

# PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP ANGKASA LANUD SUTAN SJAHRIR PADANG

Yudia Mila Sari<sup>#1</sup>, Saddam Al Aziz<sup>\*2</sup>

*Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang*

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

<sup>#1</sup>*Mahapeserta didik Program Studi Pendidikan Matematis FMIPA UNP*

<sup>\*2</sup>*Dosen Jurusan Matematis FMIPA UNP*

<sup>#1</sup>[yudiamilasari01@gmail.com](mailto:yudiamilasari01@gmail.com), <sup>#2</sup>[saddamalaziz@fmipa.unp.ac.id](mailto:saddamalaziz@fmipa.unp.ac.id)

**Abstract-** *The best problem-solving abilities should result from students' mathematical mastery. The class VIII pupils at SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang, however, only have rudimentary knowledge of how to solve mathematical problems, according to the results of the initial test. This is a result of the learning model being employed not prioritizing student learning (observation) and the fact that students are unfamiliar with problems that call for problem-solving (interview). A solution to these issues is provided by the problem-based learning (PBL) instructional model. This study sought to ascertain whether eighth-grade students at SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang are more adept at solving arithmetic problems while utilizing the Problem based learning learning model than when using the direct learning model. This study was a pseudo-experimental design with non-equivalent posit test and only one control group. Students in the 8th grade at SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang Academic Year 2022/2023 served as the study's sample. In a straightforward random sampling method used to choose research samples, class VIII.1 serves as the experimental class and class VIII.2 serves as the control class. The  $P$ -value = 0.002 was found with a significant level ( $\alpha = 0.05$ ) based on the analysis of the test results for mathematical problem-solving skills. As a result,  $H_0$  is disregarded. Problem based learning learners in the eighth grade perform mathematical problem solving tasks more effectively than direct learners.*

**Keywords-** *Problem based learning, Problem solving*

**Abstrak-** Penguasaan peserta didik terhadap matematis seharusnya memperoleh kemampuan pemecahan masalah yang baik. Namun, berdasarkan temuan dari tes awal menunjukkan peserta didik kelas VIII SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang memiliki kemampuan memecahkan masalah matematis yang minim. Hal ini karena model pembelajaran yang digunakan tidak memprioritaskan peserta didik (observasi) dan peserta didik tidak terbiasa dengan soal yang membutuhkan pemecahan masalah (wawancara). Model pembelajaran *Problem based learning* (PBL) menawarkan sebuah cara guna mengatasi permasalahan ini. Tujuan penelitian yakni guna mengetahui apakah peserta didik kelas VIII SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang lebih baik dalam memecahkan masalah matematis dengan model pembelajaran *Problem based learning* dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Penelitian ini menggunakan *non-equivalent posit test-only control group design* dan merupakan eksperimen semu (*quasi-eksperiment*). Peserta didik kelas VIII di SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang Tahun Pelajaran 2022/2023 menjadi populasi penelitian. Kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas VIII.2 kelas kontrol, dalam prosedur *simple random sampling* digunakan guna memilih sampel penelitian. Berdasarkan hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah matematis, diperoleh nilai  $P$ -value = 0,002 dengan tingkat signifikan ( $\alpha = 0,05$ ). Karena hal tersebut,  $H_0$  ditolak. Peserta didik kelas VIII yang menggunakan model *Problem based learning* lebih baik pada pemecahan masalah matematis dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

**Kata Kunci-** *Problem based learning, Pemecahan Masalah.*

## PENDAHULUAN

Peserta didik perlu menguasai pemecahan masalah matematis. Keputusan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Nomor 008/H/KR/2022 mengindikasikan bahwa pemecahan masalah adalah tujuan pembelajaran matematika. Pemecahan masalah matematis merupakan hal mendasar pada matematika (Hidayat & Sariningsih, 2018). Kemampuan ini sangat penting untuk pencapaian matematis peserta didik. Kemampuan ini membantu peserta didik dalam matematika, mata pelajaran

lain, dan juga dalam aspek kehidupan (Novianti et al., 2020). Sehingga, peserta didik harus mempunyai kemampuan ini pada setiap jenjang pendidikan.

