

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR
SISWA MAN KOTA PEKANBARU**

TESIS



Oleh:

**NURUL JANNAH
18205030**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2020**

ABSTRACT

Nurul Jannah. 2020. The Effect of the Application of the Problem Based Learning (PBL) Model on the Improvement of Mathematical Problem Solving Ability and Learning Independence of Students of MAN Pekanbaru City. Master Program in Mathematics and Natural Sciences Education, State University of Padang.

Based on the results of TIMSS and PISA and the results of preliminary studies conducted by researchers, it was shown that the students' mathematical problem solving and independent learning abilities were still in the low category. Efforts to overcome these problems by applying the Problem Based Learning (PBL) model in mathematics learning. The purpose of this study was to determine the effect of the application of the PBL model on students' mathematical problem solving abilities and independent learning in terms of students' initial mathematical abilities. This research belongs to the experimental research type. The study population was the students of class XI MIA MAN Pekanbaru City. Each school chooses one class as the experimental class, namely class XI MIA 4 from MAN 1 Pekanbaru and class XI MIA 1 from MAN 2 Pekanbaru. The instrument used was the pretest and posttest question sheets based on indicators of problem-solving abilities and student learning independence questionnaires. The data from the problem-solving ability test and learning independence questionnaire from the two sample groups were analyzed using paired t test and Wilcoxon test.

Based on the results of data analysis, the following conclusions were obtained: (1) the students' mathematical problem solving abilities after the application of the PBL model were better than before the PBL model was applied. (2) Students' mathematical problem solving abilities with high initial abilities after the application of the PBL model are better than before the PBL model is applied. (3) Students' mathematical problem solving abilities with moderate initial abilities after the application of the PBL model are better than before the PBL model is applied. (4) Students' mathematical problem solving abilities with low initial abilities after the application of the PBL model are better than before the PBL model was applied. (5) the learning independence of students after the PBL model is applied is better than before the PBL model is applied. (6) the learning independence of students with high initial abilities after the application of the PBL model is better than before the PBL model is applied. (7) the learning independence of students with moderate initial abilities after the application of the PBL model is better than before the PBL model was applied. (8) the learning independence of students with low initial abilities after the application of the PBL model is better than before the PBL model was applied.

Keywords: Problem Based Learning, Mathematical Problem Solving Ability, Learning Independence.

ABSTRAK

Nurul Jannah. 2020. Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa MAN Kota Pekanbaru. Program Studi Magister Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Berdasarkan hasil TIMSS dan PISA serta hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa masih dalam kategori rendah. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian siswa ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa. Penelitian ini digolongkan kepada jenis penelitian eksperimen. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI MIA MAN di Kota Pekanbaru. Masing-masing sekolah dipilih satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas XI MIA 4 dari MAN 1 Pekanbaru dan XI MIA 1 dari MAN 2 Pekanbaru. Instrumen yang digunakan yaitu lembar soal pretest dan posttest berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah dan angket kemandirian belajar siswa. Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan angket kemandirian belajar dari dua kelompok sampel dianalisis menggunakan uji t berpasangan dan uji Wilcoxon.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan: (1) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan model PBL. (2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal tinggi setelah diterapkan model PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan model PBL. (3) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal sedang setelah diterapkan model PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan model PBL. (4) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal rendah setelah diterapkan model PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan model PBL. (5) kemandirian belajar siswa setelah diterapkan model PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan model PBL. (6) kemandirian belajar siswa berkemampuan awal tinggi setelah diterapkan model PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan model PBL. (7) kemandirian belajar siswa berkemampuan awal sedang setelah diterapkan model PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan model PBL. (8) kemandirian belajar siswa berkemampuan awal rendah setelah diterapkan model PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan model PBL.

Kata Kunci : Pembelajaran Berbasis PBL, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Kemandirian Belajar

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Nurul Jannah

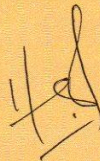
NIM : 18205030

Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

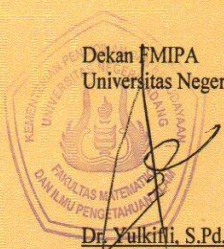
Dr. Yerizon, M.Si

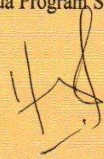


21 Agustus 2020

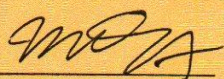
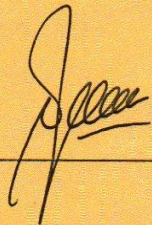
Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang

Ketua Program Studi


Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si
NIP. 197307022003121002


Dr. Yerizon, M.Si
NIP. 196707081993031005

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS
MAGISTER PENDIDIKAN

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Yerizon, M.Si (Ketua)	 _____
2.	Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si (Anggota)	 _____
3.	Dr. Dony Permana, M.Si (Anggota)	 _____

Nama Mahasiswa : Nurul Jannah

NIM : 18205030

Tanggal Ujian : 21 Agustus 2020

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul **"Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa MAN Kota Pekanbaru"** adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran *pernyataan ini*, saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 21 Agustus 2020
Saya yang Menyatakan



Nurul Jannah
NIM. 18205030

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur yang terdalem peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “**Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa MAN Kota Pekanbaru**”. Tidak lupa pula peneliti sampaikan shalawat dan salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang sangat mencintai umatnya.

