

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI F SMA NEGERI 3 PADANG

Maharani Pratiwi^{#1}, Suherman^{*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 Departement Matematika FMIPA UNP*

^{#1}maharanipratiwi20@gmail.com

Abstract - Teaching pupils arithmetic problems helps them develop a real-world problem-solving approach. Field findings show that SMA Negeri 3 Padang class XI F students struggle with math. A problem-based learning strategy can solve this. This study investigates how problem-based learning affects mathematical problem-solving. This descriptive, quasi-experimental research uses a nonequivalent posttest only control group design. This study included 2023–2024 SMA Negeri 3 Padang class XI F students. Upon analyzing research hypothesis testing using quizzes and final tests, the P -value < 0.05 and average quiz increased. Thus, the problem-based learning methodology affects math problem-solving.

Keywords– Mathematical Problem Solving, Hands-On Learning, Problem Based Learning

Abstrak – Mengajarkan masalah matematika kepada siswa membantu mereka mengembangkan kemampuan pemecahan masalah di dunia nyata. Temuan lapangan menunjukkan bahwa siswa kelas XI F SMA Negeri 3 Padang mengalami kesulitan dalam hal tersebut. Strategi pembelajaran berbasis masalah dapat mengatasi hal ini. Penelitian ini menyelidiki bagaimana pembelajaran berbasis masalah (PBL) mempengaruhi pemecahan masalah matematika. Penelitian kuasi-eksperimental deskriptif ini menggunakan desain kelompok kontrol yang tidak ekuivalen dengan postes. Penelitian ini melibatkan siswa kelas XI F SMA Negeri 3 Padang tahun ajaran 2023/2024. Setelah menganalisis pengujian hipotesis penelitian menggunakan kuis dan tes akhir, nilai P -value $< 0,05$ dan rata-rata kuis meningkat. Dengan demikian, model PBL berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematika.

Kata Kunci– Pemecahan Masalah Matematis, Pembelajaran Langsung, *Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah adalah pendekatan sistematis untuk memecahkan masalah matematika dengan mengumpulkan dan memformulasikan data dan informasi ke dalam persamaan matematika, yang kemudian diselesaikan [3]. Keterampilan memecahkan masalah dapat membangun kemampuan masalah yang baik [8]. Peningkatan kemampuan dalam pemecahan masalah matematika akan mempengaruhi cara pandang siswa dalam mencapai tujuan pendidikan [1]. Berdasarkan BSKAP No. 33 Tahun 2022 mengenai capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran matematika adalah untuk memecahkan masalah secara efektif, seseorang harus memiliki kapasitas untuk memahami masalah, merancang strategi solusi, melaksanakan solusi yang direncanakan, dan menilai kembali situasinya. Para siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk menyelesaikan tantangan sehari-hari melalui pembelajaran pemecahan masalah. [5]. Sebenarnya, kemampuan pemecahan masalah sebagian besar siswa masih

jauh dari sempurna [4].

Pada hasil observasi di SMA Negeri 3 Padang, kemahiran dalam memecahkan masalah matematika masih jauh dari sempurna. Perhatikan tabel berikut.

TABEL 1
PERSENTASE BANYAK PESERTA DIDIK YANG MENCAPAI INDIKATOR

No	Indikator	Banyak Peserta Didik yang Memenuhi Indikator		Total Peserta Didik
		Banyak	Persentase	
1	Memahami Masalah	26	27%	98
2	Merencanakan Penyelesaian	0	0%	
3	Melaksanakan Rencana Penyelesaian	16	16%	
4	Memeriksa Kembali	8	8%	

Berdasarkan hasil observasi tersebut, bahwa dalam suatu pembelajaran, pendidik sudah mengajarkan cara atau langkah-langkah untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah serta memberikan beberapa contoh soal yang terkait

dalam materi yang diajarkan. Namun, masih ditemukan peserta didik yang belum menguasai dengan baik langkah-langkah tersebut. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis menghasilkan keterampilan pemecahan masalah yang berkurang dan tidak adanya pertumbuhan dalam pemikiran dan kemampuan mereka [7].

Ketika siswa mampu memecahkan masalah secara efektif, maka pembelajaran harus dirancang untuk mendorong peserta didik untuk mencoba dan menyelesaikan masalah [8]. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) ialah alternatif yang patut diimplementasikan. Strategi instruksional yang dikenal sebagai *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan skenario kehidupan nyata untuk mengajarkan siswa agar berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mendapatkan pengetahuan baru [6]. Peneliti [1] [6] [8] menunjukkan bahwa menggunakan pendekatan PBL berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui seberapa baik model PBL dan model pembelajaran langsung untuk membantu siswa kelas sebelas di SMA N 3 Padang dalam memecahkan masalah matematika. Lebih lanjut, kami ingin melihat seberapa baik siswa menguasai kemampuan pemecahan masalah matematis.

METODE PENELITIAN

Selain statistik deskriptif dan metodologi kuasi-eksperimental, juga digunakan *Nonequivalent Posttest Only Control Group Design*. Berikut rancangan yang disajikan dalam Tabel 2 dibawah ini.

