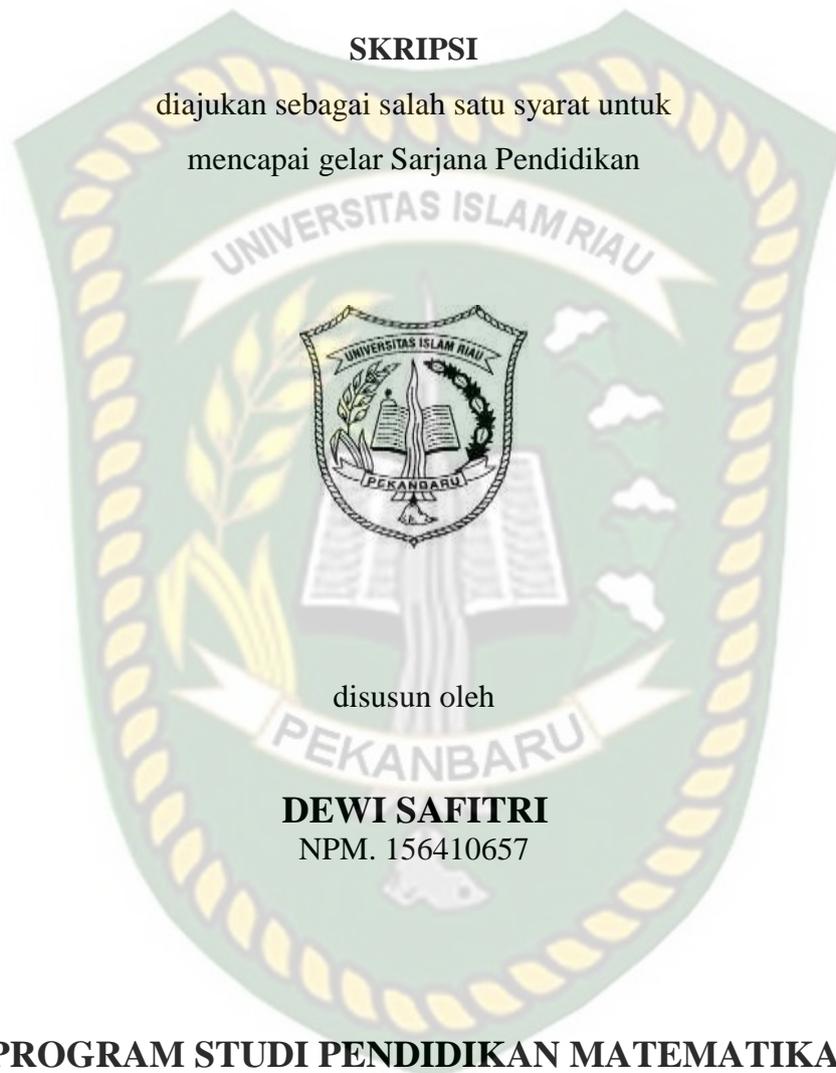


**PENGARUH *PROBLEM-BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI 9 PEKANBARU**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk
mencapai gelar Sarjana Pendidikan



disusun oleh

DEWI SAFITRI
NPM. 156410657

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2020

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DEWI SAFITRI

NPM : 156410657

Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi/karya ilmiah ini merupakan hasil kerja saya sendiri kecuali ringkasan dan kutipan (baik secara langsung maupun tidak langsung), saya ambil dari berbagai sumber dan disebutkan sumbernya. Secara ilmiah saya bertanggung jawab atas kebenaran data dan fakta skripsi/karya ilmiah ini.

