

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA SMA PERTIWI 1 PADANG

Gustimawati K.Baene^{#1}, Fridgo Tasman^{*2}

Mathematics Departement, Padang State University

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

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

^{*2}*dosen Departemen Matematika FMIPA UNP*

[^{#1}*gustibaene11@gmail.com*](mailto:#1gustibaene11@gmail.com)

Abstract- *One of the goals of learning mathematics is for students to develop good math problem solving skills. However, students' mathematical problem solving ability is still relatively low. One effort to improve students problem solving ability Problem Based Learning (PBL) learning models. This study aims to compare describe students problem solving ability who learn with a Problem Based Learning model, with the students problem solving ability who learn with direct learning and describe it's development student's mathematical problem solving applying a Problem Based Learning learning model in class XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang. This is type study a quasi-experimentdesign with the nonequivalent posttest-only group design. This population is students of class XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang in the 2022/2023 academic year, with class XI MIPA 3 as experimental class and XI MIPA 2 as control class. research data collected through quiz and test students problem solving ability. Value data quiz was analisys based on the average score and the percentage of students scores each indicator. Test data analysis using the t-test.*

Keywords : *PBL Leaning model, Problem Solving Mathematical, Pseudo-Experiments*

Abstrak- Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang baik. Namun kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan pembelajaran langsung dan mendeskripsikan perkembangan pemecahan masalah matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning di kelas XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang. Penelitian ini merupakan jenis penelitian quasi eksperimen dengan rancangan nonequivalent posttest-only group design. Populasinya adalah siswa kelas XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang tahun ajaran 2022/2023, dengan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Data penelitian dikumpulkan melalui kuis dan tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Data nilai kuis dianalisis berdasarkan rata-rata skor dan persentase skor siswa pada masing-masing indicator. Uji analisis data menggunakan uji t

Kata Kunci : *Model Pembelajaran PBL, Pemecahan Masalah Matematis, Pseudo-Eksperimen*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses peningkatan sumber daya manusia (SDM) yang berperan dominan dalam kehidupan manusia untuk menciptakan manusia yang berkualitas dalam memajukan bangsa dan negara. Pemerintah dan sekolah sangat berperan penting dalam dunia pendidikan. Pemerintah berperan untuk mengajar, mengarahkan, mendukung, dan memantau pelatihan pendidikan dan sekolah merupakan salah satu lembaga penyelenggara pendidikan. Pemerintah dan sekolah memiliki peran penting dalam dunia pendidikan. Pemerintah berperan untuk mengarahkan, membimbing, membantu, dan mengendalikan penyelenggaraan pendidikan dan sekolah merupakan

lembaga pendidikan. Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang paling penting (Sudjana, 1994).

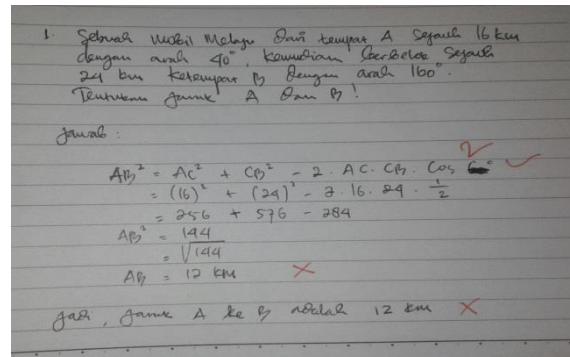
Siswa belajar matematika untuk mengembangkan keterampilan berpikir logis, analitis, metodis, kritis, inventif, dan kreatif mereka. Oleh karena itu, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran semua mata pelajaran matematika (Gisela, Samuel & Irma, 2018). Hal tersebut sejalan dengan Dian (2017) "Pemecahan masalah menjadi penting dalam tujuan pendidikan matematika karena seseorang tidak pernah lepas dari masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan pemecahan masalah dapat dianggap suatu aktivitas dasar manusia. Masalah harus dicari jalan keluarnya oleh orang itu sendiri, jika tidak ingin dikalahkan oleh kehidupan".