Berdasarkan data yang terkumpul, kemampuan ini cukup rendah. Kemampuan ini tergolong rendah di Indonesia (Dasaprawira et al., 2019; Valdez & Bungihan, 2019; Hulaikah, 2020; Suarsana, 2019; Sudarsono, 2022). Menurut penelitian (Putri, 2018; Sriwahyuni & Maryati, 2022; Fajriani & Jamaan, 2019) menyatakan kemampuan pemecahan masalah peserta didik minim. Tes awal pemecahan masalah matematis pada tanggal 8-11 Februari

2023 menunjukkan kemampuan matematis peserta didik yang rendah. SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang menjadi tempat dilakukannya tes yakni kelas VIII.1-VIII.3. Adapun indikator yang digunakan guna menghitung persentase skor rata-rata yaitu: (1) mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan; (2) mampu merumuskan masalah matematis dalam bentuk model matematis; (3) mampu menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh; dan (4) memeriksa kembali kebenaran hasil/jawaban/solusi yang diperoleh (Aziz, 2023).

**Tabel 1**  
**Persentase Skor Rata-Rata Peserta didik**

No	Indikator	Rata-rata	Persentase
1	mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan yang ditanyakan	1,04	34,66%
2	mampu merumuskan masalah matematika dalam bentuk model matematis	0,93	31%
3	mampu menyelesaikan model atau menafsirkan solusi yang diperoleh	0,39	13%
4	memeriksa kembali kebenaran hasil/jawaban/solusi yang diperoleh	0	0%

Berdasarkan indikator tersebut, tabel 1 menunjukkan bahwa kurang dari 50% peserta didik menjawab pertanyaan dengan benar. Hanya 34,66% peserta didik yang memahami indikator pertama. 31% peserta didik mampu memodelkan masalah secara matematis. 13% peserta didik bisa menyelesaikan soal. Pada indikator keempat, tidak ada peserta didik yang memeriksa kembali jawaban/solusi mereka. Banyak peserta didik membuat kesalahan matematis dan gagal dalam tes awal karena mereka tidak memeriksa kembali solusi mereka. Mereka menyelesaikan soal matematis dengan buruk. Karena model pembelajaran tidak melibatkan peserta didik dan tidak meningkatkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah matematis (Ulva et al., 2020).

Berdasarkan hasil observasi, pendidik menggunakan paradigma pembelajaran langsung dalam mengajar. Terlepas dari upaya terbaik pendidik, model pembelajaran yang dipilih belum mampu menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Biasanya, pendidik menggunakan metode ceramah untuk menyajikan materi pelajaran dan membahas contoh soal dengan peserta didik. Mereka terlihat kurang terlibat dan kurang fokus pada pembelajaran. Pendidik kemudian memberikan latihan serupa contoh soal. Latihan yang diberikan ialah soal pemahaman konsep. Dengan demikian, peserta didik kurang siap untuk belajar memecahkan masalah matematis. Oleh karena itu, peserta didik kesulitan untuk menjawab soal tes pemecahan masalah. Selama wawancara, para peserta didik mengakui tidak terbiasa mengerjakan soal-soal seperti ini (soal pemecahan masalah). Mereka terbiasa mengerjakan tugas yang diberi pendidik (soal-soal yang melibatkan pengetahuan konsep). Kemudian, para peserta didik mengatakan bahwa mereka menyukai belajar dalam

kelompok.