Pekanbaru, 30 Januari 2020

Penulis,


DEWI SAFITRI

SURAT KETERANGAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa:

Nama : DEWI SAFITRI
NPM : 156410657
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah selesai menyusun skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru” dan sudah siap diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 30 Januari 2020
PEMBIMBING


Sari Herlina, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 1011017002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
PENGARUH *PROBLEM-BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS
VIII SMP NEGERI 9 PEKANBARU

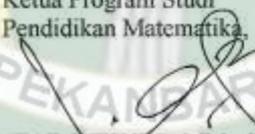
Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Dewi Safitri
NPM : 156410657
Program Studi : Pendidikan Matematika

Tim Pembimbing

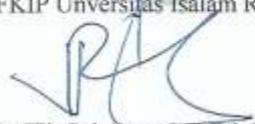

Sari Herlina, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1011017002

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika


LEO ADHAR EFENDI, S.Pd., M.Pd
NIDN.1002118702

Skripsi ini telah sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau
Tanggal 10 Februari 2020

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau,


Dr. Hj. Sri Amnah, S.Pd., M.Si
NIDN.0007107005

SKRIPSI

**PENGARUH *PROBLEM-BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS
VIII SMP NEGERI 9 PEKANBARU**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Dewi Safitri
NPM : 156410657
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 10 Februari 2020

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama



Sari Herlina, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1011017002

Anggota Tim



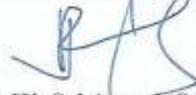
Dr. Sri Rezeki, S.Pd., M.Si
NIDN. 0015017101



Astri Wahyuni, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1001128701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan ilmu pendidikan
Universitas Islam Riau
10 Februari 2020

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau,



Dr. Hj. Sri Ammah, S.Pd., M.Si
NIDN. 0007107005

**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI
OLEH PEMBIMBING**

Bertandatangan dibawah ini, bahwa:

Nama	:	Sari Herlina, S.Pd., M.Pd
NIDN	:	1011017002
Fungsional	:	Asisten Ahli
Jabatan	:	Pembimbing

Benar telah melaksanakan bimbingan proposal yang akan diarahkan untuk menjadi skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama	:	Dewi Safitri
NPM	:	156410657
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Judul Proposal	:	Pengaruh Model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru

Dengan rincian waktu bimbingan sebagai berikut:

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Paraf
1	Senin 28 Januari 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baca buku panduan UIR 2. Perbaiki cara pengutipan 3. Kesalahan penulisan diperbaiki 4. Perbaiki latar belakang penelitian 5. Tambahkan rumusan masalah 6. Indikator dan tambahkan teori 7. Tambahkan prosedur pengolahan data penelitan 	✍
2	Senin 25 Februari 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gunakan sumber 10 tahun terakhir 2. Perbaiki latar belakang penelitian 3. Tambahkan teori tentang PBL 4. Cek kesalahan penulisan margin 	✍

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

		<p>dengan penggunaan simbol</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Tambahkan rumusan masalah dan defini operasional 6. Buat prosedur pengolahan data penelitian 7. Rapikan daftar pustaka 	✍
3	Sabtu 16 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buat cover proposal 2. Perbaiki latar belakang 3. Cek daftar referensi yang digunakan sesuaikan dengan daftar pustaka 4. Halaman belum ada dan belum rapi perbaiki 5. Tambahkan analisis statistik deskriptif 6. Buat lampiran penelitian atau perangkat pembelajaran 	✍
4	Sabtu 23 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki prosedur pengolahan data penelitian 2. Penelitian relavan diperbaiki 3. Indikator pembelajaran sesuai dengan K-13 4. Perbaiki silabus untuk pembagian waktu 5. Perbaiki LKPD sesuai dengan silabus 6. Sesuaikan indikator pada silabus 	✍
5	Kamis 04 April 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki penggunaan simbol 2. Perbaiki prosedur pengolahan data penelitian 	✍

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

		3. Rapikan daftar pustaka	
6	Jumat 05 April 2019	ACC Seminar Proposal	af
7	Selasa 08 Agustus 2019	1. Perbaiki kata kerja operasional pada indicator pembelajaran 2. KD-nya hanya 1 ^a yang diambil, lihat KD 3.3nya 3. LKPD diperbaiki sesuai saran 4. Perbaiki setiap RPP sesuai saran	f
8	Rabu 02 Oktober 2019	1. Tambahkan soal-soal pemecahan masalah 2. Bawa buku tentang KD 3. Perbaiki redaksi soal pretets dan posttest	f
9	Rabu 09 Oktober 2019	1. Tambahkan soal yang lebih bervariasi dari LKPD sesuai saran 2. Perbaiki kisi-kisi UH 3. Perbaiki soal UH sesuai saran 4. Perbaiki beberapa konsep pada LKPD sesuai saran	g
10	Senin 04 November 2019	1. Perbaiki redaksi pada pretest 2. Cek kesalahan penulisan 3. LKPD redaksi lebih komunikatif	af
11	Selasa 05 November 2019	ACC Turun Penelitian	f
12	Jumat 25 Oktober 2019	1. Sesuaikan indicator kemampuan pemecahan masalah dengan soal-soal yang dibuat 2. Soal dibuat lebih sederhana sehingga tidak terlalu panjang	af