Berdasarkan hasil observasi dikelas X MIPA SMA Pertiwi 1 Padang yang dilaksanakan tanggal 10 Februari – 15 Maret 2022 sekolah tersebut menggunakan kurikulum 2013, akan tetapi tidak terlaksana sebagaimana mestinya. Proses pembelajaran tetap berpusat pada para pendidik (*teacher center*). Hal tersebut ini tercermin dalam kegiatan pembelajaran, bahkan siswa masih kurang aktif dalam pembelajaran. Siswa dapat memecahkan masalah ketika mengajukan pertanyaan dalam format yang sama dengan yang di contohkan oleh pendidik. Namun, mayoritas peserta belum bisa dengan bentuk yang berbeda dari pertanyaan sebelumnya, sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan dan bahkan tidak bisa mengerjakan soal tersebut, hal ini terlihat saat mengerjakan latihan kebanyakan peserta didik hanya mencontoh jawaban teman tanpa memahaminya terlebih dahulu. Akibatnya, anak-anak tidak dapat menggunakan keterampilan pemecahan masalah matematikamereka secara maksimal. Hal ini memberikan kontribusi untuk matematika 'berdiri rendah dalam pendidikan siswa'.

Tanggapan yang diberikan siswa saat mengerjakan soal-soal ujian berikutnya mengungkapkan pemecahan masalah yang buruk: "Sebuah mobil melaju dari tempat A sejauh 16 km dengan arah 40° , kemudian berbelok sejauh 24 km ke tempat B dengan arah 160° . Tentukan jarak A dan B!"

Soal diatas meminta siswa untuk dapat memahami masalah dan menyelesaikannya dengan benar. Namun, banyak siswa yang tidak memahami masalah dan tidak mengetahui cara penyelesaiannya dengan benar. Hal ini terlihat pada gambar berikut :

Indikator 1 : Memahami masalah



Gambar 1. Jawaban siswa A

Dari jawaban siswa pada gambar 1, terlihat bahwa siswa belum mampu memahami masalah dengan baik karena belum menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal serta tidak membuat ilustrasi dari soal.

Indikator 2 : Merencanakan pemecahan masalah

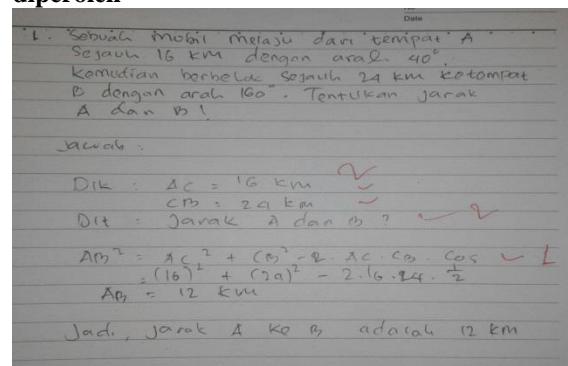
Pada gambar 1, terlihat bahwa siswa tidak bisa merencanakan pemecahan masalah karena belum memahami masalah dan tidak menuliskan rumus apa

yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam soal.

Indikator 3 : Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Berdasarkan gambar 1, diduga peserta didik memberikan jawaban asal-asalan karena peserta didik tidak memahami masalah dalam soal dan tidak merencanakan penyelesaian masalah hal ini ditandai dengan peserta didik yang tidak menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam soal. Sehingga peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah dari soal dengan benar karena tidak membuat rencana penyelesaikan masalah terlebih dahulu.

Indikator 4 : memeriksa kembali solusi yang diperoleh



Gambar 2. Jawaban peserta didik B

Gambar 2, diduga siswa tidak memeriksa kembali langkah-langkah yang dikerjakan karena masih terdapat kekeliruan dari jawaban yang akibatnya jawaban yang diperoleh salah. Banyak siswa menganggap ini sulit.

Jawaban yang seharusnya sebagai berikut :

Dik : $AC = 16$ km

$CB = 24$ km

$\angle ABC = 60^\circ$

Dit : Jarak A ke B?

Jawab :

$$AB^2 = AC^2 + CB^2 - 2 \cdot AC \cdot CB \cdot \cos \angle ABC$$

$$AB^2 = (16)^2 + (24)^2 - 2 \cdot 16 \cdot 24 \cdot \frac{1}{2}$$

$$AB^2 = 256 + 576 - 384$$

$$AB^2 = 448$$

$$AB = \sqrt{448}$$

$$AB = 8\sqrt{7}$$

Jadi, jarak A ke B adalah $8\sqrt{7}$

Dari 101 orang siswa ada 58 siswa tidak dapat menyelesaikan indikator pertama atau tidak memahami masalah, peserta didik yang tidak dapat merencanakan pemecahan masalah dan tidak dapat melaksanakan rencana penyelesaian masalah sebanyak 61 dari 101 peserta didik. Sedangkan indikator keempat, terdapat 72 dari 101 peserta didik yang tidak memeriksa kembali jawaban.