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang (UNP). Peneliti menyadari bahwa tesis ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Yerizon, M.Si sebagai pembimbing yang telah memberikan masukan, bimbingan dan pesan-pesan positif kepada penulis dengan penuh kesabaran dalam penyelesaian tesis ini.

2. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si dan Bapak Dr. Dony Permana, M.Si sebagai kontributor yang telah bersedia memberikan masukan dan bimbingan terhadap tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si, Bapak Dr. Dony Permana, M.Si, Ibu Zulmi, M.Pd sebagai validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan instrumen penelitian.
4. Bapak Dr. Yerizon, M.Si. sebagai Ketua Jurusan Program Studi Magister Pendidikan Matematika yang telah bersedia memberikan masukan terhadap tesis ini.
5. Bapak/Ibu dosen Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang (UNP) yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang bermanfaat.
6. Bapak Kepala Perpustakaan Universitas Negeri Padang (UNP) beserta karyawan yang telah membantu dan memfasilitasi peneliti dalam melengkapi daftar bacaan dalam penyelesaian tesis ini.
7. Bapak/Ibu karyawan/wati Universitas Negeri Padang (UNP) yang juga telah memberikan bantuan dalam penyelesaian penelitian tesis ini.
8. Ibu Khairiati, M.Pd sebagai guru kelas matematika MAN 1 Pekanbaru yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian.
9. Ibu Dra. Rosmani sebagai guru kelas matematika MAN 2 Pekanbaru yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian.

10. Seluruh teman-teman keluarga besar Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang (UNP) yang selalu bersama-sama mengukir kenangan indah selama mengikuti perkuliahan.
11. Semua pihak yang telah membantu peneliti dalam penyelesaian tesis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga petunjuk, sokongan, motivasi, bimbingan dan bantuan yang Bapak, Ibu dan teman-teman berikan menjadi amal ibadah yang mulia dan mendapat balasan yang sesuai dari Allah SWT. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dinilai sebagai ibadah oleh Allah SWT hendaknya. *Aamiin*.

Padang, Juli 2020

Peneliti,

Nurul Jannah

NIM. 18 205 030

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Batasan Masalah	13
D. Rumusan Masalah.....	13
E. Tujuan Penelitian.....	14
F. Manfaat Penelitian.....	15

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori	17
1. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	17
a. Pengertian	17
b. Karakteristik dan Tujuan <i>Problem Based Learning</i>	19
c. Langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i>	20
d. Keunggulan dan Kelemahan <i>Problem Based Learning</i>	23
2. Kemampuan Pemecahan Masalah	24
a. Pengertian	24
b. Indikator dan Penskoran Pemecahan Masalah	28
3. Kemandirian Belajar	31
a. Pengertian	31
b. Tujuan dan Karakteristik Kemandirian Belajar	32
c. Indikator Kemandirian Belajar	33
4. Hubungan Model PBL dengan Pemecahan Masalah.....	35
5. Hubungan Model PBL dengan Kemandirian Belajar	36
6. Kemampuan Awal Matematis	38
B. Penelitian yang Relevan	39
C. Kerangka Pemikiran	44
D. Hipotesis Penelitian	45

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	47
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	49
C. Populasi dan Sampel	50
D. Variabel dan Data Penelitian	52
E. Defenisi Operasional	53
F. Prosedur Penelitian	55
G. Pengembangan Instrumen	62
H. Teknik Pengumpulan Data	74
I. Teknik Analisis Data	76

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	82
B. Analisa Data	87
C. Pembahasan	94
D. Kendala Dalam Penelitian	111

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	113
B. Implikasi	114
C. Saran	115

DAFTAR PUSTAKA	116
-----------------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Data Hasil TIMSS Indonesia.....	4
Tabel 2	Data Hasil PISA Indonesia.....	4
Tabel 3	Tahapan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	21
Tabel 4	Tahapan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	21
Tabel 5	Pedoman Pemberian Skor Kemampuan Pemecahan Masalah	29
Tabel 6	Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah.....	30
Tabel 7	Kriteria Penilaian Pernyataan pada Angket	35
Tabel 8	Pengelompokkan Siswa Berdasarkan KAM	40
Tabel 9	Rancangan Penelitian	47
Tabel 10	Hubungan antara Model Pembelajaran, Kemampuan Awal, Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar	47
Tabel 11	Hubungan antara Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal dengan Pemecahan Masalah Matematis.....	48
Tabel 12	Hubungan antara Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal dengan Kemandirian Belajar	49
Tabel 13	Populasi Penelitian	50
Tabel 14	Hasil Uji Normalitas Data Nilai Ujian Semester	51
Tabel 15	Hasil Validasi Instrumen Oleh Validator	56
Tabel 16	Hasil Pengujian Validitas Butir Soal Uji Coba Pretest	64
Tabel 17	Hasil Pengujian Validitas Butir Soal Uji Coba Posttest.....	64
Tabel 18	Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen.....	65
Tabel 19	Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Soal Pretest.....	65
Tabel 20	Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Soal Posttest	65
Tabel 21	Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda	67
Tabel 22	Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda Soal Pretest.....	67
Tabel 23	Klasifikasi Koefisien Daya Pembeda Soal Posttest	67
Tabel 24	Klasifikasi Indeks Kesukaran Instrumen	68
Tabel 25	Klasifikasi Indeks Kesukaran Instrumen Soal Pretest.....	69
Tabel 26	Klasifikasi Indeks Kesukaran Instrumen Soal Posttest	69

