

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan *Self-Efficacy* Siswa

Mas Berlian Nst^{1✉}, Edy Surya², Nerli Khairani³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika Pascasarjana, Universitas Negeri Medan, Jl. William IskandarPasar V, Medan, Indonesia
masberlian1999@gmail.com

Abstract

This study aims to find out whether the increase in mathematical problem-solving skills taught by problem-based learning models is higher than conventional learning, whether the increase in self-efficacy taught by problem-based learning models is higher than conventional learning, the interactions between students' initial mathematical abilities and models learning to increase mathematical solving abilities, interaction between students' initial mathematical abilities and learning models to increase students' self-efficacy. This type of quantitative research with quasi experiment. The research subjects were class VIII students of SMP Negeri 3 Aek Kuo in the 2022/2023 academic year. The results showed that the increase in students' mathematical problem-solving abilities when taught using problem-based learning models was higher than those taught by conventional learning. The ability of self-efficacy of students who are taught with problem-based learning models is higher than conventional learning. There is an interaction between students' initial mathematical abilities and the learning model towards increasing students' mathematical problem solving' abilities which can be seen based on testing the respective hypotheses through the t-test and f-test. obtained a learning model sig value of $0.000 < 0.05$ and a tcount $>$ ttable of $4.795 > 2.008$. There is an interaction between students' initial mathematical abilities and learning models towards increasing students' self-efficacy. This is proven based on hypothesis testing through the t test and f test, each of which produces a sig value of the learning model of $0.004 < 0.05$ and tcount $>$ ttable, namely $3.450 > 2.008$.

Keywords: Problem based learning, early math skills, math solving, Self-Efficacy

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan matematika yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional, apakah peningkatan *Self-Efficacy* yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional, interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan pemecahan matematika, interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap peningkatan *Self-Efficacy* siswa. Jenis penelitian kuantitatif dengan *quasi eksperimen*. Subjek dari penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Aek Kuo tahun ajaran 2022/2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Kemampuan *Self-Efficacy* siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada dengan pembelajaran konvensional. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dilihat berdasarkan uji hipotesis melalui uji t dan uji f yang masing-masing mendapat skor nilai sig model pembelajaran $0,000 < 0,05$ dan nilai nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,795 > 2,008$. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap peningkatan *Self-Efficacy* siswa. Dibuktikan berdasarkan uji hipotesis melalui uji t dan uji f yang masing-masing mendapat skor nilai sig model pembelajaran $0,004 < 0,05$ dan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,450 > 2,008$.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, kemampuan awal matematika, pemecahan matematika, *Self-Efficacy*

Copyright (c) 2023 Mas Berlian Nst, Edy Surya, Nerli Khairani

✉ Corresponding author: Mas Berlian Nst

Email Address: masberlian1999@gmail.com (Jl. William IskandarPasar V, Medan)

Received 12 March 2023, Accepted 26 May 2023, Published 31 May 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2291>

PENDAHULUAN

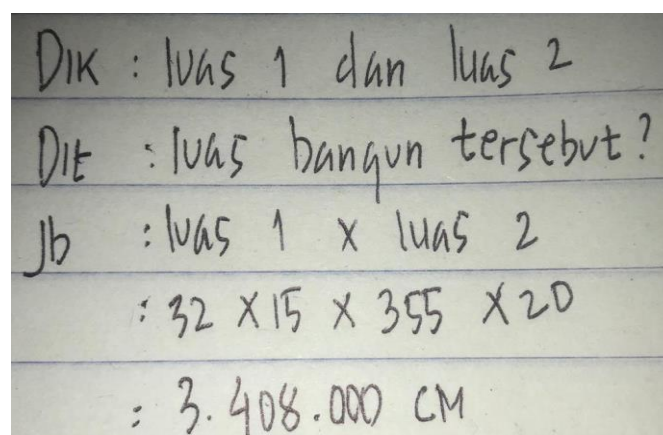
Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan sebagai upaya dalam memajukan daya pikir

manusia (Hasratuddin, 2018). Matematika juga dikenal sebagai ilmu dasar. Pembelajaran matematika dibekali kepada peserta didik mulai sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. (Darda S. dan Adi S, 2013).