Kemampuan peserta didik untuk bernalar dan berpikir kritis akan terganggu jika kemampuan pemecahan masalah matematis tidak dikembangkan secara memadai. Karena kapasitas peserta didik untuk bernalar serta berpikir kritis didasarkan pada kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematis (Aziz dkk., 2020). Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah ini ialah menerapkan model *Problem based learning*. Model ini mampu menginspirasi untuk secara aktif membangun kemampuan pemecahan masalah dan mencoba menyelesaikan situasi dunia nyata (Octaria et al., 2018). Model ini menekankan pada pemecahan masalah peserta didik untuk situasi yang tidak rutin (Syamsidah & Suryani, 2018; Anwar & Jurotun, 2019). Masalah-masalah tersebut dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

Model *Problem Based Learning* memiliki lima tahapan yang berhubungan dengan indikator pemecahan masalah (Pauweni & Iskandar, 2020). Pada tahap pertama, pendidik memperkenalkan masalah yang akan dipecahkan dalam kelompok sehingga peserta didik mampu memahami masalah. Tahap kedua mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, pendidik memastikan setiap peserta didik memahami tugas mereka masing-masing. Salah satu karakteristik model ini melibatkan kolaborasi kelas untuk memecahkan masalah (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Tahap ketiga membimbing penyelidikan individual atau kelompok, peserta didik mencari informasi yang berhubungan dengan soal serta diarahkan dalam menyusun rencana penyelesaian dalam bentuk model matematis. Tahap keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik menggunakan pengetahuan mereka untuk memecahkan masalah dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok mereka. Terakhir menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik memberikan masukan dan tanggapan jika terdapat solusi yang berbeda terhadap kelompok yang tampil. Dengan demikian, peserta didik akan terlatih dalam memeriksa kembali dan membuktikan kebenaran jawaban yang telah ditemukan

Model ini dapat membantu pencapaian indikator pemecahan masalah. Model ini membantu peserta didik memulai pembelajaran dengan memahami masalah dan membimbing dalam menyelesaikan masalah yang kompleks (Dewi & Jazwinarti, 2020). Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu mengenai penerapan model *Problem Based Learning*, diperoleh bahwa model ini memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (Ayubi et al., 2018; Yusri, 2018; Ulva, 2020). Dengan demikian, penelitian ini menyelidiki apakah model *Problem Based Learning* membantu peserta didik kelas VIII SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang dalam memecahkan masalah matematis lebih baik daripada pembelajaran langsung

## METODE

Rumusan dan tujuan penelitian mengarahkan penelitian pada *quasi-experiment*. *Quasi-experiment*

memiliki perlakuan, ukuran dampak, dan unit eksperimen tapi tidak menggunakan penugasan acak guna menciptakan perbandingan untuk menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan (Abraham dan Supriyati, 2022). Penelitian *quasi-experiment* ini membandingkan antara model *Problem Based Learning* dan pembelajaran langsung. Desain non-ekuivalen posttest-only control group design dipakai guna membandingkan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini melibatkan kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas eksperimen, model *Problem Based Learning* diterapkan dan pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran langsung. Pada tahap akhir, setiap kelas sampel di tes kemampuan pemecahan masalah mereka (Lestari & Yudhanegara, 2015). Tabel 2 menampilkan desain penelitian.

**Tabel 2**  
**Desain Penelitian**

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Sumber: Lestari dan Yudhanegara (2015: 136)

Keterangan:

X: Model pembelajaran *Problem Based Learning*

- : Model pembelajaran langsung

O : Tes akhir (*Posttest*)

Peserta didik kelas VIII SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang Tahun Pelajaran 2022/2023 merupakan populasi penelitian. Penelitian menggunakan *simple random sampling*. Sugiyono (2012) meng gambarkannya sebagai suatu metode di mana anggota sampel dipilih secara acak. Normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata diperiksa sebelum mengambil sampel dari setiap populasi. Jika dua populasi punya rata-rata sama, uji kesamaan rata-rata menunjukkan hal itu. Kesamaan rata-rata dievaluasi melalui *Analysis of Variance*. Populasi harus terdistribusi secara normal dan memiliki varians yang sama atau homogen terlebih dahulu (Walpole, 1992: 383). Uji ini menunjukkan bahwa populasi memiliki kesamaan rata-rata, digunakanlah pengambilan sampel acak sederhana. Gulungan kertas yang berisi nama-nama kelas digunakan untuk pengambilan sampel secara acak. Kertas tersebut diambil dua kali dan tidak pernah dikembalikan. Kelas eksperimen adalah kelas VIII.1, sedangkan kelas kontrol adalah kelas VIII.2.