Tabel 27	Hasil Pengujian Reliabilitas Butir Soal Uji Coba Pretest Posttest.	70
Tabel 28	Kriteria Reliabilitas Tes	70
Tabel 29	Kriteria Reliabilitas Pretest dan Posttest	71
Tabel 30	Kriteria Penilaian Pernyataan pada Angket	72
Tabel 31	Hasil Pengujian Validitas Butir Angket Uji Coba	73
Tabel 32	Hasil Pengujian Reliabilitas Butir Angket Uji Coba	74
Tabel 33	Pengelompokkan Siswa Berdasarkan KAM	75
Tabel 34	Kriteria Nilai N-Gain	80
Tabel 35	Hasil Perhitungan Tes Pemecahan Masalah Siswa Keseluruhan..	83
Tabel 36	Hasil Perhitungan Tes Pemecahan Masalah Siswa Kelas Sampel	83
Tabel 37	Rata-rata Pemecahan Masalah Siswa Eksperimen 1 Tiap Indikator	83
Tabel 38	Rata-rata Pemecahan Masalah Siswa Eksperimen 2 Tiap Indikator	84
Tabel 39	Rata-rata Pemecahan Masalah Siswa Eksperimen 1&2 Tiap Indikator.....	84
Tabel 40	Hasil Perhitungan Kemandirian Belajar Siswa Keseluruhan.....	85
Tabel 41	Hasil Perhitungan Kemandirian Belajar Siswa Kelas Sampel	86
Tabel 42	Rata-rata Kemandirian Belajar Siswa Eksperimen 1 Tiap Indikator	86
Tabel 43	Rata-rata Kemandirian Belajar Siswa Eksperimen 2 Tiap Indikator	87
Tabel 44	Rata-rata Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen 1&2 Tiap Indikator.....	87
Tabel 45	Uji Normalitas Data Pemecahan Masalah dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen 1&2	88
Tabel 46	Uji Statistik untuk Hipotesis Penelitian	89
Tabel 47	Hasil Keputusan Uji Hipotesis Penelitian	89
Tabel 48	Hasil Perhitungan Nilai N-Gain Kelas Sampel	94
Tabel 49	Hasil Perhitungan Nilai N-Gain Kelas Eksperimen 1	94
Tabel 50	Hasil Perhitungan Nilai N-Gain Kelas Eksperimen 2	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Lembar Jawaban Siswa Hasil Studi Pendahuluan	5
Gambar 2	Lembar Jawaban Siswa Hasil Studi Pendahuluan	5
Gambar 3	Kerangka Pemikiran.....	44
Gambar 4	Lembar Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa KAM Tinggi	103
Gambar 5	Lembar Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa KAM Sedang	104
Gambar 6	Lembar Jawaban <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa KAM Rendah.....	105

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jadwal Penelitian	120
Lampiran 2	Silabus	121
Lampiran 3	RPP & LKPD	133
Lampiran 4	Lembar Soal Pretest & Posttest Riset.....	171
Lampiran 5	Kunci Jawaban Soal Pretest & Posttest Riset	175
Lampiran 6	Analisis Data Nilai Ujian Semester Siswa	189
Lampiran 7	Angket Kemandirian Belajar Awal dan Akhir Riset.....	191
Lampiran 8	Analisis Data dan Pengelompokkan KAM	195
Lampiran 9	Kisi-kisi Soal Pretest & Posttest Uji Coba.....	200
Lampiran 10	Lembar Soal Pretest & Posttest Uji Coba	204
Lampiran 11	Hasil Skor Siswa Terhadap Uji Coba Pretest & Posttest	208
Lampiran 12	Analisis Data Uji Coba Pretest & Posttest	210
Lampiran 13	Kisi-kisi Angket Kemandirian Uji Coba & Riset	227
Lampiran 14	Lembar Angket Kemandirian Awal & Akhir Uji Coba	228
Lampiran 15	Hasil Skor Angket Kemandirian Awal & Akhir Uji Coba	233
Lampiran 16	Analisis Data Uji Coba Angket Awal & Akhir.....	236
Lampiran 17	Rekapitulasi Hasil Tes Dan Non Tes Siswa (Riset)	
	Hasil Nilai Tes Awal & Akhir Siswa Dua Kelas	240
	Hasil Skor Angket Awal & Akhir Siswa Dua Kelas	241
	Hasil PM dan KB Berdasarkan KAM Siswa Dua Kelas.....	242
Lampiran 18	Perhitungan Hasil Pretest & Posttest Siswa	
	Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah (Eksperimen 1).	244
Lampiran 19	Perhitungan Hasil Pretest & Posttest Siswa	
	Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah (Eksperimen 2).	257
Lampiran 20	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 1 Kelas Eksperimen 1	
	Uji Normalitas Data Pemecahan Masalah.....	270
	Paired T test Data Pemecahan Masalah	270
Lampiran 21	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 2 Kelas Eksperimen 1	
	Wilcoxon test Data Pemecahan Masalah	271
Lampiran 22	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 3 Kelas Eksperimen 1	