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

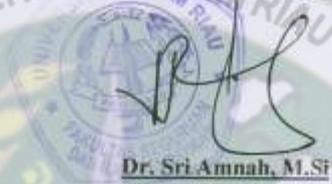
		<ol style="list-style-type: none"> Perbaiki redaksi soal sesuai saran Tambahkan redaksi agar LKPD lebih komunikatif 	sk
13	Selasa 10 Desember 2019	<ol style="list-style-type: none"> Buat abstrak penelitian Format sesuai panduan Penomoran tabel urut Perbaiki analisis inferensial untuk rumusan masalah kedua Perbaiki kesalahan simbol dan konsisten dalam penggunaannya Lambang chi kuadrat diganti Tambahkan penjelasan peningkatan akademik 	sk
14	Jumat 27 Desember 2019	<ol style="list-style-type: none"> Asumsikan uji normalitas dengan syarat data / jumlah siswa lebih dari 30 siswa Gunakan Ms Excel untuk mencari rumusan masalah kedua Setelah uji normalitas lanjut keuji homogenitas dan uji-t Gunakan uji-t untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa 	sk
15	Kamis 16 Januari 2020	<ol style="list-style-type: none"> Lengkapi abstrak dan dokumen-dokumen penelitian Tambahkan pembahasan hasil penelitian Perbaiki kesimpulan dan saran 	sk
16	Selasa	<ol style="list-style-type: none"> Perbaiki abstrak 	sk

	28 Januari 2020	2. Tambahkan kesimpulan 3. Perbaiki lipatan sesuai saran	fs
17	Kamis 30 Januari 2020	ACC Ujian Skripsi	fs

Pekanbaru, 30 Januari 2020

Mengetahui

Wakil Dekan Bidang Akademik



Dr. Sri Annah, M.Si
NIDN. 0007107005



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru

DEWI SAFITRI
NPM. 156410657

Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika FKIP. Universitas Islam Riau.

Pembimbing: Sari Herlina, S.Pd., M.Pd.

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah kemampuan yang sangat penting dimiliki oleh siswa, karena dengan kemampuan tersebut siswa dapat lebih mudah dalam menyelesaikan soal yang kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan *the non-equivalent control group design* yang terdiri dari kelas VIII₃ sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dan kelas VIII₄ sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar *pretest* dan *posttest*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan $t_{hitung} > t_{tabel}$, sesuai kriteria H_0 ditolak dan H_0 diterima. Sehingga disimpulkan terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru, dan menggunakan uji-t diperoleh hasil yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$, sesuai kriteria H_0 ditolak dan H_0 diterima. Dapat disimpulkan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kemampuan sedang kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa, Model Problem-Based Learning (PBL), Pembelajaran Konvensional.*

The Effect of Problem-Based Learning (PBL) Model on the Mathematical Problem Solving Ability of Class VIII Students of SMP Negeri 9 Pekanbaru

DEWI SAFITRI
NPM. 156410657

Thesis. Department of Mathematic Education. FKIP. Universitas Islam Riau.

Supervisor: Sari Herlina, S.Pd., M.Pd.