Sasaran matematika lebih di titik beratkan ke struktur sebab sasaran terhadap bilangan dan ruang tidak banyak artinya lagi dalam matematika (Ristanti, 2017). Kenyataan yang lebih utama ialah hubungan-hubungan antara sasaran-sasaran itu dan aturan-aturan yang menetapkan langkah-langkah operasinya. Ini mengandung arti bahwa matematika sebagai ilmu mengenai struktur akan mencakup tentang hubungan, pola maupun bentuk seperti yang telah dikemukakan di atas. Struktur yang ditelaah adalah struktur dari sistem-sistem matematika (Hajar, S., Bernard, H., & Djam'an, 2018). Dapat dikatakan pula, matematika berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-struktur dan hubungan-hubungannya yang diatur secara logik sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak.

Mengenai pemecahan masalah ini tidak terlepas dari tokoh utamanya. (Polya, 1973) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Menurut polya ada empat tahap penting yang akan ditunjukkan siswa dalam memecahkan masalah, yakni memahami masalah, merencanakan, penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah oleh (Kamarullah, 2017) diungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah memuat kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti halnya visualisasi, assosiasi, berpikir abstrak, komprehensif, manipulasi, analisis, generalisasi yang masing-masing membutuhkan aturan dan koordinasi.

Adapun modal soal tes yang diberikan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa: "luas bangun dari gambar dibawah ini adalah"?


$$\begin{aligned} \text{Dik} &: \text{luas 1 dan luas 2} \\ \text{Dit} &: \text{luas bangun tersebut?} \\ \text{Jb} &: \text{luas 1} \times \text{luas 2} \\ &: 32 \times 15 \times 355 \times 20 \\ &: 3.408.000 \text{ CM} \end{aligned}$$

Gambar.1 Lembar Hasil Pekerjaan Siswa

Dari hasil observasi awal peneliti di sekolah, terlihat siswa kurang memahami masalah, sehingga apa yang ditanyakan pada soal tersebut tidak dapat diselesaikan dengan baik. dalam menjalankan strategi siswa hanya bisa menjalankan apa yang dia ketahui dalam menyelesaikan soal, sehingga siswa tidak mampu memberikan kesimpulan pada soal. Maka dapat disimpulkan kemampuan pemecahan

masalah siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 3 Aek Kuo masih sangat rendah.

Dalam pembelajaran matematika, selain kemampuan pemecahan masalah diperlukan juga suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan sehingga dapat mempengaruhi *Self-Efficacy* siswa. *Self efficacy* (Masri, MF., 2018) merupakan keyakinan dan harapan mengenai kemampuan siswa untuk menghadapi tugasnya dalam proses pembelajaran, seharusnya guru memberi kesempatan kepada siswa untuk melihat dan memikirkan gagasan yang diberikan. Berbagai study menunjukkan *Self-Efficacy* berpengaruh terhadap motivasi, keuletan dalam menghadapi kesulitan dari suatu tugas, dan prestasi belajar. (Simamora, R. E., Saragih, S., & Hasratuddin, 2018) Siswa dengan *Self-Efficacy* tinggi memiliki kualitas strategi belajar yang lebih baik dan memiliki monitoring diri yang lebih terhadap hasil belajar mereka daripada yang memiliki *Self-Efficacy* rendah.

Dari hasil angket yang diberikan peneliti pada siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 3 Aek Kuo diperoleh kesimpulan bahwa: (1) 60% siswa belum yakin dapat menyelesaikan tugas tertentu; (2) 55% siswa belum yakin dapat memotivasi diri untuk melakukan tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas; (3) 65% siswa belum yakin bahwa diri mampu berusaha dengan keras, gigih dan tekun; (4) 55% siswa belum yakin bahwa diri mampu bertahan menghadapi hambatan dan kesulitan; (5) 40% siswa belum yakin dapat menyelesaikan permasalahan di berbagai situasi.