	Wilcoxon test test Data Pemecahan Masalah.....	272
Lampiran 23	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 4 Kelas Eksperimen 1	
	Wilcoxon test Data Pemecahan Masalah	273
Lampiran 24	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 5 Kelas Eksperimen 1	
	Uji Normalitas Data Kemandirian Belajar	274
	Paired T test Data Kemandirian Belajar.....	274
Lampiran 25	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 6 Kelas Eksperimen 1	
	Wilcoxon test Data Kemandirian Belajar	275
Lampiran 26	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 7 Kelas Eksperimen 1	
	Wilcoxon test Data Kemandirian Belajar	276
Lampiran 27	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 8 Kelas Eksperimen 1	
	Wilcoxon test Data Kemandirian Belajar	277
Lampiran 28	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 1 Kelas Eksperimen 2	
	Uji Normalitas Data Pemecahan Masalah.....	278
	Paired t test Data Pemecahan Masalah.....	278
Lampiran 29	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 2 Kelas Eksperimen 2	
	Wilcoxon test Data Pemecahan Masalah	279
Lampiran 30	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 3 Kelas Eksperimen 2	
	Wilcoxon test Data Pemecahan Masalah	280
Lampiran 31	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 4 Kelas Eksperimen 2	
	Wilcoxon test Data Pemecahan Masalah	281
Lampiran 32	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 5 Kelas Eksperimen 2	
	Uji Normalitas Data Kemandirian Belajar	282
	Paired T test Data Kemandirian Belajar.....	282
Lampiran 33	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 6 Kelas Eksperimen 2	
	Wilcoxon test Data Kemandirian Belajar	283
Lampiran 34	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 7 Kelas Eksperimen 2	
	Wilcoxon test Data Kemandirian Belajar	284
Lampiran 35	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 8 Kelas Eksperimen 2	
	Wilcoxon test Data Kemandirian Belajar	285
Lampiran 36	Perhitungan Hasil Angket Awal & Akhir Siswa	

	Berdasarkan Indikator Kemandirian Belajar (Eksperimen 1)	286
Lampiran 37	Perhitungan Hasil Angket Awal & Akhir Siswa	
	Berdasarkan Indikator Kemandirian Belajar (Eksperimen 2)	292
Lampiran 38	Rekapitulasi Hasil Tes Dan Non Tes Siswa (Riset)	
	Hasil Nilai Tes Awal & Akhir Siswa Kelas Gabungan	298
	Hasil Skor Angket Awal & Akhir Siswa Kelas Gabungan....	299
	Hasil PM dan KB Berdasarkan KAM Siswa Kelas Gabungan	300
Lampiran 39	Perhitungan Hasil Pretest & Posttest Siswa (Eksperimen 1& 2)	
	Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah	302
Lampiran 40	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 1 Kelas Eksperimen 1&2	
	Uji Normalitas Data Pemecahan Masalah.....	327
	Wilcoxon test Data Pemecahan Masalah	327
Lampiran 41	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 2 Kelas Eksperimen 1 &2	
	Wilcoxon test Data Pemecahan Masalah	328
Lampiran 42	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 3 Kelas Eksperimen 1 &2	
	Uji Normalitas Data Pemecahan Masalah.....	329
	Wilcoxon test Data Pemecahan Masalah	329
Lampiran 43	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 4 Kelas Eksperimen 1 &2	
	Wilcoxon test Data Pemecahan Masalah	330
Lampiran 44	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 5 Kelas Eksperimen 1 &2	
	Uji Normalitas Data Kemandirian Belajar	331
	Paired T test Data Kemandirian Belajar.....	331
Lampiran 45	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 6 Kelas Eksperimen 1 &2	
	Wilcoxon test Data Kemandirian Belajar	332
Lampiran 46	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 7 Kelas Eksperimen 1 &2	
	Uji Normalitas Data Kemandirian Belajar	333
	Paired T test Data Kemandirian Belajar.....	333
Lampiran 47	Analisis Data untuk Uji Hipotesis 8 Kelas Eksperimen 1 &2	
	Wilcoxon test Data Kemandirian Belajar	334
Lampiran 48	Perhitungan Hasil Angket Awal & Akhir Siswa Berdasarkan Indikator Kemandirian Belajar (Eksperimen 1&2).....	335

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu komponen dari beberapa mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan. Matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu, juga untuk melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan dan operasionalnya. Oleh karena itu, matematika dapat dikatakan sebagai ratunya ilmu pengetahuan.

Matematika selalu diajarkan di sekolah, baik di tingkat SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA, dimana masing-masing pembelajaran matematika yang diajarkan di berbagai satuan pendidikan memiliki tujuan. Menurut *National Council of Teacher Of Mathematics (NCTM)* tahun 2000 disebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar proses yaitu (1) komunikasi (*communication*); (2) penalaran dan bukti (*reasoning and proof*); (3) pemecahan masalah (*problem solving*); (4) koneksi (*connection*); (5) representasi (*representation*).