Pada penelitian ini, dilakukan evaluasi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan instrument tes. Ketika penelitian berakhir, tes tersebut diikuti oleh peserta didik yang termasuk dalam sampel. Tes tersebut terdiri dari soal-soal esai. Sebelum tes diberikan, soal tes diujicobakan di sekolah yang memiliki rata-rata kemampuan matematika sama dengan sekolah tempat penelitian. Kemudian menganalisis hasil tes dengan mencari indeks daya beda soal, indeks kesukaran, tingkat kesukaran soal, dan uji reliabilitas guna memperoleh kualitas soal yang baik. Semua soal memiliki daya pembeda yang signifikan dan kriteria sedang berdasarkan hasil

perhitungan. Dengan demikian, semua soal dapat digunakan dalam tes kemampuan pemecahan masalah matematis jika  $I_p$  signifikan dan  $0\% < I_k < 100\%$ . Uji reliabilitas menghasilkan nilai  $r_{11} = 0,76$ . Tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat menggunakan soal-soal tersebut karena soal-soal tersebut reliabel.

Analisis data digunakan untuk menarik kesimpulan dari penelitian dengan menguji hipotesis dan menilai hasil tes akhir menggunakan statistik yang sesuai. Pengujian hipotesis menentukan diterima atau ditolaknya hipotesis penelitian. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan pada kedua sampel sebelum pengujian hipotesis (Walpole, 1992). Jika  $P\text{-value} > \alpha = 0,05$ , data dianggap terdistribusi secara normal dan homogen (Walpole, 1992). Perangkat lunak *Minitab* digunakan untuk analisis data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Deskripsi Data

#### a. Tes kemampuan pemecahan masalah

Tabel 3 memaparkan perbandingan hasil pengukuran kemampuan antara kedua kelas sampel.

**Tabel 3**  
**Hasil Tes Kelas Sampel**

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Skor Maksimal	Simpanan Baku	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Rata-rata Skor
Eksperimen	28	50	14,7	44	16	32,57
Kontrol	24	50	16,0	40	12	25,58

Tabel 3 mengindikasikan bahwa peserta didik kelas eksperimen baik dalam menyelesaikan soal matematis. Rata-rata skor kelas eksperimen adalah 32,57, sedangkan pada kelas kontrol adalah 25,58. Selain itu, kelas eksperimen menunjukkan simpangan baku yang lebih rendah (14,7) daripada kelas kontrol (16). Hal ini mengindikasikan perolehan skor dalam kelas eksperimen lebih beragam. Oleh karena itu, model *Problem Based Learning* berdampak pada kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah matematis. Proporsi skor rata-rata untuk setiap indikator dipaparkan dalam Tabel 4.

**Tabel 4**  
**Persentase Rata-rata Berdasarkan Indikator**

Indikator	Rata-rata Skor (Persentase)	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	2,42 (80,66%)	1,94 (64,66%)
2	2,35 (78,33%)	1,95 (65%)
3	1,55 (51,66%)	1,19 (39,66%)
4	0,19 (19%)	0,025 (2,5%)

Tabel 4 memaparkan nilai rata-rata kelas eksperimen pada lima soal tes akhir pemecahan masalah untuk empat indikator lebih besar daripada kelas kontrol. Indikator-indikator pemecahan masalah matematis saling berkaitan.

Skor rata-rata untuk setiap indikator pada Tabel 4 mengalami penurunan dari indikator pertama hingga keempat. Hal ini disebabkan karena jawaban peserta didik dari indikator pertama ke indikator berikutnya mempengaruhi jawaban indikator berikutnya.