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Grup	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber: [2]

Keterangan:

X : Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*

O : Tes akhir

Siswa kelas XI F di SMA N 3 Padang TP 2023/2024 merupakan populasi penelitian. Prosedur sampel acak digunakan untuk memilih dua kelas untuk penelitian ini. Secara khusus, kelas XI F 2 dipilih sebagai kelompok kontrol, sedangkan kelas XI F 3 dipilih sebagai kelompok eksperimen.

Kelas eksperimen menggunakan model PBL sebagai variabel bebas, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran langsung. Pemecahan

masalah matematika berfungsi sebagai variabel independen. Data primer terdiri atas hasil tes akhir, yang dibuat dengan menggunakan penanda kemampuan pemecahan masalah matematis, dari dua kelas terpilih yang menjadi sampel, sedangkan data sekunder berupa Penilaian Tengah Semester (PTS) ganjil kelas XI F SMA Negeri 3 Padang TP 2023/2024.

Proses penelitian dimulai dengan tahap persiapan, diikuti dengan tahap pelaksanaan, dan diakhiri dengan tahap akhir. Instrument penelitian yang digunakan terdiri dari kuis dan tes akhir. Setiap akhir pertemuan pada kelas eksperimen dilakukan tes berupa kuis, sedangkan untuk tes akhir dilakukan untuk kedua kelas sampel setelah menyelesaikan semua materi pembelajaran. Perangkat lunak Minitab digunakan untuk membantu analisis Uji *Anderson-Darling*, Uji F, dan Uji-t pada data hasil tes akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kuis

Berikut perkembangan kemampuan peserta didik berdasarkan rata-rata kelas eksperimen dibawah ini.

TABEL 3
RATA-RATA HASIL KUIS SETIAP PERTEMUAN

Indikator	Skor Max	Kuis Ke					
		I	II	III	IV	V	VI
Memahami Masalah	2	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8
Merencanakan Penyelesaian	4	1,4	1,6	1,9	1,8	2,2	2,3
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	4	2,3	2,4	2,6	2,9	2,9	3,1
Memeriksa Kembali	3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	2,1

Hasil perkembangan pada Tabel 3 di atas menunjukkan adanya peningkatan setiap pertemuan yang diadakan di kelas eksperimen. Jika dilihat dari masing-masing indikator, umumnya juga mengalami peningkatan. Berdasarkan data tersebut, kelas telah menunjukkan peningkatan dalam kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika, yang mengarah pada kesimpulan bahwa keterampilan pemecahan masalah mereka telah berkembang.

B. Tes Akhir

Di bawah ini adalah hasil tes akhir yang menilai rata-rata kemampuan siswa di kelas eksperimen.

TABEL 4
RATA-RATA HASIL TES AKHIR

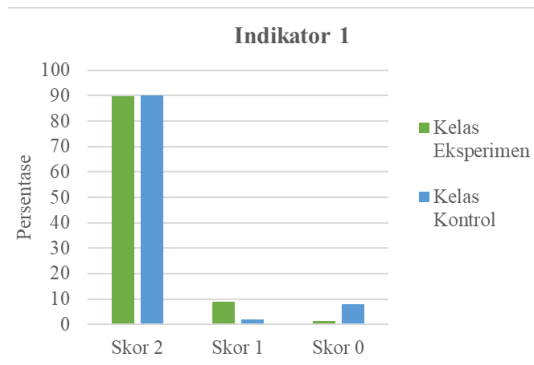
Kelas	N	$\bar{x}$	x_{max}	x_{min}
Eksperimen	36	78,10	100	46,15
Kontrol	36	69,80	98,72	32,05

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada Tabel 4, rata-rata kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol dalam tes pemecahan masalah matematika. Penjelasan lebih lanjut berdasarkan indikator yang

diperoleh dua sampel diberikan dibawah ini.

1. Indikator 1 (Memahami Masalah)

Perolehan skor untuk indikator 1 kedua kelas sampel disajikan di bawah ini.

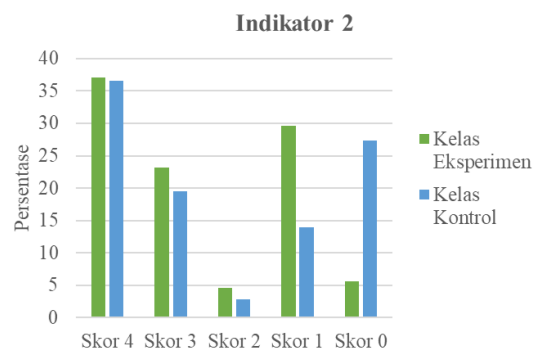


Gambar 1. Persentase Skor pada Indikator 1

Dilihat dari Gambar 1 tersebut, kedua kelas sampel mendapatkan skor tertinggi pada skor 2. Namun, yang mendapatkan skor 2 paling banyak adalah kelas kontrol dengan persentase 90,28% sedangkan kelas eksperimen dengan persentase 89,81%. Sementara itu, yang paling banyak mendapatkan skor 1 adalah kelas. Secara keseluruhan yang unggul untuk indikator 1 adalah kelas eksperimen.