ABSTRACT

Students mathematical problem solving ability are very important abilities possessed by students, because with these abilities students can more easily solve contextual problems. This study aims to determine the effect of the *Problem-Based Learning* (PBL) model on students mathematical problem solving abilities and find out the difference in the improvement of mathematical problem solving abilities of students who obtain learning using *Problem-Based Learning* (PBL) model with students who obtain conventional learning in terms of ability high, medium, and low. This research is a quasi-experimental research with *non-equivalent control group design* which consists of class VIII₃ as an experimental class using *Problem-Based Learning* (PBL) and class VIII₄ as a control class that uses conventional learning. Data collection instruments used in this study were *pretest* and *posttest*. Data collection techniques used in this study were test techniques. The data analysis techniques used is descriptive statistical analysis techniques and inferential statistical analysis. The results showed differences in the mathematical problem solving ability of experimental class students and control class students. This can be seen from the calculation $t_{count} > t_{table}$, according to the criteria H_0 is rejected and H_0 is accepted. So it can be concluded that there is an effect of *Problem-Based Learning* (PBL) model on the mathematical problem solving ability of student of class VIII of SMP Negeri 9 Pekanbaru, and using the t-test results obtained are $t_{count} > t_{table}$, according to the criteria H_0 is rejected and H_0 is accepted. It can be concluded that there is a difference in the improvement of mathematical problem solving abilities in medium ability of class VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru who obtained learning using the *Problem-Based Learning* (PBL) model with students who obtained conventional learning.

Keywords : *Student Problem Solving Ability, Problem-Based Learning (PBL) Model, Conventional*

KATA PENGANTAR

Penulis bersyukur kepada Illahi Rabbi yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya yang sangat berlimpah kepada penulis, sehingga penulis diberikan kekuatan sehingga dapat menyelesaikan proposal ini. Proposal ini membahas tentang **“Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru”**.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Syafrinaldi, SH., M.CL, selaku Rektor Universitas Islam Riau.
2. Bapak Drs. Alzaber, M.Si, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
3. Bapak Leo Adhar Effendi, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
4. Ibu Sari Herlina, S.Pd., M.Pd, selaku Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasehat, serta waktunya selama proses persiapan skripsi ini.
5. Segenap Bapak/Ibu Doses Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, yang telah memberikan wawasan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Ibu Ernidalisma, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 9 Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah yang dipimpin.

7. Ibu Hj. Marlin Fitri, S.Pd, selaku Guru Bidang Studi Matematika Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru yang telah memberi izin memasuki kelas dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan sebaik-baik balasan atas segala bimbingan, bantuan, perhatian serta arahan yang telah ikhlas diberikan kepada penulis.

Pekanbaru, 01 Februari 2020

Dewi Safitri

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Definisi Operasional.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL).....	9
2.2 Penerapan Model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL)	14
2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	15
2.4 Pembelajaran Konvensional.....	19
2.5 Penerapan Pembelajaran Konvensional	20
2.6 Penelitian Relavan.....	21
2.7 Hipotesis Penelitian.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	23
3.3 Jenis Penelitian.....	23
3.4 Desain Penelitian.....	24
3.5 Variabel Penelitian	24
3.6 Perangkat Pembelajaran	25
3.7 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	26
3.8 Teknik Analisis Data.....	27