Rendahnya tingkat pemecahan masalah matematika siswa juga tercermin dari nilai ulangan harian (UH) pada materi perbandingan trigonometri. Nilai UH masih jauh dibawah standar kesempurnaan minimal yang ditetapkan sekolah yakni 78. Berikut disajikan data nilai UH siswa kelas X MIPA SMA Pertiwi 1 Padang.

Tabel 1. Persentase Nilai Ulangan Harian Semester Genap Matematika Kelas X MIPA SMA Pertiwi 1 Padang Tahun 2021/2022

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata Nilai Ujian	Tuntas
			Jumlah Peserta Didik
X MIPA 1	36	47,63	2 (5,55%)
X MIPA 2	35	43,71	2 (5,88%)
X MIPA 3	31	42,58	4 (12,90%)

Sumber: (Guru Matematika Kelas X MIPA SMA Pertiwi 1 Padang)

Beberapa penyebab utama rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah prestasi belajar yang buruk, kemampuan menyampaikan materi, pilihan kata, dan penggunaan simbol dalam pelajaran. Pemecahan masalah yang rendah juga terlihat ketika peserta didik mengikuti pembelajaran. Peserta tidak dapat memecahkan masalah yang berbeda dengan contoh soal sebelumnya, ini dikarenakan siswa kurang mampu mengembangkan strategi pemecahan masalah serta kurang terampil dalam memecahkan masalah. Siswa merasa matematika sulit karena banyak rumus dan susah dihafal, tidak menarik, dan terkesan membosankan. Selama pengamatan berlangsung juga terlihat peserta didik cenderung pasif dan rasa ingin tahu yang tidak muncul ditandai dengan enggan untuk bertanya atau menjawab pertanyaan yang diberikan karena proses pembelajaran belum diarahkan kepada peserta didik.

Permasalahan yang telah peneliti paparkan di atas, harus dicari solusi agar tidak berkelanjutan yang pada akhirnya mempengaruhi proses belajar yang berujung pada pemecahan masalah siswa yang rendah. Untuk mengatasi masalah diatas, kita perlu menggunakan model pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan. Model yang sesuai dengan permasalahan diatas adalah dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

Menurut Arends & Hosnan (2016:295) "Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran dimana peserta didik diajarkan pada masalah autentik sehingga peserta didik dapat membangun pengetahuannya sendiri, mengembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan *inquiry*, memberdayakan peserta didik dan

meningkatkan kepercayaan dirinya". Dalam model PBL siswa terlibat dalam pendekatan pembelajaran berbasis masalah yang dinamis, kolaboratif, dan berpusat pada siswa, yang dapat membantu mereka membangun kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian (Herminarto Sofyan, 2017:49). Sudut pandang ini mengarah pada kesimpulan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan berbasis masalah adalah pembelajaran yang sebenarnya dimulai dari masalah, sehingga dalam menyelesaikan masalah-masalah tersebut, peserta didik dilatih untuk menuangkan pemikirannya ke dalam model matematika dan mengilustrasikan masalah tersebut dengan baik.

Dengan menerapkan model PBL, peserta didik tidak hanya berpikir sendiri, tetapi dapat berdiskusi dengan temannya dalam kelompok. Jika peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalahnya sendiri, mereka dapat berbicara dengan teman kelompoknya, sehingga lebih mudah untuk memecahkan masalah yang ada.

Metodologi PBL untuk pengajaran tata bahasa dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika. Tabel 2 mengilustrasikan hubungan antara sintaks PBL dan ukuran pemecahan masalah matematika.

Tabel 2. Keterkaitan Model *Problem Based Learning* dengan Kemampuan Pemecahan Masalah

Sintaks PBL	Indikator Pemecahan Masalah
Mengorientasikan peserta didik pada masalah	Memahami Masalah
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	
Membimbing penyelidikan secara individual maupun kelompok	Membuat rencana pemecahan Masalah
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Melaksanakan rencana pemecahan masalah
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian

Sumber : Ngalimun (2013:96)

Tabel 2 menunjukkan bahwa langkah-langkah pembelajaran dengan model PBL diperkirakan bisa mengatasi masalah pemecahan masalah siswa. Setiap sintaks dalam model PBL mendukung beberapa indikator pemecahan masalah. Sehingga, PBL menjadi salah satu pilihan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis di SMA Pertiwi 1 Padang.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibelajarkan dengan model PBL dan perbedaan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan model PBL dengan yang belajar pembelajaran langsung di kelas XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang.