Menurut (Marlina, 2019) keberhasilan dan kegagalan yang dialami siswa dipandang sebagai suatu pengalaman belajar. Pengalaman belajar ini akan menghasilkan *Self-Efficacy* siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehingga kemampuan belajarnya akan meningkat, diperlukan yang *Self-Efficacy* positif dalam pembelajaran agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajarannya dan mencapai prestasi yang maksimal. Salah satu bagian dari kepercayaan/keyakinan diri siswa adalah keyakinan diri mereka pada matematika atau *Self-Efficacy* matematis. Oleh karena itu dibutuhkan *Self-Efficacy* yang kuat dari diri siswa agar mereka dapat berhasil dalam proses pembelajaran matematika.

Self efficacy memiliki dampak terhadap motivasi, sehingga berkaitan juga terhadap keberhasilan siswa. Seorang yang memiliki *Self-Efficacy* tinggi, jika diberikan pembelajaran mereka akan antusias/berusaha keras menunjukkan kemampuannya untuk mencapai keberhasilan. Sebaliknya, jika seseorang tidak memiliki *Self-Efficacy* yang tinggi, mereka cenderung menghindari penugasan atau melaksanakannya dengan setengah hati sehingga mereka akan cepat menyerah jika menemui hambatan. (Firdaus, D.M., Purwanto, S.E., Nuriadin, 2021) dengan demikian dapat dikatakan bahwa *Self-Efficacy* menunjang kemampuan matematis. Untuk itu perlu dirancang suatu pembelajaran yang membuat *Self-Efficacy* siswa menjadi lebih baik dalam pembelajaran matematika dan juga pembelajaran yang meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Untuk untuk mencapai tujuan yang telah dipaparkan diatas perlu adanya model pembelajaran yang dapat mengatasi masalah Pendidikan yang telah diungkap sebelumnya. (Trianto, 2016) menyatakan bahwa istilah model pembelajaran memiliki makna yang lebih luas dibanding strategi, prosedur, maupun metode. Model pengajaran mempunyai ciri-ciri yaitu rasional, teoritis, dan logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya, landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa

belajar, tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil dan lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Model pembelajaran yang diharapkan adalah dapat membuat siswa mandiri dalam belajar, dapat meningkatkan interaksi siswa, dapat melatih siswa untuk mengkomunikasikan idenya dan dapat meningkatkan pengetahuan siswa memecahkan masalah. Guru dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa didalam kelas.

Pembelajaran berbasis masalah yang berasal dari bahasa Inggris *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk aktif dan kolaboratif (Sinaga, C. V. R, 2020). Pembelajaran ini berpusat kepada peserta didik, yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri. Pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*) adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan (bersangkut paut) bagi peserta didik, dan memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistik (nyata) (Sihombing, Nova A dan Fauzi, 2017) .

Trianto (2017) mendefinisikan “Model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan nyata. Sedangkan (Widyasari, N., Dahlan, J.A., Dewanto, 2016) juga menyatakan bahwa belajar berbasis masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respon, yang merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberikan masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diseleksi, dinilai, dan dianalisis serta dicari pemecahannya dengan baik.

Melalui model pembelajaran ini peserta didik dapat berkembang secara utuh, artinya bukan hanya perkembangan kognitif, tetapi peserta didik juga akan berkembang dalam bidang afektif dan psikomotorik secara otomatis melalui masalah yang dihadapi (Setyaningsih, R., & Rahman, 2022). Model PBL mengambil psikologi kognitif sebagai dukungan teoritisnya. Berdasarkan penjabaran diatas, dapat dipahami bahwa pembelajaran berbasis masalah memberi banyak peluang kepada siswa untuk melakukan *going math* yang kompleks sebagai contoh dalam memecahkan masalah yang solusinya menuntut agar siswa memiliki *Self-Efficacy* yang tinggi.

