

PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP NEGERI 3 BATUSANGKAR

Yusti Anggun Prima Sakti^{#1}, Fitriani Dwina^{*2}

Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang

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

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

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

^{#1}yustianguun464@gmail.com

²fitriani_mat@fmipa.unp.ac.id

Abstract - Students must be able to solve mathematical problems, among other skills, if they are to succeed in mathematics. Grade VIII students at SMP Negeri 3 Batusangkar still have a low level of ability in this regard. Lack of student engagement is the cause. The Problem Based Learning (PBL) model was used as a solution to this problem. The purpose of this study is to determine whether the mode can improve students' abilities. It was also to determine whether the model outperformed the conventional method. Descriptive and quasi-experimental research was chosen. The Pretest-Posttest Nonequivalent Single Control Group design was used for this study. Eighth grade members of SMP Negeri 3 Batusangkar TP 2024/2025 constituted the population. The obtained P value = 0.029 indicated the rejection of H₀, so it can be said that the PBL model is superior to conventional learning, and its use leads to an improvement in the learning process.

Keywords– *Conventional Learning, Problem Based Learning, Problem Solving Ability*

Abstrak – Siswa harus mampu memecahkan masalah matematika, di antara keterampilan lainnya, jika mereka ingin berhasil dalam pelajaran matematika. Siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Batusangkar masih memiliki tingkat kemampuan yang rendah dalam hal ini. Kurangnya keterlibatan siswa ialah penyebabnya. Model Problem Based Learning (PBL) dipakai sebagai solusi persoalan ini. Tujuan dari studi ini ialah mengetahui mode tersebut dapat meningkatkan kemampuan siswa. Selain itu juga untuk menentukan model tersebut juga mengungguli cara yang konvensional. Penelitian deskriptif dan kuasi-eksperimental adalah yang dipilih. Desain Kelompok Kontrol Tunggal Pretest-Posttest Nonequivalen digunakan untuk studi ini. Anggota kelas delapan dari SMP Negeri 3 Batusangkar TP 2024/2025 merupakan populasi. Nilai P yang diperoleh = 0,029 mengindikasikan pada penolakan H₀, sehingga dapat dikatakan model PBL lebih unggul daripada pembelajaran konvensional, dan penggunaannya mengarah pada peningkatan.

Kata Kunci– Kemampuan Pemecahan Masalah, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Konvensional

PENDAHULUAN

Siswa harus mampu memecahkan masalah sebagai wujud keahlian matematis yang penting dalam pendidikan. Menurut [2], salah satu tujuan belajar mata pelajaran tersebut ialah memecahkan masalah. Hal ini mencakup tidak hanya memahami masalah, tetapi juga merancang model matematika, dan berbagai tahap lainnya.

Meskipun demikian, kemampuan ini masih di bawah rata-rata. Ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan yang kompleks disebabkan oleh kurangnya latihan dengan soal-soal non-rutin, latihan dengan transformasi masalah matematika, latihan dengan perhitungan coba-coba, dan latihan dengan menafsirkan dan memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian. Bukti untuk hal ini dapat dilihat pada penelitian [3] yang menunjukkan bahwa kemampuan

tersebut masih rendah. Selain itu, penelitian [4] menunjukkan bahwa siswa kelas tujuh di MTs An-Nahl Cikeusik memiliki tingkat kompetensi yang rendah dalam yang sama.

Menurut [5], jika siswa telah mengikuti proses yang tepat, kemampuan mereka dianggap baik. Proses tersebut terdiri dari langkah-langkah berikut: 1) Mengidentifikasi masalah; 2) Merumuskan strategi penyelesaian; 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah; dan 4) Memverifikasi solusi. Tujuan dari menguraikan masalah dengan cara ini adalah untuk membantu siswa memahami masalah dan merumuskan solusi yang efektif.

Siswa di SMP Negeri 3 Batusangkar juga mengalami kesulitan yang sama. Tabel berikut ini menampilkan hasil tes yang mengukur kemampuan memecahkan masalah matematika.