3.9 Prosedur Pengolahan Data Penelitan.....	35
---	----

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	37
---	----

4.2 Analisis Hasil Penelitian	42
-------------------------------------	----

4.3 Pembahasan Penelitian.....	50
--------------------------------	----

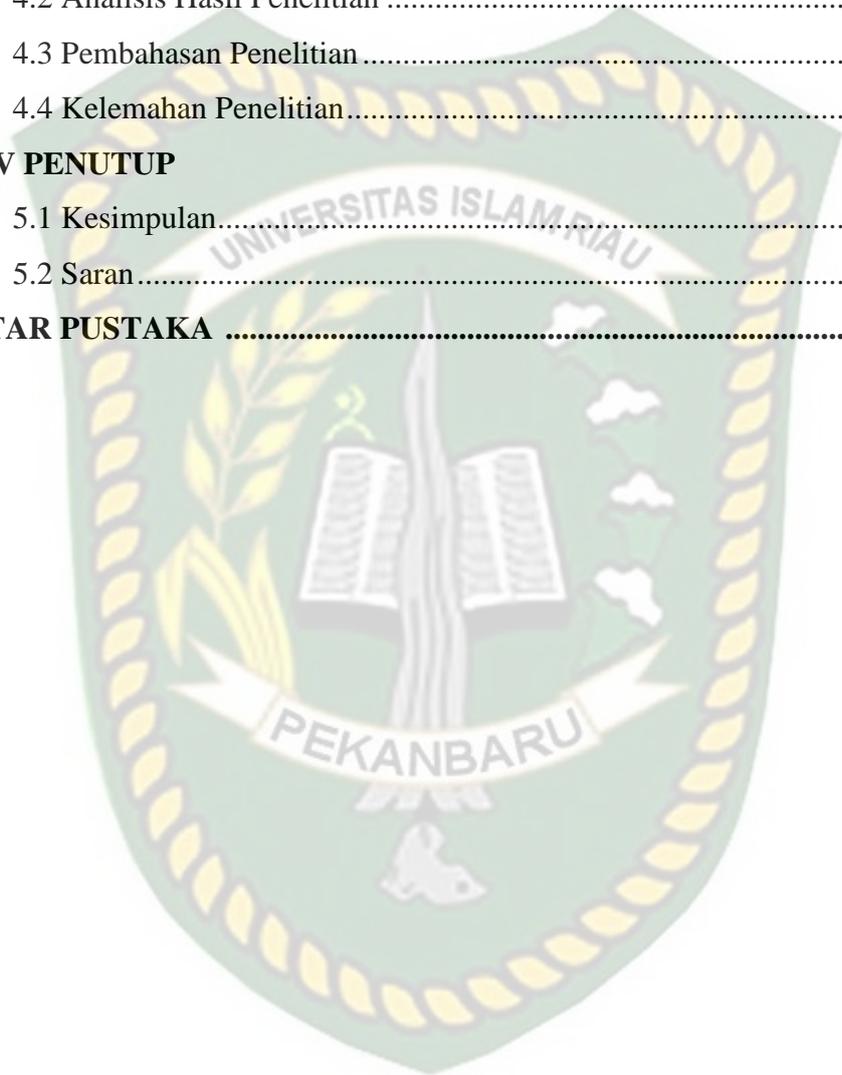
4.4 Kelemahan Penelitian.....	52
-------------------------------	----

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	54
---------------------	----

5.2 Saran.....	54
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA	56
-----------------------------	-----------



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 1	Rata-rata Hasil Ulangan Harian	4
Tabel 2	Rata-rata Ujian Nasional (UN) SMP Negeri 9 Pekanbaru	4
Tabel 3	Sintaks atau Langkah-langkah PBM	13
Tabel 4	Desain Penelitian	24
Tabel 5	Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah	26
Tabel 6	Kategori Tingkat Kemampuan Siswa	28
Tabel 7	Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen	38
Tabel 8	Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol	40
Tabel 9	Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	42
Tabel 10	Kategori Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa...	43
Tabel 11	Kategori Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa...	44
Tabel 12	Hasil Homogenitas Varians Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	45
Tabel 13	Hasil Uji-t Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	46
Tabel 14	Hasil Homogenitas Varians Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	47
Tabel 15	Hasil Uji-t Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	48
Tabel 16	Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	
Lampiran A ₁ Silabus Kelas Eksperimen	60
Lampiran A ₂ Silabus Kelas Kontrol	63
Lampiran B	
Lampiran B ₁ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran -1 Eksperimen ...	67
Lampiran B ₂ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran -2 Eksperimen ...	77
Lampiran B ₃ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran -3 Eksperimen ...	87
Lampiran C	
Lampiran C ₁ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran -1 Kontrol	96
Lampiran C ₂ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran -2 Kontrol	105
Lampiran C ₃ Rencana Pelaksanaan Pembelajaran -3 Kontrol	114
Lampiran D	
Lampiran D ₁ Lembar Kerja Peserta Didik -1	123
Lampiran D ₂ Lembar Kerja Peserta Didik -2	134
Lampiran D ₃ Lembar Kerja Peserta Didik -3	142
Lampiran E	
Lampiran E ₁ Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	155
Lampiran E ₂ Soal <i>Pretest</i>	158
Lampiran E ₃ Soal <i>Posttest</i>	160
Lampiran E ₄ Alternatif Penyelesaian Soal <i>Pretest</i>	162
Lampiran E ₅ Alternatif Penyelesaian Soal <i>Posttest</i>	166
Lampiran F	
Lampiran F ₁ Data Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	171
Lampiran F ₁ Data Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	171
Lampiran F ₂ Analisis Deskriptif Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	172
Lampiran F ₃ Analisis Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	178