Adapun tujuan pembelajaran matematika Kurikulum 2013 dalam Permendiknas No. 59 Tahun 2014 diantaranya adalah (1) memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks

matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata), (3) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang telah diuraikan, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan yang ingin dicapai. Maka dari itu pengembangan kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu upaya dalam meningkatkan ketercapaian tujuan pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang perlu dikuasai oleh siswa yang belajar matematika. Rasional yang mendasari kebenaran pernyataan tersebut adalah: 1) Pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika (KTSP Matematika 2006, Kurikulum Matematika 2013, NCTM 1995), 2) Branca (dalam Hendriana, 2017:43) mengemukakan bahwa pemecahan masalah matematis meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika atau merupakan tujuan umum pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika, artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam mempelajari matematika. 3) Cooney (dalam Sumarmo, 2014:23) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dapat

membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru.

Selain itu, dalam proses pembelajaran dan pemecahan suatu masalah, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin. Melalui kegiatan ini aspek-aspek kemampuan matematik penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematik, dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik. Sebagaimana telah dicantumkan dalam Kurikulum Matematika Sekolah bahwa tujuan diberikannya matematika antara lain agar siswa mampu menghadapi perubahan keadaan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur dan efektif. Hal ini jelas merupakan tuntutan sangat tinggi yang tidak mungkin bisa dicapai hanya melalui hafalan, latihan pengerjaan soal yang bersifat rutin, serta proses pembelajaran biasa. Untuk menjawab tuntutan tujuan yang demikian tinggi, maka perlu dikembangkan materi serta proses pembelajaran yang sesuai.

Adapun tujuan pembelajaran matematika khususnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada kenyataannya masih belum seperti yang diharapkan. Hal ini didasarkan pada penelitian Al-ayubi dkk, 2018; Alias Masek dan Sulaiman, 2010; Sariningsih, 2017; Ali Shodikin, 2015; Risnawati dkk; 2016; yang menyatakan bahwa secara klasikal kemampuan pemecahan

masalah masih dalam kategori rendah. Demikian pula dengan hasil penelitian Zubaidah dkk. Hasil analisis soal pemecahan masalah yang dilakukan Zubaidah dkk (2019:16) di Kota Pekanbaru menunjukkan bahwa kurangnya kemampuan siswa yang merupakan indikator dari kemampuan pemecahan masalah sehingga perlu dilakukan pembaharuan pembelajaran yang lebih banyak melibatkan siswa secara aktif.

Selanjutnya berdasarkan hasil keikutsertaan Indonesia di *Trends in Mathematic and Science Study* (TIMSS) diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil TIMSS Indonesia

Tahun	Skor Indonesia Bidang matematika	Peringkat	Jumlah Peserta
1999	403	34	38
2003	411	35	46
2007	397	36	49
2011	386	38	42
2015	397	45	50

(Sumber: Kemendikbud)

Tabel 2. Data Hasil PISA Indonesia

Tahun	Skor Indonesia Bidang matematika	Peringkat	Jumlah Peserta
2003	360	38	40
2006	391	50	57
2009	371	61	65
2012	375	71	72
2015	386	64	72

(Sumber: Indonesia PISA Center)

Adapun soal-soal yang diberikan TIMSS maupun PISA adalah soal-soal dengan berpikir tingkat tinggi yang salah satu diantaranya adalah pemecahan masalah. Jika nilai standar rata-rata yang ditetapkan oleh TIMSS maupun PISA adalah 500 maka berdasarkan hasil di atas posisi Indonesia dalam setiap keikutsertaannya selalu memperoleh nilai di bawah rata-rata yang telah ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah

matematik siswa masih rendah dan juga siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal non-rutin yang berkaitan dengan pemecahan masalah.

Rendahnya kemampuan pemecahan juga terlihat dari hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di MAN kota Pekanbaru. Adapun soal yang diujikan berupa soal kemampuan pemecahan masalah seperti berikut ini :

Soal 1

Dalam mempersiapkan pesanan baju seragam sekolah, seorang pemilik toko baju melibatkan 150 orang penjahit pakaian dari hari senin – sabtu. Agar lebih cepat selesai, setiap minggu ditambah 6 orang penjahit. Setelah 12 minggu, pekerjaan tersebut selesai. Berapa rupiah uang yang harus dikeluarkan oleh pemilik toko tersebut jika upah penjahit Rp.25.000 per hari ?

Jawaban siswa untuk soal pemecahan masalah di atas disajikan pada

Gambar 1 berikut:

1. $6 \text{ hr} \times 12 = 72 \text{ hr}$

Minggu 1 = 150	→	$150.000 \times 150 = 22.500.000$
2 = 156	→	
3 = 162	→	
4 = 168	→	
5 = 174	→	
6 = 180	→	
7 = 187	→	
8 = 193	→	
9 = 199	→	
10 = 205	→	
11 = 211	→	
12 = 217	→	

Gambar 1. Lembar Jawaban Siswa

Soal 2

Dalam rangka membantu korban tsunami di Palu, para relawan mengadakan acara pertunjukan pentas seni. Adapun ruangan tempat duduk untuk para penonton dibagi atas beberapa baris. Masing – masing baris terdiri dari 200 tempat duduk. Harga karcis baris terdepan Rp.150.000 per orang dan harga karcis baris paling belakang sebesar Rp.50.000 per orang. Selisih harga karcis untuk tiap 2 baris yang berurutan itu sama. Jika semua karcis habis terjual maka panitia berharap akan memperoleh uang sebesar Rp. 120.000.000. Berapakah harga karcis per orang dari sebelum baris paling belakang?