Selain dari model pembelajaran, ada hal lain yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematik dan *Self-Efficacy* siswa. Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan terkait dalam setiap konsepnya. Ini berarti bahwa pengetahuan matematika yang dimiliki siswa sebelumnya menjadi dasar pemahaman untuk mempelajari materiselanjutnya. Siswa dengan kemampuan awal matematika (KAM) rendah atau sedang akan sangat berbeda dengan siswa dengan KAM tinggi dalam memahami materi yang diberikan (Gustia, D., Hanifah, Jenab dan Afrilianto, 2019). dalam hal ini, maka penting melihat interaksi yang terjadi antara KAM dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dan *Self-Efficacy*. Kemampuan awal matematika (KAM) siswa

diperoleh dari hasil tes awal.

Selanjutnya masalah yang ditemukan yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa SMP Negeri 3 Aek Kuo kelas VIII-3 masih sangat rendah dan siswa yang memiliki *Self-Efficacy* masih sedikit. Selain itu model pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi masalah tersebut yakni menumbuhkan dan mengembangkan berpikir tingkat tinggi dalam situasi-situasi berorientasi masalah, mencakup bagaimana belajar adalah model model *Problem Based Learning* (PBL). Berdasarkan hal ini, maka peneliti merasa tertarik untuk meneliti tentang “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self Efficacy* Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* (PBL)”.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dan *Self-Efficacy* siswa SMP Negeri 3 Aek Kuo melalui pembelajaran berdasarkan masalah serta mengetahui interaksi antara kemampuan awal matematika dan pembelajaran terhadap peningkatan kemaampuan pemecahan masalah dan *Self-Efficacy* siswa. Tempat penelitian ini adalah SMP Negeri 3 Aek Kuo. Sampel dalam penelitian ini dipilih dua kelas yaitu kelas VIII-3 yang merupakan kelas eksperimen dan VIII-2 sebagai kelas control sebanyak 50 siswa. Adapun hasil uji instrumen rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar kerja peserta didik

Tabel 1. Hasil Validasi Instrumen

Aspek yang Dinilai	Rata-Rata Tiap Aspek	Klasifikasi
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	4,53	Sangat Baik
Lembar Kerja Peserta Didik	4,59	Sangat Baik

Tabel 2. Uji Validitas Butir Soal Correlations

	Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Total
Soal1 Pearson Correlation	1	.408	.612	.612	.939
Soal1 Sig. (2-tailed)		.495	.272	.272	.045
Soal1 N	5	5	5	5	5
Soal2 Pearson Correlation	.408	1	.667	.667	.894
Soal2 Sig. (2-tailed)	.495		.219	.219	.013
Soal2 N	5	5	5	5	5
Soal3 Pearson Correlation	.612	.667	1	1.000**	.955*
Soal3 Sig. (2-tailed)	.272	.219		.000	.011
Soal3 N	5	5	5	5	5
Soal4 Pearson Correlation	.612	.667	1.000**	1	.955*
Soal4 Sig. (2-tailed)	.272	.219	.000		.011
Soal4 N	5	5	5	5	5
Total Pearson Correlation	.939	.894	.955*	.955*	1
Total Sig. (2-tailed)	.045	.013	.011	.011	
Total N	5	5	5	5	5

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel 2. hasil uji validitas butir soal *postest* diatas, maka didapat untuk soal no 1 memperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,939 > 0,878$ dan nilai signifikansi $0,045 < 0,05$. Untuk soal no 2 memperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,894 > 0,878$ dan nilai signifikansi $0,013 < 0,05$. Untuk soal no 3 memperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,955 > 0,878$ dan nilai signifikansi $0,011 < 0,05$. dan untuk soal no 4 memperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,955 > 0,878$ dan nilai signifikansi $0,011 < 0,05$. Dengan berlandaskan pada dasar pengambilan keputusan dari uji validitas dengan menggunakan korelasi *product moment pearson*, maka seluruh soal dari *postest* dinyatakan valid dan dapat digunakan pada penelitian.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis I: untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematika.