Lampiran G

Lampiran G ₁ Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	185
Lampiran G ₂ Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	189
Lampiran G ₃ Uji Kesamaan Rata-rata Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	193
Lampiran G ₄ Uji Perbedaan Rata-rata Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	195
Lampiran G ₅ Uji-t dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Tinggi, Sedang, dan Rendah Menggunakan Ms Excel	197



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada hakikatnya adalah proses pematangan kualitas hidup melalui proses tersebut diharapkan manusia dapat memahami arti dan hakikat hidup, serta untuk apa dan bagaimana menjalankan tugas hidup dan kehidupan secara benar. Karena itulah fokus pendidikan diarahkan pada pembentukan kepribadian unggul dengan menitikberatkan pada proses pematangan kualitas logika, hati, akhlak, dan keimanan. Puncak pendidikan adalah tercapainya titik kesempurnaan kualitas hidup. Dalam pengertian dasar, pendidikan adalah proses menjadi, yakni menjadikan seseorang menjadi dirinya sendiri yang tumbuh sejalan dengan bakat, watak, dan kemampuan hati nuraninya secara utuh. Pendidikan tidak dimaksudkan untuk mencetak karakter dan kemampuan peserta didik sama seperti gurunya. Proses pendidikan diarahkan pada proses berfungsinya semua potensi peserta didik secara manusiawi agar mereka menjadi dirinya sendiri yang mempunyai kemampuan dan kepribadian unggul (Mulyasana, 2011:2).

Menurut National Research Council (dalam Yuliana, 2016: 184), dalam rangka mengembangkan pemikiran matematika dan kemampuan untuk memecahkan masalah, siswa perlu untuk “melakukan” matematika. Hal ini berarti siswa perlu menggabungkan kegiatan seperti memecahkan masalah yang menantang, memahami pola, merumuskan dugaan dan memeriksanya, menarik kesimpulan melalui serta mengkomunikasikan ide-ide, pola, dugaan dan kesimpulan tersebut. Berdasarkan pendapat tersebut, matematika penting dan harus dikuasai oleh siswa secara komprehensif dan holistic, artinya bahwa pembelajaran matematika sebaiknya mengoptimalkan keberadaan dan peran siswa sebagai pelajar.

Latif dan Akib (2016: 208) menyatakan KTSP (2006) yang disempurnakan pada kurikulum 2013 mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan

keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) memecahkan masalah, 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingintahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa adalah memecahkan masalah matematis. Dalam NCTM yang dikutip oleh Karlimah (2012: 105) bahwa lima keterampilan proses yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika yaitu: Pemecahan masalah (*problem solving*), Penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), Koneksi (*connection*), Komunikasi (*communication*), Representasi (*representation*).

Tujuan pembelajaran yang telah dipaparkan NCTM memiliki kenyataan yang berbeda di lapangan, tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih rendah TIMSS-R Turmudi (dalam Yulian, 2016: 20), menyatakan bahwa:

Keadaan siswa di Indonesia menduduki ranking 34 diantara 38 peserta (dari 38 negara yang mengikuti studi ini). Survei TIMSS tahun 2003 (Wachyar, 2012: 4) menempatkan Indonesia peringkat 34 dari 45 negara. Kemudian survei TIMSS yaitu pada tahun 2007 Indonesia menempati ranking 36 dari 49 negara yang mengikuti. Nilai rerata matematika selama mengikuti survei yaitu tahun 1999, 2003, dan 2007 yang dilakukan oleh TIMSS yaitu 403 pada tahun 1999, 411 pada tahun 2003, dan 405 pada tahun 2007. Hasil tersebut dalam TIMSS (2007: 53) bahwa rerata prestasi matematika dikelas delapan relative konstan diseluruh penilaian di

Italia, Yordania, Indonesia, Bahrain, Botswana, Negara bagian Minnesota dan provinsi British Columbia. Indonesia mengikuti survei dari tahun 1999, 2003, dan 2007 kemampuan pemecahan masalah matematis relative konstan, tidak ada peningkatan yang signifikan.

