

## **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik di Kelas VIII SMP Negeri 31 Padang**

**Siti Aliifah Deka Putri, Fridgo Tasman**

*Universitas Negeri Padang, Indonesia.*

**Corresponding Author:**  [sitaliifahdp.1@gmail.com](mailto:sitaliifahdp.1@gmail.com)

### **ABSTRACT**

An - Studying mathematics develops problem solving skills. In practice, these skills are very limited. Therefore, it can be improved with Problem Based Learning. This research aims to determine the effect of implementing the Problem Based Learning learning model on students' mathematical problem solving abilities in Class VIII of SMP Negeri 31 Padang. This research is a quasi-experiment with a Nonequivalent Posttest Only Control Group model. The population of this study came from Class VIII students of SMP Negeri 31 Padang for the 2023/2024 academic year. The sampling technique is a random sampling technique. The data analysis technique is a quantitative analysis technique with the T-test. The results of this research conclude that the problem based learning model has a significant effect on students' mathematical problem solving abilities. It can be seen that the p value is  $<0.05$ . These findings show that the problem based learning model has a positive influence on the problem solving abilities of Class VIII Students at SMP Negeri 31 Padang.

**Keywords:** *Learning Model, Problem Based Learning, Problem Solving Ability, Mathematics*

### **ARTICLE INFO**

*Article history:*

Received

August 15, 2023

Revised

September 14,  
2023

Accepted

October 25, 2023

Journal Homepage

<https://www.attractivejournal.com/index.php/aj/>

This is an open access article under the CC BY SA license

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Published by

CV. Creative Tugu Pena

### **PENDAHULUAN**

The Dalam kehidupan, matematika sekolah berguna. Masalah dunia nyata dapat dijelaskan dan diselesaikan dengan menggunakan model dan konsep matematika (Andayani & Amir, 2019). Interaksi timbal balik antara siswa dan pendidik membantu mereka mencapai tujuan belajar (Rosmala, 2021). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 8 Tahun 2022 tentang Standar Pendidikan, Kurikulum, dan Penilaian dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menyatakan bahwa menguasai matematika harus membantu siswa memecahkan masalah. Hal ini termasuk belajar mengidentifikasi masalah, merancang model matematika, menyelesaikannya, dan menganalisis hasilnya.

Pemecahan masalah yakni hal perlu dalam belajar matematika (Laila & Harefa, 2021). Peserta didik membutuhkan keterampilan ini guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif (Lestari et al., 2014). Mempelajari keterampilan ini juga dapat mendorong kemampuan kognitif dan mempercepat kemampuan mereka yang ingin ditingkatkan (Rahmawati et al., 2022). Menurut Amelia Rahma Adhyan dan Sutirna (2022), kemampuan matematika peserta didik masih kurang. Penelitian mereka mengungkapkan bahwa 60% kelemahan yakni pemecahan masalah. Mereka mendapat

kendala dalam memahami konsep, menghasilkan solusi yang sesuai, dan memvalidasi penemuan mereka.

Berdasarkan hasil observasi pada bulan Mei 2023 di SMP Negeri 31 Padang ditemukan permasalahan yaitu peserta didik belajar secara pasif. Proses pembelajaran dimulai ketika instruktur mengajar mereka. Setelah menjelaskan topik dan memastikan pemahaman mereka, pengajar memberikan contoh soal. Pendidik kemudian memberikan soal latihan mandiri. Soal latihan serupa dengan yang ditampilkan. Mereka mengerjakan tugas ini dengan baik. Namun, mereka kesulitan untuk memecahkan masalah dunia nyata. Hal ini karena siswa tidak biasa memecah masalah.

Pada saat disuguhkan soal yang memuat indikator pemecahan masalah. Menurut Polya (1973) indikatornya (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, (4) memeriksa kembali. Hanya ada 3 dari 64 siswa menjawab benar. Hal ini diartikan adanya kekurangan dalam kemampuan tersebut. Mereka butuh upaya kognitif dan ketekunan untuk memecahkan masalah (Prihono et al., 2020). Tujuan pembelajaran matematika tidak dapat dicapai tanpa keterampilan pemecahan masalah (Lubis, 2018). Pembelajaran berbasis masalah dapat mengatasi masalah ini (Rahmania et al., 2019). Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) menggunakan tantangan nyata untuk mendorong pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan pembelajaran konsep dan pengetahuan yang penting (Anwar & Jurotun, 2019).