TABEL 1
 PERSENTASE BERDASARKAN SKOR
 KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
 KELAS VIII SMP NEGERI 3 BATUSANGKAR

Nomor Soal	Indikator	Kelas	Banyak Peserta Didik (%)		
			Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Memahami masalah	VIII.1	11(41)	14(52)	2(7)
		VIII.2	13(48)	10(43)	4(15)
		VIII.3	11(41)	13(48)	3(11)
	Merencanakan penyelesaian	VIII.1	16(59)	6(22)	5(19)
		VIII.2	9(33)	16(59)	2(7,4)
		VIII.3	11(41)	11(41)	5(19)
	Menyelesaikan sesuai rencana	VIII.1	8(30)	14(52)	5(19)
		VIII.2	8(30)	12(44)	7(30)
		VIII.3	8(30)	18(67)	1(4)
	Menyimpulkan hasil penyelesaian	VIII.1	8(30)	12(44)	7(26)
		VIII.2	11(41)	16(59)	0(0)
		VIII.3	6(22)	11(41)	10(37)
2	Memahami masalah	VIII.1	13(45)	9(33)	5(19)
		VIII.2	12(44)	9(33)	6(22)
		VIII.3	13(48)	10(37)	4(15)
	Merencanakan penyelesaian	VIII.1	14(52)	7(30)	6(22)
		VIII.2	11(41)	14(52)	2(7)
		VIII.3	13(48)	11(41)	3(11)
	Menyelesaikan sesuai rencana	VIII.1	8(30)	12(44)	7(26)
		VIII.2	9(33)	8(30)	10(37)
		VIII.3	14(52)	12(44)	1(4)
	Menyimpulkan hasil penyelesaian	VIII.1	7(26)	10(37)	10(37)
		VIII.2	13(48)	4(15)	10(37)
		VIII.3	8(30)	12(44)	7(26)
3	Memahami masalah	VIII.1	13(48)	8(30)	6(22)
		VIII.2	2(7)	12(44)	13(48)
		VIII.3	13(48)	12(44)	2(7)
	Merencanakan penyelesaian	VIII.1	6(22)	8(30)	13(48)
		VIII.2	1(4)	18(67)	8(30)
		VIII.3	4(15)	14(52)	9(33)
	Menyelesaikan sesuai rencana	VIII.1	2(7)	11(41)	14(52)
		VIII.2	1(4)	18(67)	8(30)
		VIII.3	1(4)	21(78)	5(19)
	Menyimpulkan hasil penyelesaian	VIII.1	2(7)	9(33)	16(59)
		VIII.2	1(4)	11(41)	15(5)
		VIII.3	2(7)	12(44)	13(48)

Tabel 1 menunjukkan bahwa hanya sekitar 60% siswa yang mencapai skor maksimum yang mungkin dicapai pada semua ukuran kapasitas mereka dalam memecahkan masalah matematika. Sebanyak 59% siswa mampu mencapai skor 2. Hal ini membuktikan mereka memiliki kemampuan yang terbatas.

Guru dapat menyiasatinya dengan merancang pelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Guru memiliki sejumlah model yang dapat mereka gunakan, termasuk Model PBL. Untuk memecahkan kesulitan yang disajikan, siswa akan didorong untuk berpikir kreatif dan kritis melalui penggunaan pendekatan PBL.

Sebagai langkah pertama, mata pelajaran ini disajikan kepada para siswa. Mereka dipersiapkan untuk belajar setelahnya. Setelah itu, anak-anak dituntut untuk menyelidiki sendiri atau dalam kelompok kecil. Membuat dan mempresentasikan produk mereka adalah langkah kelima. Terakhir, mereka akan menilai dan meninjau kembali proses yang telah dijalani oleh mereka. Model PBL diyakini dapat meningkatkan kemampuan siswa. Merujuk pada referensi [1] dan [6], para peneliti telah menemukan bahwa Model PBL dapat

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan ini ialah area lain yang mendapat manfaat dari model PBL [7]. Model PBL memiliki kemampuan untuk meningkatkan hal tersebut, menurut beberapa sudut pandang ini, karena menempatkan penekanan pada masalah sebagai titik pusat pembelajaran di kelas. Melalui penggunaan metodologi PBL ini, siswa dapat mengambil peran aktif dalam memahami materi pelajaran.

METODE

Jenis penelitian yang yaitu penelitian deskriptif dan *quasy experiment*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Posttest Only Control Group Design*.