Jawaban siswa untuk soal pemecahan masalah diatas disajikan pada Gambar 2 berikut:

2 150.000 Paling depan
50.000 Paling belakang

$$150.000 \times 200 = 30.000.000 \rightarrow u_1$$

$$50.000 \times 200 = 10.000.000 \rightarrow u_2$$

$$30.000.000 + 10.000.000 = 40.000.000$$

harga = 55.000

Gambar 2. Lembar Jawaban Siswa

Pada Gambar 1 menunjukkan siswa terlihat kebingungan dalam memahami masalah sehingga sulit menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini mengakibatkan siswa tersebut mencoba mencari penyelesaian dengan cara manual, akan tetapi pada akhirnya siswa tidak mampu melanjutkan penyelesaian dan menemukan jawaban. Sedangkan pada Gambar 2, terlihat siswa menuliskan sedikit unsur-unsur yang diketahui pada soal, namun siswa belum dapat membuat perencanaan penyelesaian yang baik, sehingga hasil penyelesaian masalah yang diperoleh masih salah.

Berdasarkan penjelasan di atas, terbukti bahwa siswa belum memenuhi indikator-indikator pemecahan masalah dan siswa belum bisa menganalisa soal-soal yang kontekstual, rumit dan non rutin, sehingga mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Selain itu, adapun hasil penelitian Novferma (2016) mengungkapkan bahwa hal lain yang mengakibatkan siswa kesulitan dalam memecahkan masalah adalah karena siswa belum mampu membaca permasalahan matematika yang dihadapi. Siswa

cenderung bisa membaca langsung materi matematika dari buku, tetapi tidak mampu memahami apa yang sedang dibacanya. Oleh sebab itu, sangat penting bagi guru untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, karena menurut Karimah,dkk (2018:3), siswa yang kurang akan keterampilannya dalam penyelesaian masalah akan mengakibatkan siswa tersebut mengalami kesulitan belajar dan berpengaruh terhadap hasil belajar.

Dalam mempelajari matematika, siswa tidak hanya membutuhkan kemampuan kognitif, melainkan kemampuan afektif juga penting bagi diri siswa. Siswa dikatakan dapat menguasai kemampuan pemecahan matematis dengan baik apabila dapat menguasai ranah afektif (Ratna Sariningsih, 2017:165). Salah satu kemampuan afektif yang harus dikuasai siswa adalah kemandirian belajar siswa.

Kemandirian belajar (*Self Regulated Learning*) merupakan kemampuan diri untuk memonitor pemahamannya, memutuskan kapan ia siap di uji dan memilih strategi pemrosesan informasi yang baik (Zubaidah dan Risnawati, 2015:168). Siswa yang memiliki kemandirian belajar bukan berarti siswa harus melakukan kegiatan belajar sendiri dan memisahkan diri dari orang lain, melainkan siswa bisa saja bekerja sama dan bertukar pikiran dengan orang lain sehingga mencapai hasil belajar yang optimal. Kemandirian belajar siswa merupakan salah satu faktor keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah. Karena menurut Sumarmo (2017:229) kemandirian belajar merupakan siklus kegiatan kognitif yang rekursif (berulang-ulang) yang memuat kegiatan: menganalisis, memilih, mengadopsi, atau menemukan pendekatan strategi untuk

mencapai tujuan, dan memantau hasil dari strategi yang telah dilaksanakan. Jika kemandirian belajar siswa meningkat, maka rasa tanggung jawab dan kesadaran siswa akan pentingnya belajar semakin meningkat pula, karena menurut *Pintrich* (Zubaidah dan Risnawati, 2015:169) kemandirian belajar merupakan suatu proses yang bersifat membangun dan aktif, dimana siswa menetapkan tujuan belajarnya, mengatur dan mengendalikan kesadaran, motivasi dan perilaku mereka.

Namun, berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara di sekolah, diperoleh realita bahwa kemandirian belajar siswa masih belum sesuai dengan harapan, ditandai dengan gejala- gejala seperti masih banyaknya siswa yang memiliki kebiasaan cara belajar yang masih menghafal rumus saja tanpa memahami mengapa dan kenapa rumus tersebut digunakan, masih terdapat siswa yang mudah pasrah dan mengeluh ketika diberikan soal yang rumit dan cenderung mengharapkan bantuan dari orang lain saat mengerjakan soal. Selain itu, guru dipandang sebagai pusat pembelajaran, artinya guru sebagai satu-satunya sumber pembelajaran dan siswa lebih banyak terlihat sebagai objek, sehingga kreatifitas dan kemandirian siswa menjadi tidak maksimal. Hal ini mengakibatkan kurangnya interaksi antara guru dan siswa, menjadikan siswa pasif dan kurang mandiri.

Berdasarkan fenomena-fenomena yang terjadi di lapangan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa perlu ditingkatkan. Jika hal ini tetap dibiarkan dan tidak ada tindakan dari guru, maka sangatlah berpengaruh dengan pembelajaran

matematika untuk ke depannya dimana tujuan-tujuan diajarkannya matematika akan terhambat dan menjadi masalah yang besar di masa yang akan datang. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru adalah menerapkan model pembelajaran yang cocok. Dewasa ini telah banyak teori-teori, model, metode dan pendekatan pembelajaran dengan berbagai keunggulannya masing-masing diterapkan untuk mendukung proses pembelajaran. Khususnya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa, diperlukan suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir, aktif, mandiri, bertukar pikiran dalam berdiskusi, dan salah satu pembelajaran yang cocok adalah model *Problem Based Learning*.

