

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII UPTD SMP NEGERI 1 KEC. LAREH SAGO HALABAN

Aprilia Revita Putri^{#1}, Armiati^{*2}

Mathematics Departement, State University Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}apriiarevita403@gmail.com

^{*}armiati@fmipa.unp.ac.id

Abstract - Two methods of instruction, problem-based learning (PBL) and direct instruction, were tested in the seventh grade at UPTD SMP Negeri 1 Kec. Lareh Sago Halaban TP 2023/2024. The study employed a simple random sampling procedure with a posttest-only control group design. Students enrolled in VII.1 made up the experimental group, while those enrolled in VII.3 served as the control group. This study used a quasi-experimental design for its technique. The students who utilized the Problem-Based Learning (PBL) strategy for mathematics performed better on the final exam than those who utilized the Direct Learning (DL) strategy.

Keywords– Problem Solving Ability, Problem Based Learning Model, Direct Learning

Abstrak – Penelitian ini menguji efektivitas dua model pembelajaran di kelas VII di UPTD SMP Negeri 1 Kec. Lareh Sago Halaban TP 2023/2024: pengajaran langsung dan pengajaran berbasis masalah (PBL). Dengan teknik *simple random sampling* dan *nonequivalent posttest-only control group design*. Kelas sampel terdiri dari VII.1 dan VII.3. Desain kuasi-eksperimental adalah metodologi penelitian yang digunakan. Hasil ujian akhir yang diberikan kepada kedua kelompok siswa menunjukkan siswa di kelas dengan model PBL dalam pembelajaran matematika lebih berhasil menyelesaikan masalah dibandingkan dengan siswa dengan pembelajaran langsung.

Kata Kunci– Kemampuan Pemecahan Masalah, Model *Problem Based Learning*, Pembelajaran Langsung.

PENDAHULUAN

Tujuan dalam pembelajaran matematika diuraikan pada PERMENDIKBUDRISTEK No. 033/H/KR/2022. Salah satu tujuan tersebut adalah pemecahan masalah matematis. Kemampuan untuk memahami masalah, membuat model untuk menyelesaiannya, dan kemudian menafsirkan solusinya adalah bagian dari pemecahan masalah (Kemendikbudristek, 2022). Siswa yang telah diajarkan keterampilan pemecahan masalah akan mampu memilih keputusan dan membantu menjawab pertanyaan dalam kehidupan dunia nyata (Hasanah, 2021; Zulkarnain, 2021).

Akan tetapi, kemampuan pemecahan masalah siswa masih belum memadai ketika dihadapkan pada tantangan dunia nyata. Hal ini ditunjukkan oleh hasil Asesmen Nasional (AN) 2022 yang diberikan kepada siswa di SMP. Dengan nilai rata-rata 1,64 dari 3,00, kemampuan berhitung siswa di Indonesia berada di bawah nilai minimum yang disyaratkan. Baik siswa di Kabupaten Lima Puluh Kota maupun di Sumatera Barat tidak memiliki tingkat kompetensi numerasi yang direkomendasikan (Kemendikbudristek, 2022).

Berdasarkan tes awal pada 240 siswa kelas VII di UPTD SMP Negeri 1 Kec. Lareh Sago Halaban TP 2023/2024 diperoleh hasil tes sebagai berikut.

TABEL 1
PERSENTASE JAWABAN SESUAI INDIKATOR

Indikator	Soal Ke-	Skor				
		0	1	2	3	4
Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan unsur yang diperlukan	1	56,2	33,8	10		
	2	54,2	34,6	11,2		
Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis	1	59,9	25,3	10		
	2	63,3	24,2	12,5		
Menerapkan rumus atau model matematika untuk menyelesaikan masalah	1	63,3	12,1	3,7	14,2	6,7
	2	67,1	8,7	5,8	12,1	6,3
Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	1	70,4	17,5	12,1		
	2	69,6	18,7	11,7		