TABEL 2
 RANCANGAN PENELITIAN

kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan :

X : Model PBL

- : model konvensional

O : Tes akhir

Seluruh kelas VIII SMP Negeri 3 Batusangkar pada TP 2024-2025 menjadi populasi studi. Kelas VIII.1 sebagai kelompok kontrol dan kelas VIII.2 sebagai kelompok yang akan diberikan eksperimen, dengan sampel acak sederhana sebagai prosedur pengambilan sampel. Ujian akhir dan kuis digunakan sebagai instrumen studi ini. Tujuan dari studi ini ialah (1) mengamati bagaimana kemampuan siswa dalam memecahkan masalah berkembang dari waktu ke waktu dan (2) membandingkan kinerja antar model PBL dan konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kuis

Peserta didik kelas yang memakai model PBL diberikan kuis disetiap pertemuan, dimana terdapat 6 kali kuis. Kuis dilakukan untuk melihat perkembangan kemampuan.

TABEL 3
 RATA-RATA SKOR KUIS UNTUK SETIAP INDIKATOR

Indikator	Skor Maksimal	Rata-Rata Skor Kuis ke-					
		I	II	III	IV	V	VI
1	2	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7
2	2	1,2	1,3	1,5	1,5	1,6	1,7
3	2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6
4	2	0,8	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5

Berdasarkan TABEL 3, dilihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan pe setiap pertemuannya. Dari data tersebut dapat diperoleh kemampuan yang diteliti mengalami perkembangan.

B. Tes Akhir

Tes diberikan kepada kedua kelas sampel, terdiri dari 3 soal essay yang memuat indikator untuk setiap soal. Berikut ini tabel hasil analisis tes kemampuan kelas sampel.

TABEL 4
HASIL TES AKHIR PADA KELAS SAMPEL

Kelas	Jumlah	Rata-Rata Skor	Skor Tertinggi	Skor Terendah
Eksperimen	27	75	24	12
Sampel	27	65	22	9

Jelas terlihat dari TABEL 4 bahwa kelas model PBL mengungguli kelas konvensional secara rata-rata ketika tiba waktunya untuk ujian akhir. Mereka yang belajar melalui model PBL mengungguli mereka yang belajar dengan cara yang lebih tradisional. Hasil dari ujian akhir untuk setiap indikasi dirinci di bawah ini.

a. Indikator Pertama

Siswa diharapkan dapat menunjukkan pemahaman mereka tentang topik yang sedang dibahas dengan menuliskan informasi yang diberikan dalam soal secara akurat dan komprehensif.

TABEL 5
PERSENTASE PESERTA DIDIK BERDASARKAN INDIKATOR 1

Soal	Kelas	Jumlah dan Persentase		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Eksperimen	12 (44,4%)	14(51,9%)	0 (0%)
	Kontrol	9 (33,3%)	17 (63%)	0 (0%)
2	Eksperimen	11(40,7%)	15(55,6%)	0 (0%)
	Kontrol	9(33,3%)	17 (63%)	0 (0%)
3	Eksperimen	23 (85,2%)	4(14,8%)	0 (0%)
	Kontrol	21 (77,8*)	4 (14,8%)	2 (7,41%)

Persentase perolehan skor maksimum di kelas PBL lebih tinggi daripada di kelas biasa, seperti yang ditunjukkan pada TABEL 5. Hal ini membuktikan bahwa kelas PBL memahami masalah secara lebih menyeluruh daripada kelas biasa.

b. Indikator Kedua

Siswa harus dapat merumuskan strategi yang tepat untuk mengatasi masalah yang dihadapi agar dapat lulus dari indikasi ini.

TABEL 6
PERSENTASE PEROLEHAN INDIKATOR 2

Soal	Kelas	Jumlah dan Persentase		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Eksperimen	12 (44,4%)	14(51,9%)	0 (0%)
	Kontrol	9 (33,3%)	17 (63%)	0 (0%)
2	Eksperimen	11(40,7%)	15(55,6%)	0 (0%)

	Kontrol	9(33,3%)	17 (63%)	0 (0%)
3	Eksperimen	23 (85,2%)	4(14,8%)	0 (0%)
	Kontrol	21 (77,8)	4 (14,8%)	2 (7,41%)

Kedua kelompok dapat mencapai skor maksimum yang mungkin dicapai yaitu 2 (lihat TABEL 6). Kemampuan untuk merumuskan strategi untuk menyelesaikan suatu masalah jelas meningkat dalam pelajaran PBL dibandingkan dengan pelajaran konvensional. Oleh karena itu, kemampuan siswa dalam merumuskan strategi untuk menyelesaikan masalah lebih tinggi di kelas berbasis PBL dibandingkan dengan kelompok biasa.

c. Indikator Ketiga

Siswa dituntut untuk menjawab permasalahan dalam soal sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya pada indikator ini.