Problem Based Learning atau disingkat dengan *PBL* merupakan suatu model yang diawali dengan memfokuskan siswa pada masalah nyata yang bermakna bagi siswa di kehidupan sehari-hari (Agus N. Cahyo, 2013:283). Masalah yang disimulasikan bertujuan agar siswa diharapkan untuk terampil dalam memecahkan masalah. Konsep *PBL* merupakan konsep pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan abad ke-21. Model *PBL* memfasilitasi siswa untuk berperan aktif di dalam kelas melalui aktivitas memikirkan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, menemukan prosedur/ strategi yang diperlukan untuk menemukan informasi yang dibutuhkan, memecahkan masalah serta mencari solusi masalah tersebut. Adapun karakteristik model *PBL* diantaranya adalah: 1) Masalah yang digunakan bersifat kontekstual, dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, keterampilan serta kompetensi siswa, 2) *PBL* berorientasi pada pengembangan belajar mandiri, 3) *PBL* menekankan

pentingnya pemerolehan keterampilan meneliti, memecahkan masalah dan penguasaan pengetahuan (Yunus Abidin, 2014:161).

Terdapat beberapa alasan mengapa PBL merupakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar siswa, diantaranya menurut *Delisle* (dalam Yunus Abidin, 2014:159) menyatakan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu guru meningkatkan kemampuan berpikir dan keterampilan memecahkan masalah pada siswa. Begitu juga ditegaskan oleh *Jonassen* (dalam Yunus Abidin, 2014:159) yang menyatakan bahwa PBL merupakan model yang sangat efektif untuk mengembangkan pemahaman siswa sehingga siswa akan mampu belajar dan mentransfer berbagai keterampilan memecahkan masalah. Sejalan dengan pernyataan di atas, *Padmavathy & Mareesh.K.* (2013) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa mengadopsi metode PBL akan membuat siswa menjadi berpikir kreatif, strategi pembelajaran berbasis masalah memiliki efek pada pengetahuan yang memberikan peluang yang lebih besar bagi siswa untuk belajar dengan keterlibatan yang lebih banyak dan meningkatkan partisipasi aktif siswa, motivasi dan hubungan antara siswa. Begitu juga dengan kemandirian belajar siswa yang tentunya tidak akan muncul secara otomatis tanpa ada faktor yang menunjangnya seperti melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran (*Benson* dalam Zubaidah dan Risnawati, 2015:174). Salah satu pembelajaran yang membuat siswa aktif adalah model *Problem Based Learning*.

Menurut Sanjaya (2006:218) kelebihan PBL adalah sebagai berikut: 1) PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, memotivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok; 2) dengan PBL akan terjadi pembelajaran bermakna. Siswa belajar memecahkan suatu masalah maka siswa akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan; 3) membuat siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan bebas; 4) pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan, juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil belajar maupun proses belajar.

Faktor yang juga menentukan keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah dan kemandirian belajar siswa selain model pembelajaran adalah kemampuan awal matematis. Kemampuan awal matematis siswa merupakan kemampuan yang siswa miliki sebelumnya terhadap matematika (Acharya, 2017:10). Oleh sebab itu, apabila siswa tidak memiliki kemampuan awal yang cukup, maka siswa akan merasa kesulitan untuk mengikuti materi pembelajaran matematika selanjutnya. Dengan melihat kemampuan awal siswa, dapat diketahui sejauh mana siswa telah mengetahui materi yang telah disajikan. Kemampuan awal diperlukan pada proses pembelajaran PBL. Hal ini dikarenakan pada saat pembagian kelompok berdasarkan kemampuan awal sehingga setiap kelompok memiliki anggota yang heterogen yang membuat

siswa selama proses pembelajaran merasa saling ketergantungan baik itu kemampuan awal tinggi maupun rendah, sehingga saat proses pembelajaran berlangsung dan ketika siswa diberikan suatu masalah, siswa dapat berdiskusi dengan baik sesama kelompoknya. Dalam proses pembelajaran, kemampuan awal matematis akan membantu siswa dalam mengembangkan gagasan yang muncul secara bertahap sehingga membangun suatu konsep matematika yang komprehensif dari informasi yang diperoleh.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan suatu penelitian tentang “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa MAN Kota Pekanbaru”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran masih berpusat pada guru
2. Siswa kurang aktif dan tidak percaya diri untuk mengungkapkan pendapat
3. Guru kurang memberikan peluang kepada siswa untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas
4. Siswa mudah mengeluh dan cepat pasrah jika diberikan soal yang sulit
5. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah terlihat dari kurangnya kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah
6. Kemandirian belajar matematika siswa masih rendah terlihat dari kurangnya inisiatif siswa untuk belajar matematika

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah dan mendalam, maka batasan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa kelas XI MAN Kota Pekanbaru dengan memperhatikan kemampuan awal matematis siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL ?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal tinggi setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL ?
3. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal sedang setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL ?
4. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal rendah setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL ?
5. Apakah kemandirian belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL ?