Penelitian oleh (Adhyan, 2022) bahwa kemampuan pemecahan masalah memiliki hubungan dengan kemampuan berpiir matematis siswa. Model PBL dimulai orientasi masalah, di mana diberikan masalah dan diminta untuk mengamati dan bertanya. Di tahap ini, siswa mengambil bagian diskusi kelompok kecil yang berfokus pada LKPD dan pemecahan masalah secara kolaboratif. Peserta didik memulai diskusi aktif dengan memahami masalah, mendorong penelitian individual dan komunal. Peserta didik menghasilkan dan menampilkan hasil di tahap ini, menciptakan strategi untuk memecahkan masalah. Peserta didik menilai serta juga melaksanakan evaluasi. Mereka mengomentari, mempertanyakan kelompok penyaji tentang prosedurnya (Kusumawardani & Dewi, 2022). Berdasarkan masalah diatas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran Problem Based Learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik di Kelas VIII SMP Negeri 31 Padang.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Quasi Eksperimen (eksperimen semu) model non-equivalent posttest only control grup yang dapat dilihat tabel 1.

**Tabel 1.** Non-Equivalent Posttest Only Control Grup Design

<b>Kelas</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Tes Akhir</b>
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber: Lestari & Yudhanegara (2017)

Populasi penelitian ini yakni siswa kelas VIII SMP Negeri 31 Padang. Sampel dipilih dengan menggunakan simple random sampling. Peserta didik kelas VIII.F, yang diajar menggunakan PBL, menjadi kelas eksperimen. Pembelajaran langsung digunakan di kelas VIII.G sebagai kelas kontrol. Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan variabel terikat, sedangkan pendekatan PBL dan pembelajaran

langsung merupakan faktor bebas. Data primer dan sekunder dipakai dalam penelitian. Penelitian ini mengandalkan nilai tes akhir kelas sampel untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematika. Nilai evaluasi akhir matematika semester kedua digunakan sebagai data sekunder. Tes terakhir mengukur kemampuan mereka. Analisis hipotesis data dilakukan dengan menggunakan uji-t pada data nilai tes akhir, dengan asumsi distribusi normal dan varians yang homogen. Uji Anderson-Darling menentukan apakah data mengikuti distribusi normal, sedangkan uji F menentukan apakah variansi kelompok homogen. Uji statistik ini dapat dilakukan dengan Minitab.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Fase Orientasi Peserta Didik pada Masalah**

Selama tahap pertama, siswa juga diberi permasalahan relevan penerapan pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam situasi kehidupan nyata, sesuai dengan materi pembelajaran. Mereka diinstruksikan untuk mengamati dan memahami masalah yang diberikan dengan cermat. Pada titik ini, mereka yang sebelumnya diajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran langsung menunjukkan berkurangnya minat belajar dan sebaliknya menjadi lebih terlibat dalam partisipasi aktif, sehingga memungkinkan mereka untuk memusatkan perhatian mereka pada pembelajaran yang berkelanjutan selama tahap ini.



Gambar 1. Fase Satu

### **Fase Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar**

Pada tahap kedua, siswa dibagi beberapa kelompok dan diinstruksikan duduk bersama. Mereka diberi peluang bertanya yang tidak dipahami terkait permasalahan atau informasi di LKPD. Pendidik meminta mereka untuk berdiskusi mengenai penyelesaian masalah dalam LKPD.



Gambar 2. Fase Dua

### **Fase Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok**

Pada tahap ketiga, siswa mendapatkan bimbingan dan arahan untuk melakukan diskusi saat mengerjakan LKPD. Peserta didik diinstruksikan mengidentifikasi, mengumpulkan informasi relevan untuk menyelesaikan masalah yang disuguhkan.

Selanjutnya, siswa diinstruksikan menyelesaikan kesulitan menggunakan informasi yang telah dikumpulkan.



Gambar 3. Fase Tiga

#### **Fase Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**

Di tahap ini, pendidik memfasilitasi siswa dalam mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja mereka. Mereka dibimbing untuk menganalisis hasil investigasi dan mengorganisasikan hasil kerjanya dalam bentuk LKPD. Siswa diminta berdiskusi untuk memilih perwakilan kelompok, yang kemudian akan mempresentasikan hasil temuan mereka. Perwakilan diminta oleh pengajar menyampaikan hasil diskusi mereka, lalu memberikan peluang kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan. Pengajar mengatur arah pembicaraan.