METODE PENELITIAN

Sampel dipilih secara acak untuk dialokasikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam Desain Kelompok Kontrol Hanya Postes Nonekuivalen (quasi-eksperimen) kuasi eksperimen ini. Metodologi penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Rancangan Penelitian Randomized Control-Group Only Design

Kelas	Treatment	Posstest
Eksperimen	X	T
Kontrol	--	T

Sumber : Reichardt (2019)

Keterangan :

X : Model pembelajaran *Problem Based Learning*

-- : Model pembelajaran langsung

T : Tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis

Populasi yang digunakan ialah seluruh peserta didik Kelas XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang tahun ajaran 2022/2023. Sampel yang dipilih harus merupakan sampel yang representatif. Oleh karena itu, beberapa pengujian dilakukan untuk menentukan kelas sampel. Uji yang dilakukan adalah uji kesamaan rata-rata. Nilai acuan dalam melakukan beragam uji adalah UH matematika wajib peserta didik kelas XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang. Setelah dilakukan beberapa pengujian, ternyata kelas populasi memiliki kesamaan rata-rata yang sama. Kelas eksperimennya adalah XIMIPA 3 dan kelas kontrolnya XI MIPA 2.

Tiga tahapan pelaksanaan penelitian ini adalah tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap kesimpulan. Kuis dan ujian akhir kemampuan pemecahan masalah matematika adalah alat yang digunakan dalam penelitian ini, dan temuan dievaluasi untuk membuat kesimpulan. Dengan menentukan skor rata-rata untuk setiap kuis indikator, analisis data menghasilkan luaran. Pada setiap pertemuan kelas selama periode penelitian di kelas eksperimen, tes digunakan untuk mengukur seberapa baik kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Tujuan ujian akhir adalah untuk menilai apakah kapasitas kelas eksperimen untuk memecahkan masalah matematika lebih unggul daripada kelompok kontrol, sebagaimana ditentukan oleh uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Instruksi tatap muka digunakan dalam penelitian ini. 33 siswa di kelompok eksperimen dan 33 di kelompok kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pendekatan PBL untuk memfasilitasi pembelajaran, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Berikut uraian temuan dari penelitian yang dilakukan antara 12 Januari hingga 3 Februari 2023.

1. Kuis

Kuis diberikan dikelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas XI MIPA 3 dan XI MIPA 2 SMA Pertiwi 1 Padang pada setiap pertemuan. Kuis diberikan untuk memeriksa perkembangan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa saat menggunakan metodologi PBL dan instruksi langsung. Berdasarkan rata-rata hasil kuis, berikut adalah gambaran bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkembang keterampilan pemecahan masalah matematika siswa saat menggunakan metodologi PBL dan instruksi langsung

Tabel 4. Rata-rata Nilai Kuis dan Kategori Rata-rata Nilai Kuis Kelas Eksperimen

Kuis ke-	Rata-rata	Kategori Rata-rata
I	51,11	Baik
II	54,26	Baik
III	59,08	Baik
VI	67,41	Baik
V	62,41	Baik
VI	69,32	Baik
VII	76,88	Sangat Baik

Dari Tabel 4, bisa dilihat mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan adanya perkembangan dari model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 5. Rata-Rata Nilai Kuis dan Kategori Bilai Kuis Kelas Kontrol

Kuis ke-	Rata-rata	Kategori Rata-rata
I	45,33	Kurang
II	51,21	Baik
III	55,06	Baik
VI	58,30	Baik
V	61,12	Baik
VI	64,81	Baik
VII	67,57	Baik

Tabel 5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata skor kuis pada setiap pertemuan kelas kontrol. Jika dibandingkan dengan kelas eksperimen, hasil kuis kelas kontrol masih dibawah

rata-rata. Kesimpulan: Pendekatan pembelajaran PBL dapat berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

2. Tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis

Melalui ujian akhir dengan lima pertanyaan esai, informasi tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas contoh dikumpulkan. Hasil pengujian untuk kedua sampel pada Tabel 6 disertakan di bawah ini.

Tabel 6. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kel as	Jumlah peserta didik	Rata-rata	Nilai tertinggi	Nilai terendah	Nilai maksimal
E	33	65,67	95	35	100
K	33	55,69	85	35	

Keterangan :

E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

Percentase nilai rata-rata tiap indikator yang dapat dipecah dalam tabel berikut juga dapat digunakan untuk menginterpretasikan hasil ujian kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas sampel.