TABEL 7
PERSENTASE PEROLEHAN SKOR INDIKATOR 3

Soal	Kelas	Jumlah dan Persentase		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Eksperimen	11 (40,7%)	16 (59,3%)	0 (0%)
	Kontrol	16 (59,3%)	11 (40,7%)	0 (0%)
2	Eksperimen	23 (85,2%)	4 (14,8%)	0 (0%)
	Kontrol	11 (40,7%)	16 (59,3%)	0 (0%)
3	Eksperimen	6 (22,2%)	17 (63%)	3 (11,1%)
	Kontrol	2 (7,41%)	17 (63%)	7 (25,9%)

Berbeda dengan skor maksimum kelas konvensional sebesar 59,3%, kelas PBL mencapai 85,2% (seperti yang ditunjukkan pada TABEL 7). Siswa di kelas PBL mengungguli siswa di kelas reguler dalam hal mengikuti rencana untuk menyelesaikan masalah.

d. Indikator Keempat

Di sini, siswa dapat menarik kesimpulan tentang solusi yang mereka dapatkan di langkah terakhir.

TABEL 8
PERSENTASE PEROLEHAN SKOR INDIKATOR 4

Soal	Kelas	Jumlah dan Persentase		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	Eksperimen	11 (40,7%)	16 (59,3%)	0 (0%)
	Kontrol	8 (29,6%)	14 (50,9%)	4 (14,8%)
2	Eksperimen	11 (40,7%)	16 (59,3%)	0 (0%)
	Kontrol	12 (44,4%)	8 (29,6%)	7 (25,9%)
3	Eksperimen	1(3,7%)	18 (67%)	6 (22,2%)
	Kontrol	3 (11,1%)	10 (37%)	12 (44,4%)

Tabel 8 menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil siswa di kelas PBL (40,7%) yang berhasil mendapatkan nilai maksimum; sebaliknya, 44,4% siswa

di kelas konvensional berhasil mencapai nilai tersebut. Meskipun demikian, sejumlah besar siswa di kelas normal berhasil mendapatkan nilai nol. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa tanpa model PBL, siswa di kelas-kelas tersebut tidak terbiasa menarik kesimpulan dari temuan mereka. Mayoritas dari mereka hanya mencatat jawaban tanpa menarik kesimpulan. Dibandingkan dengan kelas biasa, siswa yang gurunya menggunakan model PBL biasanya mencapai nilai rata-rata yang lebih baik. Analisis dengan uji normalitas menggunakan uji Anderson Darling menghasilkan nilai P-value sebesar 0,143 untuk kelas model PBL dan 0,169 untuk kelas reguler. Uji F digunakan untuk melakukan uji homogenitas, dan nilai P-value = 0,251 > $\alpha = 0,05$. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa kedua kelompok yang diteliti memiliki distribusi yang normal dengan varians yang homogen. Tentunya, uji-t digunakan untuk mengevaluasi hipotesis, dan nilai yang dihasilkan adalah 0,011. Jika nilai P-value kurang dari α , maka hal ini menunjukkan bahwa individu yang belajar dengan model PBL lebih mumpuni dari pembelajaran konvensional.

SIMPULAN

Analisis data siswa dari kelas delapan di SMP Negeri 3 Batusangkar menunjukkan bahwa model PBL membantu siswa meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika meningkat setelah menggunakan model PBL dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

REFERENSI

- [1]. Amelia, S & Sri, E. Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP N 15 Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*. 12(2). <https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/14649/5920>
- [2]. Badan Standar, Kurikulum, dan Assesmen Pendidikan. (2022). *Capaian Pembelajaran pada Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka*. In *Kemendikbud*. Jakarta: Kemendikbud.
- [3]. Meika, I., Pratidiana, D., & Safitri, E. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(1), 75–84. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i1.5764>
- [4]. Parulian, R. A., Munandar, D. R., & Ruli, R. M.

- (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Menyelesaikan Materi Bilangan Bulat Pada Siswa SMP. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1a). Diambil dari <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2880>
- [5]. Polya, G. 1973, *How To Solve It*. New Jersey: Princeton University Press
- [6]. Yuadmira, S & Fitriani, D. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Di Kelas XI IPA SMAN 1 SUTERA. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*., 11(2). <http://dx.doi.org/10.24036/pmat.v11i2.13271>
- [7]. Yusri, Andi Y. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene. *Jurnal "Musharafa"*. Vol 7, No. 1, 51-62. <http://dx.doi.org/10.31004/joe.v6i1.2909>