$$H_0 : \mu_{PM(PBM)} = \mu_{PM(B)}$$

$$H_a : \mu_{PM(PBM)} \neq \mu_{PM(B)}$$

Hipotesis II: untuk menguji kemampuan *Self-Efficacy* siswa.

$$H_0 : \mu_{SE(PBM)} = \mu_{SE(B)}$$

$$H_a : \mu_{SE(PBM)} \neq \mu_{SE(B)}$$

Hipotesis III: untuk menguji interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika.

$$H_0 : (AB)_{ij} = 0$$

$$H_a : (AB)_{ij} \neq 0$$

Hipotesis IV : interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap *Self-Efficacy* siswa?

$$H_0 : (AB)_{ij} = 0$$

$$H_a : (AB)_{ij} \neq 0$$

Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol non-ekivalen. (Nurfatanah, Rusmono, 2018) menyatakan bahwa pada desain kelompok non-ekivalen, subjek tidak dikelompokkan secara acak, pengelompokan secara acak, pengelompokan baru sering tidak dimungkinkan. pada desain ini terdapat pretest, perlakuan yang berbeda, dan posttest. Selanjutnya, (Sugiyono, 2018) menyatakan desain kelompok kontrol non-ekivalen sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 3. Desain Kelompok Kontrol Non-ekivalen

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	X_2	O_4

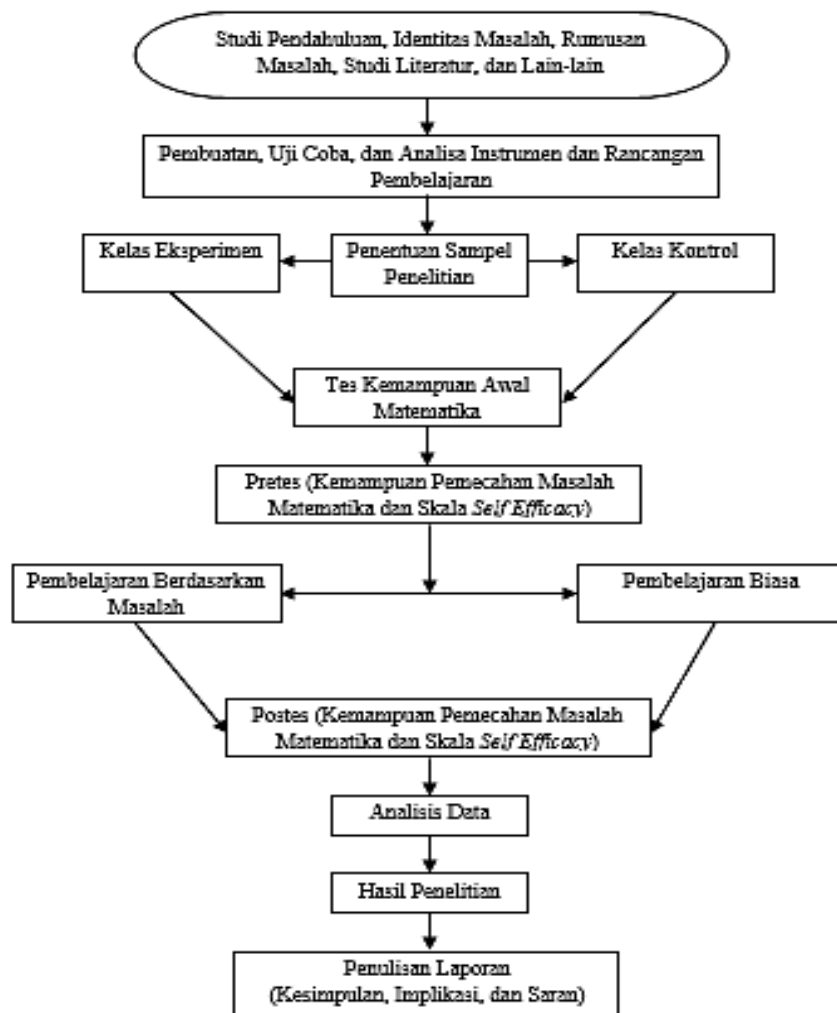
Keterangan: X_1 = Pembelajaran Berdasarkan Masalah
 X_2 = Pembelajaran Biasa
 O_1 = Pretest pada Kelas Eksperimen
 O_2 = Posttest pada Kelas Eksperimen