Gambar 4. Fase Empat

#### **Fase Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**

Selama tahap ini, proses pemecahan masalah diperiksa dan dinilai. Siswa menerima penguatan atas diskusi dan presentasi mereka, dan pendidik memberikan penjelasan lebih lanjut jika ada kesenjangan yang teridentifikasi. Untuk meningkatkan kemahiran siswa dalam memecahkan masalah matematika. Pendidik dan peserta didik secara bersama-sama menyimpulkan materi



Gambar 5. Fase Lima

Selanjutnya Pengolahan data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis Dari hasil tes di kelas sampel yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tes

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-Rata	Simpangan Baku
Eksperimen	33	50	100	78,43	15,48
Kontrol	32	41,67	96,67	64,69	15,84

Berdasar Tabel 2, terlihat nilai tes akhir kelas eksperimen unggul, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis kelas ini sangat bagus. Analisis data hasil tes tiap indikator untuk kedua kelas sampel, disajikan sebagai berikut.

a) Indikator 1

Indikator pertama yang diuji pada peserta didik adalah memahami masalah. Skor tertinggi pada indikator ini adalah 2. Persentase skor peserta didik pada indikator 1 disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase Skor

No	Kelas	Skor (Persentase)		
		2	1	0
1a	Eksperimen	96,97	3,03	0
	Kontrol	78,13	18,75	3,13
2a	Eksperimen	96,97	0	3,03
	Kontrol	87,50	12,50	0
3a	Eksperimen	87,88	9,09	3,03
	kontrol	96,88	3,13	0
4a	Eksperimen	100	0	0
	Kontrol	96,88	0	3,13
5a	Eksperimen	96,97	0	3,03
	Kontrol	90,63	6,25	3,13
<b>Total</b>	Eksperimen	95,76	2,42	1,82
	Kontrol	90,00	8,13	1,88

Berdasarkan tabel 3, rata-rata skor tertinggi pada indikator 1, kelas eksperimen memperoleh rata-rata lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan model konvensional.

b) Indikator 2

Indikator kedua yang diuji pada peserta didik adalah menyusun rencana penyelesaian. Skor maksimal pada indikator ini adalah 4. Persentase skor peserta didik pada indikator 2 disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Persentase Skor

No	Kelas	Skor (Persentase)				
		4	3	2	1	0
1b	E	69,70	18,18	9,09	0	3,03
	K	28,13	21,88	31,25	12,5	6,25
2b	E	78,79	12,12	6,06	0	3,03
	K	43,75	9,38	21,88	21,88	3,13
3b	E	75,76	6,06	3,03	0	15,15
	K	43,75	15,63	28,13	12,50	0
4b	E	63,64	21,21	12,12	3,03	0
	K	43,75	3,13	21,88	21,88	9,38
5b	E	42,42	42,42	9,09	0	6,06
	K	31,25	15,63	21,88	6,25	25
<b>Total</b>	E	66.06	20	7,88	0.61	5,45
	K	38,13	13,13	25	15	8,75

Dari tabel 4, rata-rata skor tertinggi pada indikator 2, kelas eksperimen dengan model problem based learning lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan model konvensional.

c) Indikator 3

Indikator ketiga yang diuji pada peserta didik adalah melaksanakan rencana penyelesaian. Skor maksimal pada indikator ini adalah 4. Persentase skor peserta didik pada indikator 3 disajikan berikut ini.