Tabel 7. Persentase Jumlah Peserta Didik Yang Memperoleh Skor 0-3 Pada Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kel as	Ind ikat or	N o S oa 1	Skor 3 (%)	Skor 2 (%)	Skor 1 (%)	Skor 0 (%)
E	1	1	30,30	36,36	24,24	9,09
	2		33,33	39,39	21,21	6,06
	3		30,30	33,33	30,30	6,06
	4		39,39	30,30	21,21	9,09
K	1	2	6,06	18,18	45,45	39,39
	2		3,03	24,24	48,48	24,24
	3		6,06	21,21	45,45	27,27
	4		3,03	18,18	42,42	30,30
E	1	3	30,30	33,33	30,30	6,06
	2		33,33	39,39	21,21	6,06
	3		30,30	33,33	30,30	6,06
	4		33,33	39,39	21,21	6,06
K	1	4	3,03	24,24	30,30	42,42
	2		3,03	24,24	48,48	24,24
	3		6,06	18,18	45,45	39,39
	4		6,06	21,21	45,45	27,27

Kel as	Ind ikat or	N o S oa 1	Skor 3 (%)	Skor 2 (%)	Skor 1 (%)	Skor 0 (%)
E	2	4	3,03	21,21	39,39	36,36
	3		6,06	21,21	45,45	27,27
	4		3,03	24,24	30,30	42,42
E	1	5	30,30	33,33	30,30	6,06
	2		33,33	39,39	21,21	6,06
	3		30,30	36,36	27,27	6,06
	4		33,33	42,42	21,21	3,03
K	1	4	6,06	18,18	45,45	39,39
	2		3,03	24,24	48,48	24,24
	3		6,06	21,21	45,45	27,27
	4		3,03	24,24	30,30	42,42
E	1	5	30,30	36,36	24,24	9,09
	2		30,30	33,33	30,30	6,06
	3		30,30	33,33	30,30	6,06
	4		33,33	39,39	21,21	6,06
K	1	4	3,03	24,24	30,30	42,42
	2		3,03	24,24	48,48	24,24
	3		6,06	18,18	45,45	39,39
	4		6,06	21,21	45,45	27,27

Keterangan :

E : Kelas eksperimen

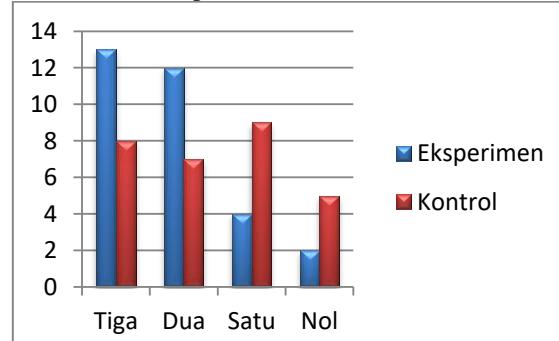
K : Kelas kontrol

- : Tidak ada skor pada indikator

Berdasarkan Tabel 7, kita dapat melihat bahwa persentase nilai peserta didik kelas eksperimen untuk empat indikator pemecahan masalah matematis lebih tinggi dari pada persentase nilai peserta didik kelas kontrol. Berikut diuraikan analisis data tes untuk kelas sampel pada setiap indikator.

a) Memahami masalah

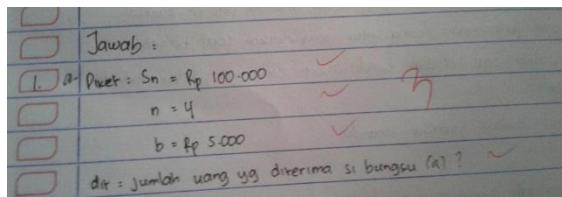
Sinyal ini dapat ditemukan dalam pertanyaan nomor 1. Jika siswa mampu memahami masalah, mereka akan menerima skor maksimal 3. Berikut ini memberikan informasi lebih lanjut tentang seberapa baik siswa dari dua kelas sampel dapat memahami indikasi ini.



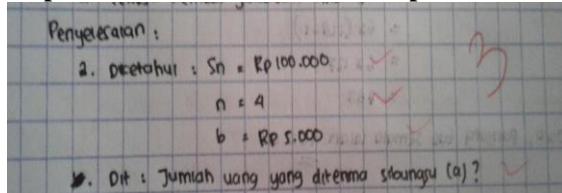
Gambar 3. Jumlah setiap skor peserta didik pada indikator 1

Berdasarkan Gambar 3, diketahui bahwa 13 siswa dikelas eksperimen mendapat skor 3, sedangkan di kelas kontrol sebanyak 8 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan kelas

kontrol, siswa kelompok eksperimen memberikan jawaban yang lebih akurat dan lengkap terhadap masalah tersebut. Berikut disajikan jawaban siswa yang mendapat skor 3 pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam memahami masalah pada soal nomor 1.