O_3 = Pretest pada Kelas Kontrol

O_4 = Posttest pada Kelas Kontrol

pada tabel 3 tersebut, baris pertama menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diberikan pretes kemampuan pemecahan masalah matematika dan skala *Self-Efficacy*, yaitu O_1 . Setelah itu diberikan perlakuan khusus berupa pembelajaran berdasarkan masalah, yaitu X_1 . Selanjutnya diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan skala *Self-Efficacy*, yaitu O_2 . Baris kedua pada tabel 3.1 tersebut menunjukkan bahwa pada kelas kontrol diberikan pretes kemampuan pemecahan masalah matematika dan skala *Self-Efficacy*, yaitu O_1 . Akan tetapi, diberikan pembelajaran biasa yaitu X_2 . Selanjutnya, diberikan postes kemampuan pemecahan masalah matematika dan skala *Self-Efficacy*, yaitu O_2 .

Prosedur Penelitian



Gambar 2. Prosedur Penelitian

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini merupakan suatu penelitian yang dilakukan guna bertujuan untuk melihat dan mengetahui bagaimana pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan *Self-Efficacy* siswa. peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan

satu kelas kontrol dan satu kelas eksperimen. Setelah dilakukannya penelitian selama 3 minggu pada siswa-siwi kelas VIII-2 dan VIII-3 di SMP Negeri 3 Aek Kuo untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian.

Melalui penelitian yang telah dilakukan ini, maka didapat sejumlah data yang meliputi: hasil tes kemampuan awal matematika siswa, hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika, hasil skor angket *self-efficacy* siswa yang masing-masing dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis Statistika Inferensial Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Hasil dari perhitungan uji normalitas pada hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (KPM) dengan menggunakan SPSS versi 21 terdapat pada tabel dibawah ini

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Tests of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
	1	.140	25	.200*	.933	25	.102
Hasil	2	.161	25	.092	.937	25	.128
Belajar	3	.203	25	.019	.898	25	.017
	4	.247	25	.006	.876	25	.008

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 4 diatas, dapat dilihat untuk seluruh data kelompok kelas eksperimen (menggunakan model *Problem Based Learning*) dan kelas kontrol (menggunakan pembelajaran konvensional) baik itu hasil pretest maupun hasil posttest menunjukkan bahwa nilai signifikansi *kolmogorov smimov* dan *shapiro wilk* $> 0,05$

Setelah dilakukannya uji normalitas dan pada perhitungan ternyata data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 21 yang bertujuan untuk mengetahui kelompok data dari tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berasal dari sampel yang sama atau tidak.

Jika pada pengujian homogenitas ternyata H_0 ditolak yang berarti H_a diterima, maka langkah selanjutnya adalah menggunakan cara alternative yaitu menggunakan *Mann Whitney U Test*. Berikut merupakan hasil uji homogenitas dari tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan SPSS versi 21:

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	.959	3	96	.416
	Based on Median	.928	3	96	.430
	Based on Median and with adjusted df	.928	3	90.948	.430
	Based on trimmed mean	.988	3	96	.402

Berdasarkan tabel 5 hasil yang ditunjukkan pada tabel 3 diatas, maka dapat diinterpretasi bahwa nilai signifikansi *based on mean* sebesar $0,416 > 0,05$. Sehingga H_0 yang menyatakan tidak ada

perbedaan variansi antar kelompok data dapat diterima untuk kelas eksperimen dengan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol mempunyai variansi data yang homogen

Analisis Statistika Inferensial Self Efficacy

Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu sebelum data penelitian dianalisis untuk melihat apakah data hasil angket *Self-Efficacy* berasal dari populasi terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* yang menggunakan aplikasi SPSS. Dimana uji *Kolmogorov Smirnov* adalah bagian dari uji asumsi klasik yang bertujuan untuk mengetahui apakah nilai residual berdistribusi normal atau tidak.