Mayoritas siswa belum memenuhi indikator, seperti yang terlihat pada Tabel 1. Sehingga, dapat dipastikan bahwa mereka masih kurang memiliki kemampuan pemecahan masalah. Menurut observasi di sekolah, proses pembelajaran yang diterapkan di kelas yaitu pembelajaran langsung, dan siswa mengambil

peran yang lebih pasif dalam kegiatan belajar mengajar. Strategi yang efektif untuk meningkatkan kompetensi mereka adalah dengan menerapkan kerangka kerja pedagogis yang mendorong partisipasi aktif peserta didik (Pratiwi dan Edwin Musdi, 2021; E. Ulva dkk, 2020). Model PBL ialah salah satu cara praktis yang bisa dipilih. Menggunakan skenario dunia nyata untuk mendapatkan pengetahuan adalah prinsip utama dari PBL (Ananda dan Firmansyah, 2023; Setyaningrum, 2018). Model ini memiliki lima langkah pembelajaran, yang mencakup orientasi masalah, mengorganisasikan proses belajar, bimbingan dalam proses pembelajaran, menampilkan hasil karya dan menganalisis metode pemecahan masalah (M.L Nasution dkk, 2018).

Penelitian terdahulu oleh Rahma Yulvira dan Armiati (2022), Yerizon, Putri Wahyuni, Ahmad Fauzan (2021), Mas Berlian Nst dkk (2023) dan Shongwe (2024) telah menunjukkan bahwa indikator pemecahan masalah dapat ditingkatkan melalui PBL. Dengan model tersebut, penelitian ini bermaksud mengetahui perkembangan kemampuan siswa memecahkan masalah matematika dan membandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII di UPTD SMP Negeri 1 Kec. Lareh Sago Halaban TP 2023/2024 yang diajar menggunakan model PBL dan pembelajaran langsung.

METODE

Berdasarkan Tabel 2, penelitian menerapkan *Nonequivalent Posttest Only Control Group Design*, yang merupakan jenis kuasi-eksperimental.

TABEL 2.
DESAIN PENELITIAN

Kelompok	Perlakuan	Tes
Eksperimen	X	O
Kontrol	--	O

Keterangan :

X : PBL

- : Pembelajaran langsung

O : Tes

Peserta didik yang bersekolah di UPTD SMP Negeri 1 Kec. Lareh Sago Halaban di kelas VII pada tahun ajaran 2023-2024 menjadi populasi penelitian. Untuk melaksanakan penelitian, diperoleh VII.1 dan VII.3 menjadi sampel dengan menerapkan teknik *simple random sampling*.

Variabel dependen ialah kemampuan pemecahan masalah, sedangkan variabel independennya ialah model PBL. Data primer yang dikumpulkan untuk penelitian ini berasal dari tes akhir yang mengukur kemampuan yang diteliti. Sedangkan, data sekunder berasal dari hasil Penilaian Tengah Semester siswa

Kuis dengan tiga pertanyaan dan tes akhir berfungsi sebagai instrumen penelitian. Uji *Anderson Darling*, uji F dan uji t diterapkan pada analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan tanggal 20 Mei 2024 - 12 Juni 2024. Data penelitian disajikan sebagai berikut.

A. Kuis

Dilaksanakan di kelas PBL sekali di setiap pembelajaran. Rata-rata nilai kuis dari siswa kelas tersebut terdapat di Tabel 3.

TABEL 3.
RATA-RATA NILAI KUIS

Kuis	Kehadiran	Rata - Rata	Kategori
I	27	40,37	Perlu Bimbingan
II	27	49,26	Perlu Bimbingan
III	28	52,86	Perlu Bimbingan
IV	28	59,29	Perlu Bimbingan
V	28	61,79	Cukup
VI	30	66,00	Cukup
VII	29	69,31	Cukup

Berdasarkan Tabel 3, kelas yang menggunakan model PBL terjadi peningkatan nilai rata-rata dari kuis pertama hingga kuis ketujuh. Selain itu, tabel 4 menunjukkan skor rata-rata untuk indikator pemecahan masalah matematika.

TABEL 4.
RATA-RATA SKOR KUIS

Indikator	Kuis						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	0,96	1,00	1,07	1,11	1,14	1,17	1,24
2	0,89	0,96	1,00	1,57	1,61	1,73	1,93
3	1,59	2,33	2,39	2,39	2,46	2,67	2,69
4	0,59	0,63	0,82	0,86	0,96	1,03	1,07

Hasil kuis yang diberikan memaparkan kemajuan untuk semua indikator, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Informasi yang dikumpulkan dari nilai rata-rata pada pertanyaan kuis untuk setiap indikator menunjukkan bahwa model PBL telah meningkatkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan yang diteliti.

B. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tanggal 11 Juni 2024, 27 peserta didik dari masing-masing kelas mengikuti tes akhir. Hasil tes tersedia di Tabel 5

TABEL 5
SKOR TES

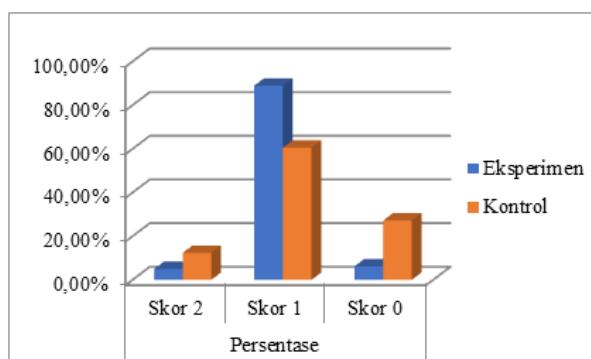
Kelas	Rata – Rata Skor	SD	Skor Tertinggi	Skor Terendah
Eksperimen	46,67	5,51222	24	4
Kontrol	35,93	7,505553	28	1

Terlihat dari data pada Tabel 5 bahwa kelas yang menggunakan PBL lebih unggul secara rata-rata skor. Siswa yang lebih dekat dengan skor rata-rata dari pemecahan masalah yang lebih konsisten terlihat jelas

di kelas eksperimen, yang dibuktikan dengan penurunan standar deviasi dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada ujian akhir, skor 30 menjadi titik puncak. Kelas kontrol memiliki skor maksimum 28, sedangkan kelas eksperimen memiliki skor maksimum 24. Siswa yang memiliki skor terbaik dalam kelas eksperimen berakhir dengan hasil yang lebih rendah daripada siswa dalam kelas kontrol karena siswa eksperimen tersebut melakukan kesalahan di soal nomor 2. Berikut analisis setiap indikator pemecahan masalah.

1. Indikator Pertama

Mampu mengidentifikasi informasi pada soal dengan tepat merupakan hal yang diharapkan pada indikator ini. Berikut persentase jumlah siswa yang mendapat skor 0-2.

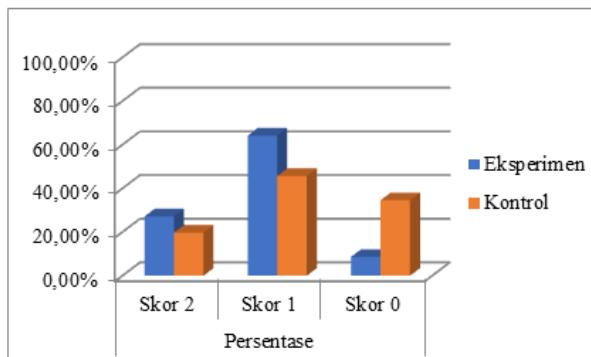


GAMBAR 1. PERSENTASE PEROLEHAN SKOR

Berdasarkan Gambar 1, kemampuan di kelas dengan model PBL lebih optimal daripada kemampuan di kelas regular.

2. Indikator Kedua

Mampu menuliskan rumus dengan tepat merupakan hal yang diharapkan pada indikator ini. Berikut ialah persentase jumlah siswa yang mendapat skor 0-2.

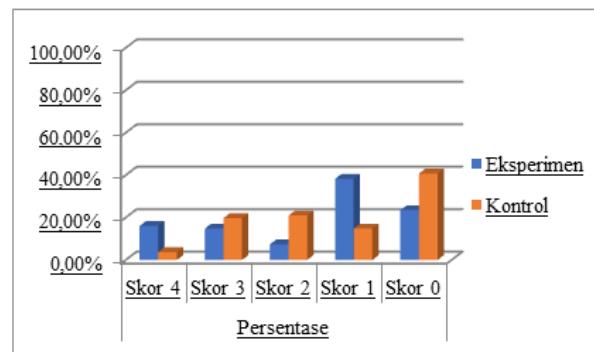


GAMBAR 2. PERSENTASE PEROLEHAN SKOR

Berdasarkan Gambar 2, kemampuan di kelas dengan model PBL lebih optimal daripada kemampuan di kelas regular.

3. Indikator Ketiga

Mampu menerapkan rumus untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan lengkap dan benar merupakan hal yang diharapkan pada indikator ini. Berikut ialah persentase siswa yang mendapat skor 0-4.