6. Apakah kemandirian belajar siswa berkemampuan awal tinggi setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL ?
7. Apakah kemandirian belajar siswa berkemampuan awal sedang setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL ?
8. Apakah kemandirian belajar siswa berkemampuan awal rendah setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal tinggi setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
3. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal sedang setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.

4. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal rendah setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
5. Untuk mengetahui apakah kemandirian belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
6. Untuk mengetahui apakah kemandirian belajar siswa berkemampuan awal tinggi setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
7. Untuk mengetahui apakah kemandirian belajar siswa berkemampuan awal sedang setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
8. Untuk mengetahui apakah kemandirian belajar siswa berkemampuan awal rendah setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, antara lain sebagai berikut:

1. **Bagi Guru**, yaitu guru bisa menjadikan alternatif dalam menerapkan strategi pembelajaran dan menjadi sumbangan nyata bagi peningkatan profesional guru dalam upaya meningkatkan hasil pembelajaran.
2. **Bagi Sekolah**, yaitu hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi sekolah dengan adanya informasi yang

diperoleh sehingga dapat dijadikan sebagai bahan kajian bersama agar dapat meningkatkan kualitas sekolah.

3. **Bagi Peneliti**, yaitu diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman peneliti yang sangat berguna ketika mengaplikasikan strategi tersebut dalam mengajar nanti.
4. **Bagi Siswa**, yaitu dapat menerima pengalaman belajar yang bervariasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal tinggi setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal sedang setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
4. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan awal rendah setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
5. Kemandirian belajar siswa setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
6. Kemandirian belajar siswa berkemampuan awal tinggi setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.

7. Kemandirian belajar siswa berkemampuan awal sedang setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.
8. Kemandirian belajar siswa berkemampuan awal rendah setelah diterapkan pembelajaran PBL lebih baik dibandingkan sebelum diterapkan pembelajaran PBL.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh terlihat bahwa model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. Model PBL memberikan kesempatan yang sama pada setiap siswa yang memiliki kemampuan awal matematis yang berbeda untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajarnya. Pelaksanaan model PBL yang dimulai dengan permasalahan kontekstual memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami masalah secara mandiri dengan menemukan informasi-informasi yang terkandung dalam masalah serta hal apa saja yang dipertanyakan dalam masalah tersebut. Kesempatan yang sama untuk memahami dan memecahkan masalah kepada siswa yang memiliki tingkat kemampuan awal matematis berbeda dapat saling bekerjasama untuk menemukannya.

Selain itu, dalam Model PBL, siswa yang memiliki kemampuan awal matematis yang tinggi akan menyukai permasalahan kontekstual yang lebih menantang dan memberi kesempatan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar mereka. Bagi siswa

yang memiliki kemampuan awal matematis sedang dan rendah pembelajaran matematika yang memiliki karakteristik yang abstrak menyebabkan mereka menjadi tidak percaya diri dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan dan cenderung merasa tertekan dan tidak nyaman saat belajar, melalui model PBL akan memberikan pengalaman dan kenyamanan bagi siswa yang memiliki kemampuan awal matematis sedang maupun rendah dalam belajar, karena pembelajaran ini berorientasi kepada permasalahan kontekstual yang dapat memberikan tantangan pada siswa sehingga siswa lebih berminat dalam belajar dan terpacu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

C. Saran

Saran yang dapat dikemukakan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sekolah hendaknya lebih mendukung guru untuk melakukan pendekatan dan model pembelajaran yang beragam dalam mengajar, dengan memfasilitasi guru untuk belajar dan menyediakan fasilitas yang memadai untuk menerapkan berbagai metode pembelajaran di kelas.
2. Guru hendaknya sering menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) sebagai variasi dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemandirian belajar siswa.
3. Siswa hendaknya lebih membiasakan diri aktif dalam kegiatan diskusi dan pemecahan masalah, baik secara individu maupun berkelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, Bed Raj. 2017. *Factors Affecting Difficulties in Learning Mathematic by Mathematics Learners*. International Journal of Elementary Education. Vol. No 2
- Al Ayubi, Ibnu Imam dkk. 2018. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif. Vol. 1. No.3
- Alias Masek and Sulaiman Yamin. 2010. *Problem Based Learning: Adapting Model Of Monitoring And Assessment Towards Changing To Student Centered Learning*. Journal of Technical Education and Training (JTET) Vol. 2 Issue 1
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi Revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Cahyo, Agus N. 2013 *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Darma, dkk. 2018. The effect of problem based learning model and authentic assessment on mathematical problem solving ability by using numeric ability as the covariable. ICM2E
- Daryanto. 2008. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Euis E. Rohaeti, dkk 2014. *Enhancing Students' Mathematical Logical Thinking Ability and Self-Regulated Learning Through Problem-Based Learning*. International Journal of Education, Vol. 8 No. 1
- Firmansyah. 2017. *Peran Kemampuan Awal Matematika Dan Belief Matematikaterhadap Hasil Belajar*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 1 No. 1
- Haris, Abdul.2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Hendrayana, Angga Sucitra dkk. 2014. *Motivasi Belajar, Kemandirian Belajar, dan Prestasi Belajar Mahasiswa Beasiswa Bidikmisi di UPBJJ UT Bandung*, Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh, Vol.15 No. 2
- Heris Hendriana dkk. 2017. *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung; PT. Refika Aditama
- Jarnawi Afgani. 2011. *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka