

PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 12 PADANG

Indah Ramadhani Aditha P¹, Armiati²

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*

¹indahramadhani.aditha.p@gmail.com

Abstract - *Math problem-solving is essential. But some students still struggle with this competence. Initial observations in class VII of SMPN 12 Padang in 2022/2023 showed low levels of this ability. This study compared the mathematical problem-solving skills of class VIII students at SMPN 12 Padang in 2023/2024 who used the Problem-Based Learning (PBL) model to the direct learning methodology. The research is quasi-experimental and descriptive with a non-equivalent posttest only control group design. Quizzes and final tests were research tools. Data analysis, including normality and hypothesis testing, shows that the PBL paradigm improves mathematical problem-solving more than the direct learning model.*

Keywords– *Problem Solving Ability, Problem Based Learning, Direct Learning.*

Abstrak – Pemecahan masalah matematika sangat penting. Namun, beberapa peserta didik masih kesulitan dengan hal ini. Observasi awal di kelas VII SMPN 12 Padang pada TP 2022/2023 menunjukkan rendahnya kemampuan tersebut. Penelitian ini membandingkan kemampuan ini pada peserta didik kelas VIII SMPN 12 Padang TP 2023/2024 yang diimplementasikan model Problem-Based Learning (PBL) dan pembelajaran langsung. Penelitian ini ialah penelitian kuasi eksperimen dan bersifat deskriptif dengan desain kelompok kontrol non-ekuivalen posttest only control design. Kuis dan tes akhir adalah instrumen penelitian. Analisis data, termasuk uji normalitas dan hipotesis, menunjukkan model PBL lebih unggul dalam kemampuan pemecahan masalah matematika daripada model pembelajaran langsung.

Kata Kunci – *Kemampuan Pemecahan Masalah, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran Langsung.*

PENDAHULUAN

Matematika meningkatkan IPTEK serta menumbuhkan sikap peserta didik yang baik (Yusri, 2018). Peserta didik juga wajib mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (BSKAP, 2022). Mereka membutuhkan kemampuan ini untuk berpikir kreatif dan intensif (Elita et al., 2019).

Permasalahan di lapangan memaparkan minimnya kemampuan ini. Wawancara dengan pendidik matematika di kelas VII SMPN 12 Padang pada TP 2022/2023 menemukan bahwa peserta didik lemah dalam pemecahan masalah. Mereka masih terbiasa menyelesaikan tugas-tugas biasa.

Pada tanggal 6 - 11 Februari 2023, peneliti melakukan observasi di kelas VII SMPN 12 Padang pada TP 2022/2023 untuk menilai kemampuan ini. Mereka diberi soal uraian sebanyak tiga soal pemecahan masalah. Tabel 1 menunjukkan hasil tes awal tersebut.

TABEL 1
PERSENTASE JAWABAN SESUAI INDIKATOR

Indikator	Kelas (Jumlah Peserta Didik)							
	VII.1 (32)	VII.2 (32)	VII.3 (32)	VII.4 (32)	VII.5 (32)	VII.6 (31)	VII.7 (31)	VII.8 (32)
Mengidentifikasi informasi yang diberikan	47.4	50	42.2	49	41.7	43.8	39.6	47.4
Membuat strategi pemecahan masalah	23.7	31.5	19	30.5	19.3	22.4	20.3	18.8
Menyelesaikan masalah	24.2	31.8	18.5	29.7	18	21.4	20.6	16.7
Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh	22.4	27.6	15.1	23.4	17.2	18.8	20.3	12

Tabel 1 memaparkan setiap indikator memiliki tingkat keberhasilan yang buruk. Hal ini mengindikasikan bahwa mereka tidak dapat menyelesaikan kesulitan pemecahan masalah secara akurat. Menurut hasil observasi, kelas VII SMPN 12 Padang pada tahun 2022/2023 menggunakan kurikulum merdeka. Kurikulum ini seharusnya memungkinkan mereka untuk mempelajari situasi nyata untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Priantini, 2022). Pembelajaran di kelas masih berfokus pada pendidikan dengan menggunakan metodologi pembelajaran langsung.

Peserta didik biasanya belajar dengan mendengarkan penjelasan dan mengerjakan soal-soal yang mudah. Mereka kesulitan untuk mengatasi tantangan pemecahan masalah karena mereka tidak dapat menerapkan gagasan yang diajarkan. Hal ini merusak pemecahan masalah matematika mereka. Kemampuan ini dapat ditingkatkan dengan model PBL. Model ini memberikan peserta didik masalah otentik untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan berpikir kritis, menurut Arends (2008).

Pembelajaran peserta didik merupakan fokus dari setiap level PBL. Menurut Syamsidah (2018), model ini mencakup beberapa komponen utama, termasuk orientasi masalah, mengorganisasikan kegiatan belajar, memberikan bimbingan selama pengalaman individu atau kelompok, memfasilitasi pengembangan dan penyajian hasil karya, serta menganalisis dan menilai proses pemecahan masalah. Beberapa penelitian terbaru, seperti yang dilakukan oleh Yuadmiras (2022), Dwinovita (2021), dan Isriani (2021), telah menunjukkan bahwa PBL memiliki potensi untuk meningkatkan indikator pemecahan masalah.

Sebuah penelitian dilakukan untuk menjelaskan perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penggunaan PBL, dan untuk mengevaluasi keefektifan komparatifnya terhadap pengajaran langsung tradisional dalam konteks siswa kelas delapan di SMPN 12 Padang selama tahun ajaran 2023/2024.

METODE

Jenis penelitian ialah eksperimen semu dan deskriptif. Rancangan penelitian menggunakan *non-equivalent posttest only control group design* seperti pada Tabel 2.

TABEL 2

RANCANGAN PENELITIAN

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: Suryabrata (2012:104)

Keterangan:

- X : Model *problem-based learning*
- : Model pembelajaran langsung
- T : Tes akhir

Penelitian ini melibatkan seluruh kelas VIII SMPN 12 Padang TP 2023/2024. Penelitian ini melibatkan dua kelas. Pengambilan sampel secara acak memilih kelas

VIII.8 sebagai kelas eksperimen dan VIII.4 sebagai kelas kontrol.

Model PBL yang disajikan pada kelas eksperimen merupakan variabel bebas, sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan variabel terikat. Data primer berupa hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematika dan hasil kuis, sedangkan data sekunder berupa nilai ulangan akhir semester genap kelas VII SMPN 12 Padang TP 2022/2023.

Kuis dan tes akhir merupakan instrumen penelitian. Tes akhir membandingkan kemampuan kelas sampel, dan kuis mengukur peningkatannya.

Berdasarkan indikator, proporsi skor kuis pada setiap pertemuan dianalisis. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan pada data tes akhir. Pengujian hipotesis dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan tanggal 17 Juli 2023 - 09 Agustus 2023. Data hasil penelitian dipaparkan sebagai berikut.

A. Kuis

Kuis diberikan kepada kelas eksperimen sebanyak 5 kali dimulai dari pertemuan 2 sampai pertemuan 6. Kuis disusun berdasarkan indikator. Rata-rata nilai kuis peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL 3

RATA-RATA NILAI KUIS KELAS EKSPERIMENT SETIAP PERTEMUAN

Kuis Ke-	Pertemuan Ke-	Rata-Rata	Kategori
I	2	49,39	Perlu Bimbingan
II	3	63,64	Rendah
III	4	66,19	Rendah
IV	5	74,68	Baik
V	6	81,25	Sangat Baik

Tabel 3 menunjukkan rata-rata kuis kelas eksperimen berubah dari perlu bimbingan menjadi sangat baik pada kuis terakhir. Selain itu, nilai mereka berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis ditunjukkan di bawah ini.

TABEL 4

RATA-RATA SKOR KUIS KELAS EKSPERIMENT

Indikator	Skor Maksimal	Kuis Ke- (Jumlah Peserta Didik)				
		Kuis I (30) (28)	Kuis II (30) (28)	Kuis III (30) (32)	Kuis IV (30) (28)	Kuis V (30) (32)
1	2	0,90	1,07	1,16	1,57	1,78
2	2	1,50	1,68	1,72	1,89	1,91
3	2	0,97	1,04	1,06	1,14	1,50
4	3	1,23	1,96	2,09	2,29	2,56
5	2	0,83	1,32	1,41	1,46	1,66

Berdasarkan Tabel 4, masing-masing indikator pada setiap kuis yang diberikan mengalami peningkatan. Hal ini menandakan bahwa peserta didik mengalami perkembangan kemampuan matematis setelah belajar dengan menggunakan model PBL.

B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tes akhir dilaksanakan tanggal 09 Agustus 2023

dengan jumlah peserta yaitu 31 orang (kelas eksperimen) dan orang kelas kontrol yaitu 29 orang. Data hasil tes akhir dapat dilihat pada Tabel 5.

TABEL 5

HASIL TES KELAS SAMPEL

Kelas	<i>N</i>	\bar{X}	<i>S</i>	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	31	39,84	9,8254	50	15
Kontrol	29	27,34	8,6655	47	11

Tabel 5 mengindikasikan kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih optimal. Nilai tertinggi dan terendah kelas eksperimen juga ideal. Tabel 6 menunjukkan nilai tes akhir kelas sampel.

TABEL 6

PERBANDINGAN RATA-RATA SKOR SETIAP INDIKATOR

No	Indikator	Skor Maksimal	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mengorganisasi data serta memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah	10	7,81	5,83
2	Menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk	10	7,97	7,41
3	Memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah	10	5,74	4,48
4	Menyelesaikan masalah	15	11,32	6,10
5	Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah	10	7	3,52
Rata-Rata		11	7,97	5,47

Tabel 6 mengindikasikan bahwa peserta didik hampir mencapai nilai maksimum untuk indikator 1, 2, dan 4. Untuk kelima indikator tersebut, siswa kelas eksperimen memperoleh nilai yang lebih optimal.

Sebelum menganalisis tes akhir, dilakukan uji normalitas dan diperoleh nilai P-value besar dari taraf signifikansi. Data pada kelas sampel terdistribusi secara normal. Selain itu, uji homogenitas menunjukkan bahwa sampel bervarians yang homogen dengan nilai P-value besar dari alpha. Uji hipotesis menggunakan uji-t dan nilai P-value 0,000 karena data berdistribusi normal dan homogen. Nilai P-value < 0,05 menunjukkan bahwa model PBL memberikan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih kuat.

Berikut ini adalah analisis dan deskripsi dari masing-masing indikator pemecahan masalah matematis.

1. Indikator Pertama

Indikator ini meminta siswa untuk mengidentifikasi pengetahuan yang diketahui, ditanyakan, dan pengetahuan yang cukup. Tabel 7 memaparkan kelas sampel yang mendapat skor 0-2.

TABEL 7

JUMLAH PESERTA DIDIK (PERSENTASE) UNTUK INDIKATOR PERTAMA

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Percentase)		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1a	Eksperimen	14 (45,16%)	17 (54,84%)	0 (0%)
	Kontrol	5 (17,24%)	24 (82,76%)	0 (0%)
2a	Eksperimen	14 (45,16%)	16 (51,61%)	1 (3,23%)
	Kontrol	9 (31,03%)	20 (68,97%)	0 (0%)
3a	Eksperimen	22 (70,97%)	9 (29,03%)	0 (0%)
	Kontrol	9 (31,03%)	16 (55,17%)	4 (13,79%)
4a	Eksperimen	20 (64,52%)	8 (25,81%)	3 (9,68%)
	Kontrol	13 (44,83%)	10 (34,48%)	6 (20,69%)
5a	Eksperimen	24 (77,42%)	4 (12,90%)	3 (9,68%)
	Kontrol	11 (37,93%)	5 (17,24%)	13 (44,83%)
Semua Soal	Eksperimen	60,64%	34,84%	4,52%
	Kontrol	32,41%	51,72%	15,86%

Tabel 7 menunjukkan bahwa 60,64% siswa kelas eksperimen mendapat nilai 2 pada lima pertanyaan, di kelas ini, lebih sedikit yang mendapat nilai 0. Hal ini menunjukkan kelas eksperimen lebih optimal pada indikator pertama.

2. Indikator Kedua

Pada indikator ini, diharapkan mampu menentukan rumus yang digunakan sesuai informasi yang telah diperoleh. Adapun persentase perolehan skor 0-2 dapat dilihat pada Tabel 8.

TABEL 8

JUMLAH PESERTA DIDIK (PERSENTASE) UNTUK INDIKATOR KEDUA

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Percentase)		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1b	Eksperimen	21 (67,74%)	9 (29,03%)	1 (3,23%)
	Kontrol	24 (82,76%)	5 (17,24%)	0 (0%)
2b	Eksperimen	17 (54,84%)	12 (38,71%)	2 (6,45%)
	Kontrol	18 (62,07%)	11 (37,93%)	0 (0%)
3b	Eksperimen	29 (93,55%)	2 (6,45%)	0 (0%)
	Kontrol	22 (75,86%)	1 (3,45%)	6 (20,69%)
4b	Eksperimen	15 (48,39%)	12 (38,71%)	4 (12,90%)

	Kontrol	16 (55,17%)	2 (6,90%)	11 (37,93%)
5b	Eksperimen	23 (74,19%)	2 (6,45%)	6 (19,35%)
	Kontrol	13 (44,83%)	3 (10,34%)	13 (44,83%)
Semua Soal	Eksperimen	67,74%	23,87%	8,39%
	Kontrol	64,14%	15,17%	20,69%

Tabel 8 menunjukkan bahwa kelas eksperimen salah dalam menuliskan notasi matematika dalam rumus untuk soal nomor 1b, 2b, dan 4b. Menghafal rumus menyebabkan mereka salah dalam menuliskannya. Namun, skor 2 kelas eksperimen masih lebih baik. Kelas ini juga lebih sedikit yang mendapat skor 0.

3. Indikator Ketiga

Pada indikator ini, diharapkan mampu untuk menentukan apa saja yang harus dicari terlebih dahulu serta menyusun tahapan atau rencana penyelesaian masalah. Adapun persentase perolehan skor 0-2 dapat dilihat pada Tabel 9.

TABEL 9
JUMLAH PESERTA DIDIK (PERSENTASE) INDIKATOR KETIGA

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Percentase)		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1c	Eksperimen	12 (38,71%)	13 (41,94%)	5 (16,13%)
	Kontrol	12 (41,38%)	17 (58,62%)	0 (0%)
2c	Eksperimen	7 (22,58%)	21 (67,74%)	3 (9,68%)
	Kontrol	5 (17,24%)	24 (82,76%)	0 (0%)
3c	Eksperimen	8 (25,81%)	22 (70,97%)	1 (3,23%)
	Kontrol	5 (17,24%)	16 (55,17%)	8 (27,59%)
4c	Eksperimen	6 (19,35%)	17 (54,84%)	8 (25,81%)
	Kontrol	1 (3,45%)	14 (48,28%)	14 (48,28%)
5c	Eksperimen	4 (12,90%)	20 (64,52%)	7 (22,58%)
	Kontrol	2 (6,90%)	9 (31,03%)	18 (62,07%)
Semua Soal	Eksperimen	23,87%	60,00%	15,48%
	Kontrol	17,24%	55,17%	27,59%

Berdasarkan Tabel 9, terlihat bahwa untuk soal 1c dan 2c masih terdapat beberapa peserta didik kelas eksperimen yang tidak menuliskan jawaban. Hal ini dikarenakan sebagian peserta didik menganggap bahwa menuliskan rencana bukanlah suatu hal yang penting. Walaupun demikian, secara keseluruhan dari kelima soal yang diujikan peserta didik kelas eksperimen yang memperoleh skor 0-2 untuk indikator ketiga masih lebih unggul dibandingkan kelas kontrol.

4. Indikator Keempat

Pada indikator ini, peserta didik dituntut mampu

menyelesaikan persoalan sesuai informasi, rumus, serta strategi yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun persentase yang memperoleh skor 0-3 dapat dilihat pada Tabel 10.

TABEL 10
JUMLAH PESERTA DIDIK (PERSENTASE) UNTUK INDIKATOR KEEMPAT

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Percentase)			
		Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1d	Eksperimen	11 (35,48%)	13 (41,94%)	3 (9,68%)	4 (13%)
	Kontrol	12 (41,38%)	14 (48,28%)	3 (10,34%)	0 (0%)
2d	Eksperimen	12 (38,71%)	12 (38,71%)	4 (12,90%)	3 (9,68%)
	Kontrol	1 (3,45%)	12 (41,38%)	8 (27,59%)	8 (28%)
3d	Eksperimen	24 (77,42%)	6 (19,35%)	0 (0%)	1 (3%)
	Kontrol	9 (31,03%)	5 (17,24%)	4 (13,79%)	11 (37,93%)
4d	Eksperimen	18 (58,06%)	8 (25,81%)	1 (3,23%)	4 (12,90%)
	Kontrol	1 (3,45%)	7 (24,14%)	4 (13,79%)	17 (58,62%)
5d	Eksperimen	20 (64,52%)	5 (16,13%)	0 (0%)	6 (19,35%)
	Kontrol	0 (0%)	5 (17,24%)	3 (10,34%)	21 (72,41%)
Semua Soal	Eksperimen	54,84%	28,39%	5,16%	11,61%
	Kontrol	15,86%	29,66%	15,17%	39,31%

Berdasarkan Tabel 10, untuk soal nomor 1d kelas eksperimen lebih sedikit. Hal ini terjadi karena beberapa peserta didik salah dalam perhitungan dan sebagian lainnya tidak menggunakan prosedur yang lengkap untuk menyelesaikan masalah. Walaupun demikian, secara keseluruhan dari kelima soal yang diujikan, kelas eksperimen memperoleh skor 0-3 untuk indikator keempat masih lebih unggul.

5. Indikator Kelima

Pada indikator ini, peserta didik diharapkan memiliki kemampuan untuk menafsirkan jawaban yang diperoleh dengan cara menuliskan kesimpulan. Adapun persentase peserta didik kelas sampel yang memperoleh skor 0-2 dapat dilihat pada Tabel 11.

TABEL 11
JUMLAH PESERTA DIDIK (PERSENTASE) UNTUK INDIKATOR KELIMA

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Percentase)		
		Skor 2	Skor 1	Skor 0
1e	Eksperimen	12 (38,71%)	15 (48,39%)	4 (12,90%)
	Kontrol	13 (44,83%)	16 (55,17%)	0 (0%)

2e	Eksperimen	17 (54,84%)	7 (22,58%)	7 (22,58%)
	Kontrol	1 (3,45%)	16 (55,17%)	12 (41,38%)
3e	Eksperimen	28 (90,32%)	2 (6,45%)	1 (3,23%)
	Kontrol	9 (31,03%)	8 (27,59%)	12 (41,38%)
4e	Eksperimen	17 (54,84%)	6 (19,35%)	8 (25,81%)
	Kontrol	1 (3,45%)	8 (27,59%)	20 (68,97%)
5e	Eksperimen	17 (54,84%)	5 (16,13%)	9 (29,03%)
	Kontrol	0 (0%)	6 (20,69%)	23 (79,31%)
Semua Soal	Eksperimen	58,71%	22,58%	18,71%
	Kontrol	16,55%	37,24%	46,21%

Tabel 11 mengindikasikan kelas eksperimen kurang untuk pertanyaan 1e karena beberapa orang mendapatkan jawaban yang salah dan menuliskan kesimpulan yang salah. Beberapa orang masih mendapat 0 karena mereka tidak menganggap menulis kesimpulan itu penting. Dari lima soal yang dievaluasi, kelas eksperimen yang mendapat skor 0-2 untuk indikator kelima masih lebih baik.

Pada kelas eksperimen, model PBL meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, Dwinovita (2021). PBL mengharuskan mereka untuk membangun pengetahuan dari pengalaman dunia nyata (Savitri, 2022). PBL dimulai dengan masalah kontekstual dan mendorong mereka untuk mengajukan pertanyaan dan melakukan investigasi (Sani, 2015). Model ini mendorong keingintahuan, kegembiraan, dan pembelajaran aktif. Menurut Yerizon, dkk. (2021), model ini membantu mereka mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

Kuis berdasarkan indikator yang diamati menguji kemampuan mereka pada akhir pembelajaran. Berdasarkan analisis data kuis, setiap indikator mengalami peningkatan dari kuis 1 hingga kuis 5. Pembelajaran langsung digunakan di kelas kontrol. Siswa berfokus pada penjelasan pendidik dan mengikuti contoh. Mereka menjadi tidak aktif dan bosan dengan pembelajaran yang monoton (Rahma, 2019). Mereka juga tidak terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah, sehingga mereka tidak ahli.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian, terbukti kemampuan pemecahan masalah matematis yang pembelajarannya menggunakan model PBL lebih baik dari model pembelajaran langsung.

REFERENSI

- [1]. Arends, Richard. (2008). Learning to Teach. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani. New York: McGraw Hill Company.
- [2]. Dwinovita, W., & Syarifuddin, H. (2021). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 2X11 Enam Lingkung.
- [3]. Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ullandari, N. (2019). Pengaruh pembelajaran problem based learning dengan pendekatan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(3), 447–458.
- [4]. Isriani, W. P., Musdi, E., Arnawa, I. M., & Asmar, A. (2021). Problem based learning and mathematical problems solving skills of junior high school students: A preliminary research. Journal of Physics: Conference Series, 1742(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1742/1/012046>.
- [5]. Kemendikbud-Ristek. (2022). Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka.
- [6]. Priantini, D. A. M. M. O., Suarni, N. K., & Adnyana, I. K. S. (2022). Analisis kurikulum merdeka dan platform merdeka belajar untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas. Jurnal Penjaminan Mutu, 8(02), 238-244.
- [7]. Rahma, N. (2019). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Negeri 5 Batam (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- [8]. Sani, Ridwan Abdullah. 2015. Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [9]. Savitri, E. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Confident Siswa Pada Materi Bangun Ruang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung).
- [10]. Suryabrata. (2012). Metodologi Penelitian. PT Raja Grafindo Persada.
- [11]. Syamsidah, Hamidah Suryani. (2018). Buku model Problem Based Learning (PBL): mata kuliah pengetahuan bahan makanan. Sleman : Deepublish.
- [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]. Yuadmiras, S., & Dwina, F. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Di Kelas XI IPA SMAN 1 SUTERA. In Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika Hal (Vol. 11, Issue 2).
- [14]. Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di

SMP Negeri Pangkajene. Mosharafa: Jurnal
Pendidikan Matematika, 7(1), 51–62.