## 2. Analisis Data

### a. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Penelitian ini bertujuan guna menilai validitas statistik dari hipotesis yang diuji. Variasi dan distribusi normal ditemukan untuk dua kelas sampel. Perangkat lunak Minitab akan digunakan guna menguji hipotesis dengan uji-t. Hasil uji menunjukkan  $P\text{-value} = 0,002$ , artinya lebih kecil daripada  $\alpha = 0,05$ ; sehingga,  $H_0$  ditolak. Hal ini mengindikasikan kalau peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dalam memecahkan masalah matematis dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Tabel 5 menunjukkan persentase skor indikator 1.

**Tabel 5**  
Distribusi Jumlah Peserta didik (Persentase) pada Indikator 1

Nom or Soal	Kelas	Jumlah Peserta didik (persentase)				Juml ah Peser ta didik
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	
1	Eksperi men	0 (0%)	0 (0%)	11 (39,28 %)	17 (60,71 %)	28
	Kontrol	0 (0%)	2 (8,33 %)	9 (37,5 %)	13 (54,16 %)	24
2	Eksperi men	0 (0%)	3 (10,71 %)	20 (71,42 %)	5 (17,85 %)	28
	Kontrol	7 (29,16 %)	8 (33,33 %)	9 (37,5 %)	0 (0%)	24
3	Eksperi men	0 (0%)	0 (0%)	12 (42,85 %)	16 (57,14 %)	28
	Kontrol	0 (0%)	0 (0%)	19 (79,16 %)	5 (20,83 %)	24
4	Eksperi men	0 (0%)	0 (0%)	15 (53,57 %)	13 (46,42 %)	28
	Kontrol	0 (0%)	1 (4,16 %)	17 (70,83 %)	6 (22,22 %)	24
5	Eksperi men	0 (0%)	2 (7,14 %)	11 (39,28 %)	15 (53,57 %)	28
	Kontrol	6 (25%)	2 (8,33 %)	12 (50%)	4 (16,66 %)	24

Berdasarkan tabel 5, terlihat bahwa kelas eksperimen lebih banyak mendapatkan skor maksimal dibandingkan kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa indikator pertama pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Di bawah ini adalah persentase skor indikator 2 dari tabel 6.

**Tabel 6**  
Distribusi Jumlah Peserta didik (Persentase) pada Indikator 2

Nom or Soal	Kelas	Jumlah Peserta didik (persentase)				Juml ah Peser ta didik
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	
1	Eksperi men	0 (0%)	0 (0%)	4 (14,28 %)	24 (85,71 %)	28
	Kontrol	0 (0%)	0 (0%)	4 (16,66 %)	18 (75%)	24
2	Eksperi men	3 (10,71 %)	11 (39,28 %)	13 (46,42 %)	1 (3,57 %)	28
	Kontrol	12 (50%)	4 (16,66 %)	8 (33,33 %)	0 (0%)	24
3	Eksperi men	0 (0%)	2 (7,14 %)	5 (17,85 %)	21 (75%)	28
	Kontrol	0 (0%)	1 (4,16 %)	11 (45,83 %)	12 (50%)	24
4	Eksperi men	0 (0%)	1 (3,57 %)	11 (39,28 %)	16 (57,14 %)	28
	Kontrol	1 (4,16 %)	1 (4,16 %)	10 (41,66 %)	12 (50%)	24
5	Eksperi men	9 (32,14 %)	3 (10,71 %)	6 (21,42 %)	10 (35,71 %)	28
	Kontrol	9 (32,14 %)	6 (12,5 %)	6 (25%)	6 (25%)	24

Berdasarkan tabel 6, terlihat bahwa kelas eksperimen lebih banyak mendapatkan skor maksimal dibandingkan kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa indikator kedua pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Tabel 7 menunjukkan persentase skor untuk indikator 3.