Hasil dari perhitungan uji normalitas pada tes hasil angket *Self-Efficacy* dengan menggunakan SPSS versi 21 terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas *Self Efficacy*

		Tests of Normality					
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Self Efficacy	Kelas eksperimen	.182	25	.330	.890	25	.110
	Kelas Kontrol	.183	25	.300	.898	25	.170

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 6 diatas, dapat dilihat hasil perhitungan uji normalitas dengan *kolmogoro smimov* dan *shapiro wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi *kolmogorov smimov* kelas eksperimen $> 0,05$ yaitu $0,330 > 0,05$. dan nilai signifikansi *kolmogorov smimov* kelas kontrol $> 0,05$ yaitu $0,300 > 0,05$. Oleh karena itu, berdasarkan dasar pengambilan keputusan daripada uji normalitas, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh dari angket *Self-Efficacy* siswa yang berjumlah 50 orang dengan 12 butir pertanyaan ini berdistribusi normal yang menyatakan H_0 diterima dan dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas.

Setelah dilakukannya uji normalitas dan pada perhitungan ternyata data berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 21 yang bertujuan untuk mengetahui kelompok data dari hasil angket *Self-Efficacy* siswa berasal dari sampel yang sama atau tidak.

Jika pada pengujian homogenitas ternyata H_0 ditolak yang berarti H_a diterima, maka langkah selanjutnya adalah menggunakan cara alternative yaitu menggunakan *Mann Whitney U Test*. Berikut merupakan hasil uji homogenitas dari tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan SPSS versi 21:

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas *Self Efficacy*

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Self Efficacy	Based on Mean	.021	1	48	.887
	Based on Median	.021	1	48	.886
	Based on Median and with adjusted df	.021	1	46.958	.886
	Based on trimmed mean	.023	1	48	.879

Berdasarkan tabel 7 hasil yang ditunjukkan pada tabel 5 diatas, maka dapat diinterpretasi bahwa nilai signifikansi *based on mean* sebesar $0,887 > 0,05$. Sehingga H_0 yang menyatakan tidak ada perbedaan variansi antar kelompok data dapat diterima untuk kelas eksperimen dengan model *Problem Based Learning* dan kelas konmtrol mempunyai variansi data yang homogen.

Diskusi

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan dalam memecahkan soal-soal yang tidak rutin atau dapat segera diselesaikan dengan prosedur, strategi dan karakteristik yang ditempuh siswa sehingga menemukan penyelesaian yang tepat. Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan materi lingkaran pada penelitian ini digunakan untuk melihat tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar melalui model *Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional pada kelas yang berbeda yang disebut dengan kelas eksperimen (diajar dengan model *Problem Based Learning*) dan kelas kontrol (diajar dengan model pembelajaran konvensional). Kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen yang diajar dengan model *Problem Based Learning* diperoleh skor sebesar 14,858 dengan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh *Problem Based Learning* secara simultan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Self efficacy (Sari, D.P., Syahputra, E. dan Surya, 2018) didefinisikan sebagai keyakinan orang tentang kemampuan mereka untuk menghasilkan tingkat kinerja yang ditunjuk mempunyai pengaruh atas peristiwa yang mempengaruhi kehidupan mereka. Keyakinan *Self-Efficacy* menentukan bagaimana orang merasa, berpikir, memotivasi diri dan perilakunya. Setelah dilakukannya pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka langkah selanjutnya adalah melihat seberapa besar *Self-Efficacy* siswa-siswa dari kedua kelas tersebut dengan melakukan pembagian angket *Self-Efficacy* kepada sebanyak 50 siswa. *Self Efficacy* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh skor sebesar 5,216 dengan nilai signifikansi $0,007 < 0,05$. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh *Problem Based Learning* secara simultan terhadap *Self-Efficacy* siswa yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Kemampuan *Self-Efficacy* siswa yang diajar menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Terdapat interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Terdapat