Menurut Inayah (2018: 1-16) menyatakan bahwa Indonesia juga mengikuti survei TIMSS pada tahun 2011, tetapi juga tidak ada peningkatan dalam kemampuan pemecahan masalah di Indonesia dan menempati urutan ke-38 dari 42 negara. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis ini ditunjukkan oleh PISA (*Program for International Student Assessment*). Hal ini ditunjukkan melalui kemampuan matematis yang digunakan sebagai penilaian yang proses matematika adalah komunikasi, matematisasi, representasi, penalaran dan argumen, merumuskan strategi pemecahan masalah, menggunakan bahasa simbolik format dan teknik serta operasi dan menggunakan alat-alat matematis. Oleh sebab itu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sangat perlu dikembangkan, karena siswa akan lebih mudah dalam menemukan ataupun menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Sejalan dengan hal itu, Inayah juga mengutip bahwa hasil survei PISA pada tahun 2015, Indonesia menempati ranking 63 dari 72 negara dengan skor rata-rata 386 untuk matematika dengan rata-rata skor internasional adalah 490. Faktor yang menjadi penyebab dari rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam PISA yaitu lemahnya kemampuan pemecahan masalah *non-routine* atau level tinggi. Soal yang diujikan dalam PISA terdiri dari 6 level (level 1 terendah level 6 tertinggi), sedangkan siswa Indonesia terbiasa dengan level 1 dan 2.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SMP Negeri 9 Pekanbaru pada tanggal 23 Juli 2018 selama Program Pengalaman Lapangan yang dilaksanakan, banyak informasi yang peneliti dapatkan dalam pembelajaran matematika siswa sering sekali kesulitan dalam mengerjakan soal cerita yang berbentuk pemecahan masalah, soal dalam bentuk pemecahan masalah harus menggunakan analisa untuk mengetahui langkah-langkah apa saja yang akan

digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, sehingga membuat siswa kebingungan dalam menyelesaikan soal. Siswa sering kali hanya memperhatikan rumus yang diberikan guru di depan kelas, sehingga jika guru mengubah bentuk soal tanpa mengubah rumusnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal tersebut. Peneliti juga mengambil rata-rata ulangan harian di kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru, peneliti mengambil rata-rata hasil ulangan di dua kelas yang dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata Hasil Ulangan Harian

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata
VIII ₃	40	73,75
VIII ₄	40	85

Sumber: *Hasil Observasi*

Kemudian hasil nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) SMP Negeri 9 Pekanbaru juga menunjukkan penurunan yang signifikan dari tahun 2015 sampai 2017, adapun hasil rata-rata Ujian Nasional SMP Negeri 9 Pekanbaru dari tahun 2015 sampai 2017 dijelaskan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-rata Ujian Nasional (UN) SMP Negeri 9 Pekanbaru

Mata Pelajaran	2015	2016	2017
Matematika	67,07	47,07	49,13

Sumber: *Puspendik.kemdikbud.go.id*

Dapat dilihat dari tabel di atas rata-rata Ujian Nasional tahun 2015 ke tahun 2016 mengalami penurunan yang signifikan dari 67,07 mejadi 47,07. Namun ditahun 2016 ke tahun 2017 mengalami kenaikan 2,06 poin dari 47,07 menjadi 49,13. Berdasarkan data tersebut, dapat diartikan bahwa penurunan rata-rata Ujian Nasional untuk mata pelajaran matematika disebabkan oleh kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk pemecahan masalah. Karena kisi-kisi Ujian Nasional tahun 2016, 2017 menekankan kompetensi seperti kemampuan pemecahan masalah. Kisi-kisi Ujian Nasional tahun 2016 dengan *leveling* yang lebih eksplisit: 40% memahami, 40% mengaplikasikan, 20% menalar (*reasoning*). Sedangkan kisi-kisi tahun 2015 belum secara eksplisit mencerminkan *leveling* kognitif, yang ada tingkat kesukaran: 40% mudah, 40% sedang, 20% sulit. Ada 10% soal HOTS (Nizam, 2016: 51).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa disebabkan oleh beberapa faktor yaitu (1) Seperti halnya yang dikatakan Syaiful (dalam Ngaeni dan Saefudin, 2017: 265) salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah faktor kebiasaan belajar, siswa hanya terbiasa belajar dengan cara menghafal, cara ini tidak melatih kemampuan pemecahan masalah matematis, cara ini merupakan akibat dari pembelajaran konvensional, karena guru mengajarkan matematika dengan menerapkan konsep dan operasi matematika, memberikan contoh mengerjakan soal, serta meminta siswa untuk mengerjakan soal sejenis dengan soal yang sudah diterangkan guru; (2) Menurut Hadi dan Nurianti (dalam Putra, 2018: 83) bahwa siswa cenderung menghafal rumus tanpa memahami konsep dan mengerjakan matematika dengan ceroboh. Siswa lebih menggunakan cara yang singkat tanpa memperhatikan proses penyelesaian dengan benar.