**Tabel 7**  
Distribusi Jumlah Peserta didik (Persentase) pada Indikator 3

Nom or Soal	Kelas	Jumlah Peserta didik (persentase)				Juml ah Peser ta didik
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	
1	Eksperi men	0 (0%)	5 (17,85 %)	9 (32,14 %)	13 (46,42 %)	28
	Kontrol	2 (8,33 %)	2 (8,33 %)	10 (41,66 %)	10 (41,66 %)	24
2	Eksperi men	9 (32,14 %)	15 (53,57 %)	4 (14,28 %)	0 (0%)	28
	Kontrol	24 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	24
3	Eksperi men	2 (7,14 %)	7 (25%)	9 (32,14 %)	10 (35,71 %)	28
	Kontrol	3 (12,5 %)	7 (29,16 %)	11 (45,83 %)	3 (12,5 %)	24
4	Eksperi men	3 (10,74 %)	7 (25%)	12 (42,58 %)	6 (21,42 %)	28
	Kontrol	4	11	6	3	24

Nomor Soal	Kelas	Jumlah Peserta didik (persentase)				Jumlah Peserta
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	
		(16,66 %)	(45,83 %)	(25%)	(12,5 %)	
5	Eksperimen	8 (28,57 %)	12 (42,85 %)	7 (25%)	1 (10,71 %)	28
	Kontrol	14 (58,33 %)	3 (12,5 %)	7 (29,16 %)	0 (0%)	24

Berdasarkan tabel 7, terlihat bahwa kelas eksperimen lebih banyak mendapatkan skor maksimal dibandingkan kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa indikator ketiga pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Tabel 8 menunjukkan persentase skor untuk indikator 4.

**Tabel 8**  
Distribusi Jumlah Peserta didik (Persentase) pada Indikator 4

Nomor Soal	Kelas	Jumlah Peserta didik (Persentase)		Jumlah Peserta didik
		Skor 0	Skor 1	
1	Eksperimen	15 (53,57%)	13 (46,42%)	28
	Kontrol	21 (87,5%)	3 (12,5%)	24
2	Eksperimen	24 (100%)	0 (0%)	28
	Kontrol	24 (100%)	0 (0%)	24
3	Eksperimen	17 (60,71%)	11 (39,28%)	28
	Kontrol	24 (100%)	0 (0%)	24
4	Eksperimen	25 (89,28%)	3 (10,71%)	28
	Kontrol	24 (100%)	0 (0%)	24
5	Eksperimen	24 (100%)	0 (0%)	28
	Kontrol	24 (100%)	0 (0%)	24

Berdasarkan tabel 8, terlihat bahwa kelas eksperimen lebih banyak mendapatkan skor maksimal. Hal ini membuktikan bahwa indikator keempat pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Data *Google Form* tentang kemampuan pemecahan masalah juga mendukung hasil penelitian. Tujuannya mengetahui bagaimana kelas eksperimen menyelesaikan tes dan kendala apa yang mereka hadapi ketika menjawab pertanyaan tes. Informasi ini disajikan dalam tabel 9.

**Tabel 9. Data google form**

No	Pertanyaan	Keterangan
1	Pemahaman peserta didik memahami masalah (menuliskan diketahui, ditanyakan ke bentuk bahasa matematika)	Pada umumnya peserta didik sudah mampu membuat diketahui, ditanyakan secara lengkap. Tapi, sebagian tidak lengkap menuliskan. Peserta didik tidak lengkap menuliskan bukan berarti tidak memahami masalah. Hanya saja mereka lupa memeriksa kembali apa yang diketahui, ditanyakan sehingga ada beberapa unsur yang tidak mereka tuliskan pada indikator memahami masalah.
2	Strategi menyelesaikan masalah	Pada umumnya mereka sudah mampu menggunakan strategi (rumus) tepat untuk memecahkan masalah namun ada sekitar 22% peserta didik lainnya terdapat kesalahan dalam penulisan strategi (rumus)
3	Kendala saat menggunakan strategi yang telah direncanakan untuk menyelesaikan masalah	Terdapat 51,66% peserta didik sudah bisa menyelesaikan masalah dengan tepat dan selebihnya belum mampu menyelesaikan masalah dengan tepat karena mereka keliru dalam operasi aljabar yang dilakukan. Sehingga jawaban yang diperoleh salah.
4	Cara peserta didik memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Umumnya mereka mampu memeriksa kembali dengan cara mensubstitusikan hasil ke rumus. Namun hanya 19% peserta didik yang melakukannya. Peserta didik lainnya tidak menuliskan itu dikarenakan mereka tidak sempat.
5	Kendala peserta didik dalam menjawab soal tes yang diberikan	Sekitar 75% mengalami kendala waktu, 50% keliru dalam perhitungan aljabar, dan 22% kesalahan dalam penulisan strategi (rumus)