2. Indikator 2 (Merencanakan Penyelesaian)

Perolehan skor untuk indikator 2 kedua kelas sampel disajikan di bawah ini.

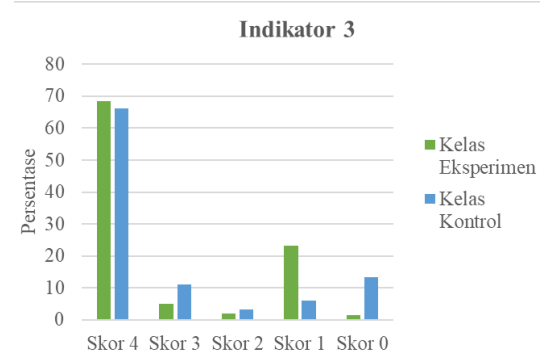


Gambar 2. Persentase Skor pada Indikator 2

Pada Gambar 2 tersebut, kedua kelas sampel mendapatkan skor tertinggi pada skor 4. Masing-masing skor (kecuali skor 0) didominasi oleh kelas eksperimen. Hal ini sudah menunjukkan kelas eksperimen unggul pada indikator 2.

3. Indikator 3 (Melaksanakan Rencana Penyelesaian)

Perolehan skor untuk indikator 3 kedua kelas sampel disajikan di bawah ini.

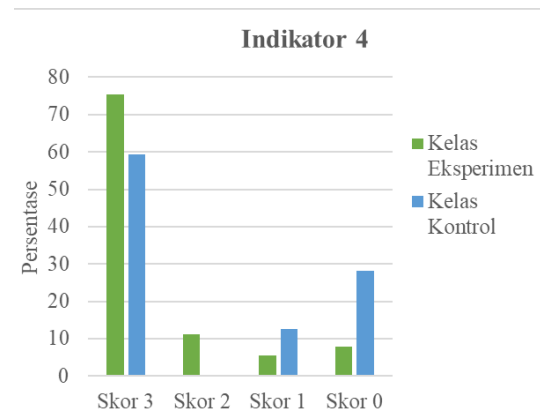


Gambar 3. Persentase Skor pada Indikator 3

Kedua kelompok sampel mencapai skor sempurna 4 (lihat Gambar 3). Kelompok kontrol lebih baik pada skor 3, 2, dan 0, sedangkan kelompok eksperimen lebih baik pada skor 4 dan 1. Secara keseluruhan yang unggul untuk indikator 3 adalah kelas eksperimen.

4. Indikator 4 (Memeriksa Kembali)

Perolehan skor untuk indikator 4 kedua kelas sampel disajikan di bawah ini.



Gambar 4. Persentase Skor pada Indikator 4

Pada gambar 4, terdapat skor 3 diungguli oleh kelas eksperimen. Selain itu juga terdapat kelas kontrol yang tidak mendapatkan skor 2. Secara keseluruhan yang unggul untuk indikator 4 adalah kelas eksperimen.

Tampaknya kelas eksperimen mengungguli kelas kontrol berdasarkan data yang disajikan untuk kedua kelompok sampel. Uji normalitas menunjukkan bahwa kedua kelompok mengikuti distribusi normal atau nilai *P-value* di atas 0,05. Selain itu, pada uji homogenitas kedua kelas tersebut menunjukkan variansi hoogen dengan nilai *P-value* 0,106. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis ditingkatkan melalui PBL, sesuai dengan pengujian hipotesis dengan nilai *P-value* < 0,05 dan menolak H_0 .

KESIMPULAN

Berdasarkan deskripsi dari hasil dan pembahasan menunjukkan setiap indikator diungguli oleh kelas eksperimen. Kesimpulan yang didapat hasil analisis sebelumnya menunjukkan bahwa, paradigma PBL berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa lebih tinggi dibandingkan dengan teknik pembelajaran langsung di kelas XI F SMA N 3 Padang.

REFERENSI

- [1]. Aini, S., & Subhan, M. 2019. *Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X MIPA SMA Negeri 2 Padang*: Jurnal Edukasi dan Pendidikan Matematika, 8(1): 123-128.
- [2]. Lestari & Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- [3]. Lusiana, L., Armianti, A., & Yerizon, Y. (2022). *Kemandirian Belajar dan Persepsi Siswa Mengenai Guru Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK*. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 11(1), 155-166.
- [4]. Moch, R. N., & Basuki, B. (2021). *Kesulitan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP di desa mulyasari pada materi statistika*. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika, 1(2), 235-248.
- [5]. Novianti, D. E. (2021). *Penanaman Pendidikan Karakter Melalui Pemecahan Masalah Matematika*: Jurnal Pendidikan Edutama, 8(2), 117-124.
- [6]. Silvi, F., Witarsa, R., & Ananda, R. (2020). *Kajian Literatur tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Model Problem Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar*: Jurnal Pendidikan Tambusai, 4(3), 3360-3368.
- [7]. Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa berdasarkan Kemampuan Awal Matematika*. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 9(1), 119-130.
- [8]. Tusa'diah, R., Yarman., & Mirna. 2018. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecah Masalah Matematis Peserta Didik*: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(1): 85-89.