribusi data adalah tidak homogen

Adapun hasil uji homogenitas data pretest dan posttest kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Pretest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen	Based on Mean	.145	1	58	.705
	Based on Median	.042	1	58	.838
	Based on Median and with adjusted df	.042	1	57.319	.838
	Based on trimmed mean	.103	1	58	.749
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.

Hasil Posttest	Based on Mean	3.863	1	58	.504
Kemampuan	Based on Median	2.907	1	58	.094
Berpikir Kritis Peserta Didik	Based on Median and with adjusted df	2.907	1	53.691	.094
Kelas Kontrol dan Eksperimen	Based on trimmed mean	3.838	1	58	.055

Berdasarkan tabel 4.3 hasil pengujian pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS 26 diperoleh nilai signifikansi (Sig.) Based on Mean adalah sebesar  $0,705 > 0,05$  dan nilai posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi (Sig.) Based on Mean adalah sebesar  $0,504 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa varians data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama atau homogen.

c. Uji Hipotesis

Jika data sudah dikatakan berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji Independent sample t-test pada program SPSS, dengan taraf signifikan 5%. Penelitian menggunakan uji *Independent sample t-test* ini karena penelitian menggunakan dua sampel yang tidak berhubungan yaitu memiliki kelas eksperimen dan kelas control untuk menguji perbedaan kedua sampel tersebut.

Dengan Ketentuan Uji Hipotesis sebagai berikut :

Sig > 0,05 :  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak (Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Sig < 0,05 :  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima (Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol) Adapun uji hipotesis data pretest dan posttest kedua kelas adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Uji Hipotesis

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper

Hasil Posttest Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	Equal variances assumed	3.863	.054	6.464	58	.000	11.20000	1.73276	7.73151	14.66849
	Equal variances not assumed			6.464	53.130	.000	11.20000	1.73276	7.72473	14.67527

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, model *problem-based learning* berdampak pada kemampuan berpikir kritis peserta didik. Model *problem-based learning* digunakan pada kelas eksperimen, sedangkan model pembelajaran konvensional digunakan pada kelompok kontrol. Dalam penelitian ini, uji prasyarat analisis dilakukan pada data *posttest* dari kelas eksperimen dan kontrol setelah dilakukan uji prasyarat sampel pada data *pretest* dari kelas eksperimen dan kontrol.

Hasil yang diperoleh, yaitu data tersebut terdistribusi normal dan homogen. Hal ini menunjukkan bahwa sampel yang digunakan memiliki kemampuan awal yang sama. Uji hipotesis juga dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya model *problem-based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Data hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk menguji hipotesis. Hasil uji hipotesis *pretest* menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima, yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji hipotesis data *posttest* menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang artinya bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Hal ini menunjukkan bagaimana model *problem-based learning* mempengaruhi kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis. Selisih rata-rata persentase indikator kemampuan berpikir kritis pada *posttest* kelas eksperimen sebesar 81,67 % dengan kategori sangat baik dan kelas kontrol sebesar 70,47% dengan kategori baik. Persentase yang lebih tinggi dicapai oleh kelas eksperimen menunjukkan bahwa *problem-based learning* memiliki dampak yang lebih besar daripada pembelajaran menggunakan model konvensional.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil uji hipotesis serta perbedaan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. menggunakan software SPSS versi 26 diperoleh data  $\text{sig} < \alpha$ , yaitu  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima. Sehingga terdapat pengaruh model *problem-based learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pengaruh model *problem-based learning* peserta didik terlihat dari perbedaan persentase rata-rata indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik pada *posttest* kelas eksperimen yaitu sebesar 81,67 dengan kategori sangat baik, sedangkan pada *posttest* kelas kontrol

sebesar 70,47 dengan kategori baik. Sebagai saran dari penulis Model *problem-based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, sebaiknya pihak sekolah mengembangkan model problem-based learning agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aristia, R. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa MI Walisongo. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://bit.ly/36BdXxz>
- 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>
- Batubara, R., Silaban, P. J., & Sitepu, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas V Sd. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 5(6), 1626. <https://doi.org/10.33578/pjr.v5i6.8483>
- Hanafy, M. S. (2014). Konsep dan Pembelajaran. *LENTERA PENDIDIKAN*, 17. [http://103.55.216.55/index.php/lentera\\_pendidikan/article/viewFile/516/491](http://103.55.216.55/index.php/lentera_pendidikan/article/viewFile/516/491)
- Murniati, N. (2020). Hasil Belajar Kognitif Dan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (Tps) Di Man 2 Kota Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 4(1), 94–105. <https://doi.org/10.33369/diklabio.4.1.94-105>
- 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. <https://doi.org/10.34312/jjec.v1i2.2553>
- Pendidikan, M., Kebudayaan, D. A. N., & Indonesia, R. (2013). *Menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia. 2011*, 2013–2015.
- Rusman. (2017). Belajar & Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. In *KENCANA*. Kencana. [http://103.55.216.55/index.php/lentera\\_pendidikan/article/viewFile/516/491](http://103.55.216.55/index.php/lentera_pendidikan/article/viewFile/516/491)
- Sardiman. (2018). Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar. In *Rajawali Pers*,. <https://doi.org/10.4324/9780203807408-17> Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan .... *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 4(3), 354–362. <http://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jie/article/view/1476>
- Silaban, B., Batu, E. D. L., Surbakti, M., Silaban, W. M., & Pasaribu, I. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Problem-Based Learning di SMP Negeri 1 Borbor. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(10), 3956–3962. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i10.961>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. ALFABETA.
- Surbakti, M., Manullang, R., & Pane, J. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Pesawat Sederhana di Kelas VIII SMPN 14 Medan*. 2(1), 72–85.
- Yahdi, Y., Hajaroh, S., & Marhamah, I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 2(1), 68–82. <https://doi.org/10.20414/spin.v2i1.2012>