Tabel 5. Persentase Skor

No	Kelas	Skor (Persentase)				
		4	3	2	1	0
1b	E	51,52	24,24	3,03	9,09	12,12
	K	25.00	18,75	25.00	21,88	9,38
2b	E	78,79	0	6,06	9,09	6,06
	K	40,63	12,50	21,88	21,88	1,13
3b	E	60,61	12,12	6,06	3,03	18,18
	K	37,50	12,50	31,25	18,75	0
4b	E	60,61	0	15,15	9,09	15,15
	K	40,63	6,25	15,63	25	12,50
5b	E	33,33	24,24	9,09	12,12	21,21
	K	28,13	12,50	18,75	12,50	28,13
<b>Total</b>	E	56.97	12,12	7,88	8,48	14,54
	K	34.38	12,50	20	25	10.23

Berdasarkan tabel 5, rata-rata skor tertinggi pada indikator 3, kelas eksperimen memperoleh rata-rata lebih tinggi sehingga model PBL lebih mumpuni.

d) Indikator 4

Indikator keempat yang diuji pada peserta didik adalah memeriksa kembali. Skor maksimal pada indikator ini adalah 2. Persentase skor peserta didik pada indikator 4 disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Persentase Skor

No	Kelas	Skor (Persentase)		
		2	1	0
1a	Eksperimen	48,48	18,75	33,33
	Kontrol	25,00	31,25	43,75
2a	Eksperimen	69,70	9,09	21,21
	Kontrol	40,63	21,88	37,50
3a	Eksperimen	60,61	12,12	27,27
	kontrol	37,50	18,75	43,75
4a	Eksperimen	60,61	0	39,39
	Kontrol	40,63	9,38	50
5a	Eksperimen	27,27	18,18	54,55
	Kontrol	28,13	25	46,88
<b>Total</b>	Eksperimen	53,33	11,63	35,15
	Kontrol	34,38	21,25	44,38

Berdasarkan tabel 6, rata-rata skor tertinggi pada indikator 4, kelas eksperimen berhasil unggul, ini menyokong bahwa model PBL lebih baik jauh lebih baik. Berdasarkan data tersebut, kelas eksperimen jauh mengungguli posisi, yang mana ini menunjukkan kalau PBL memiliki pengaruh yang signifikan bagi kemampuan pemecahan masalah mereka (Rahman et al. 2023). Data persentase telah diuji menggunakan perangkat lunak statistik Minitab. Pengujian awal adalah uji normalitas. Pengujian kedua yang dilakukan adalah uji homogenitas variansi. Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan data hasil tes akhir berdistribusi normal dan homogen. Kemudian, uji hipotesis dilaksanakan dengan hasil  $P\text{-value} = 0,001$  dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Artinya,  $P\text{-value}$  lebih kecil dibanding  $\alpha$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini mengindikasikan bahwa model PBL mempengaruhi kemampuan lebih mumpuni dari model pembelajaran langsung.

## CONCLUSION

The Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PBL lebih baik daripada pembelajaran langsung (direct instruction) di kelas VIII SMP Negeri 31 Padang. Oleh karena itu, model PBL memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

## REFERENCES

- Abdul Rahman, Ilwandri, Tomi A Santosa, Revi Gina Gunawan, Yayat Suharyat, Ringgo Putra6, A. S. (2023). Effectiveness of Problem-Based Learning Model in Science Learning: A Meta- Analysis Study. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 8(2), 713–726.
- Adhyan, A. R. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Mts Pada Materi Himpunan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(2), 451–462. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i2.451-462>
- Anwar, K. (2019). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA pada Dimensi Tiga Melalui Model Pembelajaran PBL Berbantuan Alat Peraga. *Kreano*, 10(1), 94–104.
- Hestu Tansil Laia1, D. H. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *AKSARA: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonforma*, 7(2), 463–474.

- Kemendikbud. (2022). Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbud Ristek Nomor 8 Tahun 2022. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, Jakarta
- Kusumawardani, N. N., & Dewi, U. (2022). *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika*. 8(2), 1416–1427. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i2.3217/http>
- Lestari, A. D., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2014). *ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH STATISTIKA SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 6 PONTIANAK*.
- LUBIS, A. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Kelas VIII SMP NEGERI 2 BATANG ANGKOLA. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1(3), 20–26.
- Meri Andayani<sup>1\*</sup>, Z. A. (2019). Membangun Self-Confidence Siswa melalui Pembelajaran Matematika 1. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(155), 147–153.
- Prihono, E. W., Khasanah, F., Konvensional, P., Berpikir, K., & Matematis, K. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 74–87. <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>
- Rahmawati, A., Warmi, A., & Marlina, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(01), 365–374.
- Rosmala, A. (2021). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara

---

**Copyright Holder :**

© Siti Aliifah Deka Putri, Fridgo Tasman (2023).

**First Publication Right :**

© Attractive : Innovative Education Journal

**This article is under:**