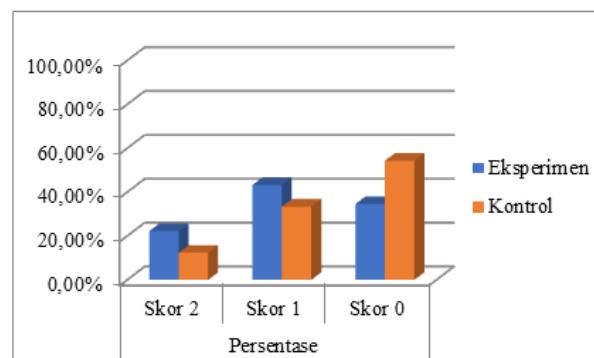


GAMBAR 3. PERSENTASE PEROLEHAN SKOR

Berdasarkan Gambar 3, kemampuan di kelas dengan model PBL lebih optimal daripada kemampuan di kelas regular.

4. Indikator Keempat

Hal yang diharapkan dari indikator ini adalah siswa dapat menarik kesimpulan dengan tepat dan benar. Berikut ialah persentase siswa yang mendapat skor 0-2.



GAMBAR 4. PERSENTASE PEROLEHAN SKOR

Berdasarkan Gambar 4, kemampuan di kelas dengan model PBL lebih optimal daripada kemampuan di kelas regular.

Dengan menggunakan Minitab untuk menjalankan uji hipotesis, normalitas, dan homogenitas pada data dari masing-masing kelas sampel, diperoleh data homogen dan terdistribusi secara normal, sesuai dengan hasil uji normalitas dan homogenitas. Berdasarkan uji hipotesis, didapatkan P-value (0,039) lebih rendah dari α (0,05). Hasilnya menunjukkan hipotesis nol (H_0) ditolak. Dengan demikian, dibuktikan bahwa model PBL memiliki dampak pada kemampuan yang diteliti.

SIMPULAN

Dengan menggunakan model PBL yang diterapkan, penelitian di UPTD SMP Negeri 1 Kec. Lareh Sago Halaban memperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat meningkat.

REFERENSI

- [1]. Ananda, A. A., & Firmansyah, F. (2023). Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan Powerpoint Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 7(2), 167–177.
- [2]. Hasanah, N., Banjarnahor, H., & Molliq, Y. (2021). Analisis Kesulitan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menerapkan Pembelajaran Tapps (Thinking Aloud Pair Problem Solving) Di Sma It Nuur Ar Radhiyyah. *Paradigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 48–55.
- [3]. Kemendikbudristek. (2022). *Buku Panduan Hasil AN*. Jakarta: BSKAP
- [4]. Kemendikbud-Ristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta: BSKAP
- [5]. Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Utama
- [6]. Nasution, M. L., Yerizon, Y., & Gusmiyanti. (2018). Students' Mathematical Problem-Solving Abilities Through The Application of Learning Models Problem Based Learning. *IOP Conference Series:Materials Science and Engineering*, 335(1), 1-5.
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/335/1/012177>.
- [7]. Nst, M. B., Surya, E., & Khairani, N. (2023). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1533–1544.
- [8]. Pratiwi, R., & Musdi, E. (2021). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 10(1), 85–91.
- [9]. Setyaningrum, W. (2018). Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Ditinjau dari Curiosity, Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi, dan Kompetensi Peserta Didik. *PROCEDING Literasi Dalam Pendidikan Di Era Digital Untuk Generasi Milenial*, 529–537.
- [10]. Shongwe, B. (2024). The effect of STEM problem-based learning on students' mathematical problem solving beliefs. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technologi Education*, 20(8), em2486. <http://doi.org/10.29333/ejmste/14879>
- [11]. Ulva, E., Maimunah, M., & Murni, A. (2020). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMPN Se-Kabupaten Kuantan Singingi Pada Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1230–1238. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.356>
- [12]. Yerizon, Y., Wahyuni, P., & Fauzan, A. (2021). Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Gender Dan Level Sekolah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 105. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i1.2812>
- [13]. Yulvira, R., & Armiaty. (2022). Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Lubuk Sikaping. In *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika* (Vol. 11, Issue 1).
- [14]. Zulkarnain., Zulnaidi, H., Heleni, S., & Syafri, M. (2021). Effects of SSCS Teaching Model on Student's Mathematical Problem-Solving Ability and Self-efficacy. *International Journal of Instruction*, 14(1), 475-488. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14128a>