### 3. Pembahasan

Berdasarkan indikator yang digunakan (Aziz, 2023) dan hasil tes akhir pada kedua kelas sampel, maka dapat ditentukan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematis. Tes akhir diberikan bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dalam memecahkan masalah matematis.

Deskripsi data tes menunjukkan kelas eksperimen lebih baik, dengan rata-rata skor 32,57 dan kelas kontrol 25,58. Jika dilihat untuk setiap indikator, nilai tes rata-rata kelas eksperimen lebih baik. Selain itu, perhitungan uji hipotesis menghasilkan nilai  $P\text{-value} = 0,002$  yang memaparkan bahwa  $P\text{-value}$  kecil daripada  $\alpha = 0,05$ ; oleh karena itu, tolak  $H_0$ . Ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas VIII SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dalam memecahkan masalah

matematis daripada menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini sejalan dengan penelitian Harisantoso (2020) menghasilkan kesimpulan sama.

Peserta didik dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dalam memecahkan masalah daripada mereka yang belajar dengan model pembelajaran langsung. Pada model *Problem Based Learning* mengharuskan peserta didik mengenali masalah dan menemukan solusi (Anwar & Jurotun, 2019). Pembelajaran aktif didorong melalui model *Problem Based Learning*. Karena mereka secara aktif disetiap tahap pembelajaran pada model ini, peserta didik yang belajar berdasarkan masalah memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran langsung.

Setiap tahap dari *Problem Based Learning* meningkatkan beberapa indikator pemecahan masalah (Putri dkk., 2019). Hal ini ditunjukkan pada penerapan model tersebut di kelas eksperimen. Tahapan-tahapan model ini diikuti dengan LKPD. Kelas eksperimen melakukan pembelajaran pembelajaran *Problem Based Learning*. Setiap kelas beranggotakan enam orang terdiri dari 4-5 peserta didik yang beragam (heterogen). LKPD yang telah disediakan didiskusikan dalam kelompok.

Dari penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa peserta didik pada kedua kelas menunjukkan adanya perbedaan. Berdasarkan uraian yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas mampu menjawab soal-soal pemecahan masalah dengan memuaskan. Namun, kemampuan kelas eksperimen dalam memecahkan masalah matematis secara umum lebih baik.

#### SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian, disimpulkan bahwa peserta didik kelas VIII SMP Angkasa Lanud Sutan Sjahrir Padang yang belajar dengan model *Problem Based Learning* lebih baik dalam memecahkan masalah matematis. Hal ini memaparkan bahwa model pembelajaran ini berdampak positif bagi kemampuan mereka memecahkan masalah matematis.