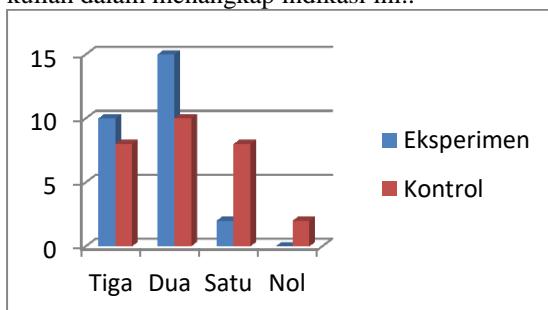
Gambar 4. Contoh jawaban siswa kelas eksperimen untuk indikator 1 memperoleh skor 3



Gambar 5. Contoh jawaban siswa kelas kontrol untuk indikator 1 memperoleh skor 3

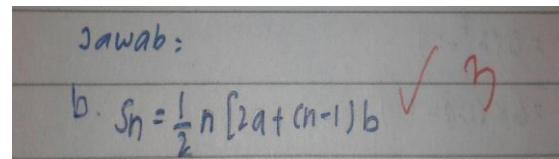
b) Perencanaan pemecahan masalah

Siswa harus dapat merencanakan pemecahan masalah mereka sesuai dengan pertanyaan dalam indikasi ini (soal 1). Jika siswa berhasil mengorganisir pemecahan masalah mereka, mereka akan menerima skor maksimum 3. Berikut ini adalah kehebatan dua contoh mata kuliah dalam menangkap indikasi ini..

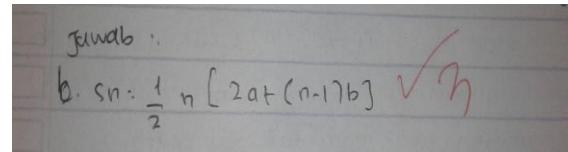


Gambar 6. Jumlah setiap skor peserta didik untuk indikator 2

Gambar 6 memberikan statistik tentang jumlah siswa yang di kelas eksperimen, ada 10 siswa yang mendapat skor 3, dibandingkan dengan 8 di kelas kontrol. Dengan kata lain, dibandingkan dengan kelas kontrol, siswa di kelas eksperimen memberikan jawaban yang lebih tepat dan akurat sesuai dengan indikasi pemecahan masalah perencanaan. Berikut disajikan jawaban siswa yang mendapat skor 3 pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam merencanakan pemecahan masalah.



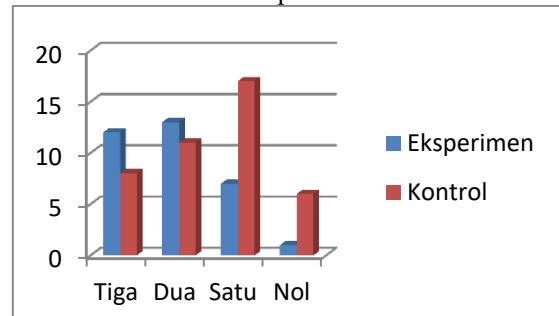
Gambar 7. Contoh jawaban siswa kelas eksperimen untuk indikator 2 yang memperoleh skor 3



Gambar 8. Contoh jawaban siswa kelas kontrol untuk indikator 2 yang memperoleh skor 3

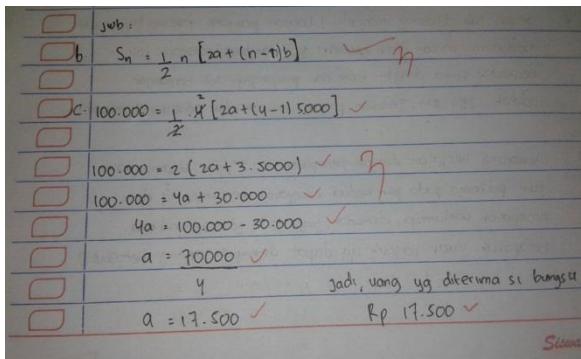
c) Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Mempraktikkan rencana pemecahan masalah merupakan indikator ketiga dalam memecahkan kesulitan matematika (soal 1). Siswa harus melakukan strategi pemecahan masalah sesuai dengan rencana yang telah ditentukan untuk indikasi tersebut (pada indikator 2). Jika siswa mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah, mereka akan mendapat skor maksimal 3. Berikut ini, kita akan membahas lebih dalam tentang seberapa baik siswa kedua kelas contoh mampumemahami indikasi ini.

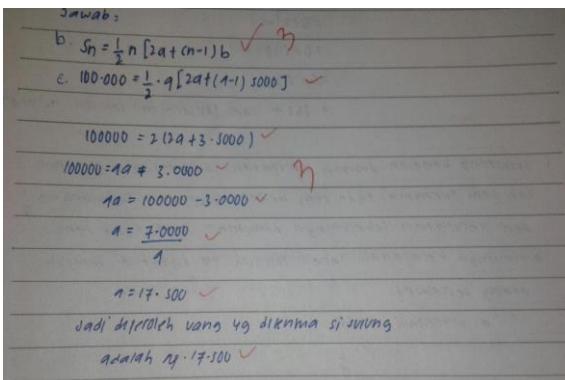


Gambar 9. Jumlah setiap skor peserta didik untuk indikator 3

Berdasarkan Gambar 9 diketahui bahwa 12 siswa pada kelas eksperimen memperoleh skor 3, dibandingkan dengan 8 pada kelas kontrol, sedangkan jumlah siswa yang memperoleh skor 3 bertambah. Berikut disajikan jawaban siswa yang mendapat skor 3 pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah pada soal nomor 1.



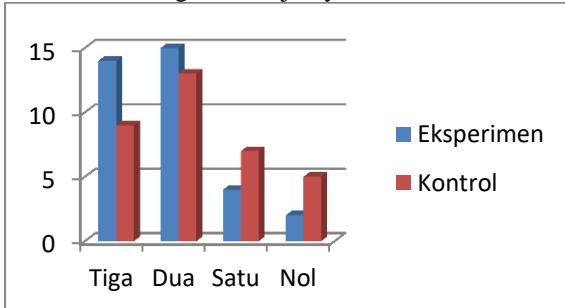
Gambar 10. Contoh jawaban siswa kelas eksperimen untuk indikator 3 yang memperoleh skor 3



Gambar 11. Contoh jawaban siswa kelas kontrol untuk indikator 3 yang memperoleh skor 3

d) Pemeriksa kembali solusi yang diperoleh

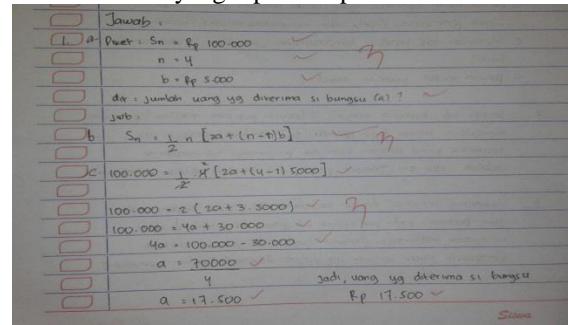
Jawaban yang ditemukan dengan menggunakan indikator ke-4 untuk menyelesaikan masalah matematika (soal nomor 1). Siswa diminta untuk mengevaluasi kembali metode dan hasil dalam indikasi ini. Jika siswa dapat menggunakan indikasi ini, mereka akan menerima skor maksimal 3. Kemampuan siswa untuk memahami indikasi ini di dua kelas sampel akan ditampilkan secara lebih mendalam di bagian selanjutnya.



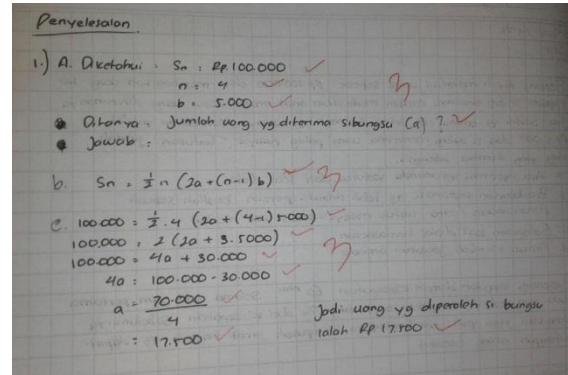
Gambar 12. Jumlah setiap skor peserta didik untuk indikator 4

Berdasarkan Gambar 12, terdapat 14 siswa di kelas eksperimen yang mendapat skor 3, sedangkan di kelas kontrol hanya ada 9 siswa. Berikut disajikan jawaban siswa yang mendapat skor 3 pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol dalam memeriksa kembali solusi yang diperoleh pada soal nomor 1.



Gambar 13. Contoh jawaban siswa kelas eksperimen untuk indikator 4 yang memperoleh skor 3



Gambar 14. Contoh jawaban siswa kelas kontrol untuk indikator 4 yang memperoleh skor 3

Berdasarkan gambar 1 dan gambar 4, dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan indikator memahami masalah menjadi lebih baik dengan penerapan model pembelajaran problem based learning. Dimana siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan baik dan benar. Begitu juga pada gambar 2 dan gambar 10, dapat dilihat kemampuan melaksanakan rencana pemecahan masalah berdasarkan pada rencana sebelumnya juga menjadi lebih baik, dimana siswa dapat menjawab soal dengan benar dan sesuai dengan rencana pemecahan masalah sebelumnya.

B. Pembahasan

Setiap kuis yang diberikan sebanyak tujuh kali menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Nilai rata-rata siswa naik selama pendekatan PBL digunakan. Hal ini sesuai dengan temuan Ayubi (2018) bahwa siswa yang memanfaatkan pembelajaran berbasis masalah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih unggul dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran langsung. Selain itu, penelitian Andi (2018) di kelas VII SMP Negeri Pangkajene menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran PBL berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. seseorang berkemampuan berpikir matematis yang

baik dapat memilih apa yang perlu dan apa yang tidak perlu dari suatu persoalan matematika (Al Aziz, 2020).

Berdasarkan data tes yang mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika, diketahui bahwa siswa yang belajar dengan paradigma PBL lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran langsung. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika setelah menggunakan PBL lebih unggul daripada sebelum menggunakan paradigma PBL.

Dari pembahasan di atas, dengan penerapan PBL peserta didik melakukan pembelajaran melalui tahapan diskusi, hal ini memudahkan peserta didik memahami pembelajaran, saling bekerjasama, berbagi pengetahuan dengan yang lainnya. Pembelajaran PBL dimulai dari peserta didik yang melakukan pengamatan terhadap masalah yang disajikan melalui LKPD. Ketika ada sesuatu di LKPD yang tidak jelas, siswa mengajukan pertanyaan. Siswa kemudian melakukan penelitian dengan memperoleh data yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Siswa kemudian menganalisis informasi yang telah dikumpulkan, mencari solusi dari suatu masalah, kemudian menulis laporan dan mempresentasikannya. Siswa juga menilai kesalahan dan kelemahan mereka sendiri dalam pemecahan masalah.

SIMPULAN

Temuan penelitian memungkinkan untuk ditarik kesimpulan berikut.

1. Pada siswa kelas XI MIPA SMA Pertiwi 1 Padang siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dalam menyelesaikan masalah matematika dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung, hal ini menunjukkan manfaat penggunaan model PBL pada saat mengajari peserta cara untuk memecahkan masalah matematika.
2. Hasil ujian pada setiap pertemuan menunjukkan bagaimana kemampuan siswa yang belajar menerapkan model PBL berkembang. Secara keseluruhan, setiap indikasi kemahiran siswa dalam memecahkan masalah matematika terlihat adanya peningkatan hasil. Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran PBL diklaim dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

REFERENSI

- Al Aziz, S., Azmar, A., Ahmad, D., Tasman, F., & Rifandi, R. (2020). Kemampuan Penalaran Mahasiswa saat Memecahkan Masalah pada Mata Kuliah Telaah Kurikulum Matematika Sekolah Menengah. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 4(2), 147-154.
- Ayubi, I. I. Al, Erwanudin, & Bernard, M. 2018. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(0), 355-360.
<https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/download/281/127>.
- Dwi Afnan Puji Astuti, Slameto, dan E. W. S. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah (JS)*, 2(2).
<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/js/article/download/9520/8737>.
- Hendriana, Heris., Rohaeti, E. E., & Sumarno, Utari. 2017. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematika Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hendrian, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. 2018. *The Role Of Broblem Based Learning to Improve Students' Mathematical Problem Solving Ability And Self Confidence*. *Journal On Mathematics Education*, 9(2), 291-299.
<https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300>.
- Kemendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Romeau. 2003. *Anderson-Darling: A Goodness Of Fit Test For Small Samples Assumptions*. RAC START Volume 10. Tersedia online:
https://src.alionscience.com/pdf/A_DTets.pdf
- Rusman. 2013. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sumartini, T. S. 2016. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(2). Hlm. 148-158.
- Walpole, R. E. 1992. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yusri, A. Y. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII di SMP Negeri Pangkajene. *Mosharafa*, 7(1), 51-62.
https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv7n1_6.