interaksi antara kemampuan awal matematika siswa dan model pembelajaran terhadap peningkatan *Self-Efficacy* siswa.

Saran dari penelitian ini yaitu bagi pendidik/ guru dapat memilih model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam proses pembelajaran matematika sebagai salah satu alternatif untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Guru dapat melakukan observasi kecil untuk memilih model pembelajaran apa yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan dan menerapkannya pada proses pembelajaran yang dilakukan terhadap siswa dengan tujuan untuk meningkatkan mutu/ kualitas pembelajaran siswa. Dikarenakan keterbatasan waktu, tempat, dan lainnya dalam penelitian ini, maka disarankan kepada peneliti selanjutnya yang meneliti mengenai model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* siswa pada materi lainnya dan dengan aspek yang lebih komplit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing Bapak Dr. Edy Surya, M.Si., dan Ibu Dr. Nerli Khairani, M.Si. Terima kasih juga saya ucapkan untuk semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

- Darda S. dan Adi S. (2013). *UUD Sistem Pendidikan Nasional dan Aplikasinya*. AR-RUZZ MEDIA.
- Firdaus, D.M., Purwanto, S.E., Nuriadin, I. (2021). Contribution of Self-Efficacy and Mathematics Anxiety to Students' Mathematical Reasoning Ability. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 1 (2), 85-103.
- Gustia, D., Hanifah, Jenab dan Afrilianto, M. (2019). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Self Efficacy Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 2(5), 253-260.
- Hajar, S., Bernard, H., & Djam'an, N. (2018). Karakteristik Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 2 (1), 92-99.
- Hasratuddin. (2018). *Mengapa Harus Belajar Matematika*. Perc. Edira.
- Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1 (1), 21-32.
- Marlina, dkk. (2019). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Self-Efficacy Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Diskurtif. *Jurnal Didaktif Matematika*, 1 (1).
- Masri, MF., dkk. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Self-Efficacy dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMA. *JPPM.*, 11 (1), 116–126.
- Nurfatanah, Rusmono, N. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*, ISSN: 2528-5564.

- Polya, G. (1973). *How to Solve It*. Princeton University Press.
- Ristanti, F. (2017). Kemampuan Berfikir Kritis Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Purwokerto. *Journal of Mathematics Education.*, 2, Nomor 2, 36-47.
- Sari, D.P., Syahputra, E. dan Surya. (2018). An Analysis of Spatial Ability and Self-Efficacy of Students in Cooperative Learning by Using Jigsaw at Smas Muhammadiyah 8 Kisaran. *American Journal of Education Research*, 6 (8), 1238-1244.
- Setyaningsih, R., & Rahman, Z. H. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1606-1619.
- Sihombing, Nova A dan Fauzi, A. (2017). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dengan Tipe Think Talk Write pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMPN 27 Medan. *Jurnal Inspiratif*, 3 No2.
- Simamora, R. E., Saragih, S., & Hasratuddin, H. (2018). Improving Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy through Guided Discovery Learning in Local Culture Context. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. <https://doi.org/10.12973/iejme/3966>.
- Sinaga. C. V. R. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika*. Forum Pemuda Aswaja.
- Sugiyono. (2018). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.
- Trianto. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Group.
- Trianto. (2016). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana.
- Widyasari, N., Dahlan, J.A., Dewanto, S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Pendekatan Metaphorical Thingking. *Fibonacci Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2 (2), 28–39.