#### REFERENSI

- [1]. Aziz, S, A. 2023. *Analisis Kemampuan Berpikir Peserta didik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematis Berbasis Langkah Pemecahan Masalah Polya*. Jurnal Euclid. 9(2). 110-129.
- [2]. Aziz, S, A., Azmar, A., Ahmad, D., Tasman, F., & Rifandi, R. 2020. *Kemampuan Penalaran Mahapeserta didik saat Memecahkan Masalah pada Mata Kuliah Telaah Kurikulum Matematis Sekolah Menengah*. Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP). 4(2). 147-154.
- [3]. Anwar, K., & Jurotun, J. 2019. *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta didik SMA Pada Dimensi Tiga Melalui Model Pembelajaran Problem based learning Berbantuan Alat Peraga*. Kreano. Jurnal Matematis Kreatif-Inovatif. 10(1). 94-104.
- [4]. Ayubi, I. I. Al, Erwanudin, & Bernard, M. 2018. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMA*. Jurnal Pembelajaran Matematis Inovatif. 1(0). 355-360.
- [5]. Dasaprawira, M.N., Zulkardi, & Susanti, E. 2019. *Developing mathematics questions of PISA type using Bangka context*. Journal on Mathematics Education. 10(2). 303-314.
- [6]. Dewi, A, S. & Jazwinarti. 2020. *Pengaruh Penerapan Model Problem based learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Kelas VII SMPN 2 Kota Solok*. Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematis. 9(3). Hal 5-10
- [7]. Fajriani, S, & Jamaan, E, M. 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Kelas X MIPA SMAN 1 Batusangkar Tahun Pelajaran 2018/2019*. Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematis. 8(2). 76-83.
- [8]. Harisantoso, J. 2020. *Pengaruh Penerapan Model Problem based learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik*. Jurnal Unitomo. 8(1). 73-82.
- [9]. Hidayat, W., & Sariningsih, R. 2018. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Peserta didik SMP Melalui Pembelajaran Open Ended*. JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematis). 2(1). 109-118.
- [10]. Hulaikah, M., Degeng, I. N. S., Sulton, & Murwani, F. D. 2020. *The Effect of Experiential Learning and Adversity Quotient on Problem Solving Ability*. International Journal of Instruction. 13(1). 869-884.
- [11]. Lestari, K. E dan Yudhanegara, M. R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematis*. Bandung: PT Refika Aditama.
- [12]. Novianti, E., Yuanita, P., & Maimunah. 2020. *Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. Journal Education and Learning Mathematics Research (JELMaR). 1(1). 65-73.
- [13]. Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center
- [14]. Octaria, D., Fitri, E., & Sari, P. 2018. *Peningkatan self-efficacy mahapeserta didik melalui problem based learning (PBL) pada mata kuliah Program Linier*. Jurnal Elemen. 4(1). 66-79.
- [15]. Permendikbud. 2022. *Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Nomor 008/H/KR*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- [16]. Putri, A. 2018. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Rutin dan Non-rutin pada Materi Aturan Pencacahan*. Jurnal Pendidikan Tambusai. 2(4). 890-896.
- [17]. Putri, dkk. 2019. *Pengaruh Penerapan model Problem based learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta didik*. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematis. 8(2)
- [18]. Pauweni, K, A, Y. & Iskandar, M, E, B. 2020. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Model Problem based learning*

- Pada Materi Bilangan Pecahan*. EULER: Jurnal Ilmiah Matematis, Sains, dan Teknologi. 8(1). 25-28
- [19]. Prawironegoro, Pratiknyo. 1985. *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal untuk Bidang Studi Matematis*. Jakarta: Dept dan K Dirjen Dikti PPLPTK.
- [20]. Suarsana, I M., Lestari, I. A. P. D., & Mertasari, N. M. S. 2019. *The Effect of Online Problem Posing on Students' Problem-Solving Ability in Mathematics*. International Journal of Instruction. 12(1). 809-820.
- [21]. Sudarsono., Kartono., Mulyono., & Mariani, S. 2022. *The effect of STEM model based on Bima's local cultural on problem solving ability*. International Journal of Instruction. 15(2), 83-96.
- [22]. Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [23]. Sriwahyuni, K., & Maryati, I. 2022. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Pada Materi Statistika*. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematis. 2(2). 335-344.
- [24]. Syamsidah, S., & Hamidah. 2018. *Buku Model Problem based learning*.
- [25]. Ulva, E., Maimunah, & Murni, A. 2020. *Pengaruh Model Problem based learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Kelas VII SMPN Se-Kabupaten Kuantan Singingi Pada Materi Aritmetika Sosial*. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematis. 4(2)
- [26]. Valdez, J. E., & Bungihan, M. E. 2019. *Problem-based learning approach enhances the problem solving skills in chemistry of high school students*. Journal of Technology and Science Education. 9(3). 282-294.
- [27]. Walpole, E. R. 1992. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [28]. Yusri, A. Y. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Problem based learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene*. Mosharafa. 7(1). 51-62.