Berdasarkan pendapat di atas menjadi alasan peneliti untuk lebih memfokuskan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam pelaksanaannya guru matematika perlu memperhatikan faktor-faktor yang mendukung proses pembelajaran seperti: model pembelajaran, strategi pembelajaran dan pendekatan pembelajaran. Model *Problem-Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan (Duch dalam Shoimin, 2014: 130).

Menurut Abdurrozak (2016: 874) menyatakan PBL merupakan suatu pembelajaran yang menekankan pada pemberian masalah nyata pada kehidupan sehari-hari yang harus dipecahkan oleh siswa melalui investigasi mandiri untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah agar terbentuk solusi dari permasalahan tersebut sebagai pengetahuan dan konsep yang esensial dari pembelajaran. Selanjutnya menurut Nurbaiti, dkk (2016: 1004) bahwa *Problem-Based Learning* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai titik awal dalam memulai pembelajaran dan

dirancang sebagai pembelajaran yang menuntut siswa untuk memperoleh kemampuan menyelesaikan masalah, kemandirian dan memiliki skill partisipasi yang baik guna mendapatkan suatu pengetahuan baru.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran yang berpotensi dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model *Problem-Based Learning* (PBL), karena pembelajaran tersebut menekankan pada masalah sebagai sajian utama dalam pembelajaran di kelas. Dengan model *Problem Based Learning* (PBL) ini dapat membantu siswa lebih aktif dan juga dapat membuat siswa lebih paham terhadap materi yang dipelajari, serta siswa mampu mengaitkan pengetahuan yang diperoleh dengan dunia nyata sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa dapat berkembang dengan baik.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti menerapkan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) berpengaruh dalam pembelajaran matematika dan melihat dampaknya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh sebab itu, peneliti mengambil judul yaitu “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan penelitian ini adalah:

- 1) Apakah terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru?
- 2) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru.
- 2) Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

1.4 Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada:

- 1) Siswa, dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat memberikan nilai positif dalam pembelajaran matematika.
- 2) Guru, menambah variasi pembelajaran dan referensi guru-guru mata pelajaran matematika untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 9 Pekanbaru.
- 3) Sekolah, salah satu bahan masukan dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 9 Pekanbaru.
- 4) Peneliti, penelitian ini menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang penelitian dan penulisan karya ilmiah, serta penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi peneliti selanjutnya.

1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam memahami penelitian ini, maka peneliti perlu memberikan definisi operasional yang terdapat pada penelitian ini yaitu:

- 1) Model-*Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang berdasar pada masalah yang nyata yang melibatkan peserta didik sehingga dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.
- 2) Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keahlian yang harus dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika dimana siswa harus menyusun strategi untuk menyelesaikan permasalahan suatu persoalan matematika.
- 3) Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dengan tatap muka atau metode ceramah, yang dimana berpusat oleh guru dalam proses pembelajaran dan semua siswa hanya bersifat pasif.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Model *Problem-Based Learning* (PBL)

Problem-Based Learning (PBL) merupakan metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata. Simulasi masalah yang digunakan untuk mengaktifkan keingintahuan siswa sebelum mulai mempelajari subyek. PBL menyiapkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis, serta mampu untuk mendapatkan dan menggunakan secara tepat sumber-sumber pembelajaran (Handayani, 2017: 320-321).

Model pembelajaran PBL adalah pembelajaran yang menitik beratkan kepada peserta didik sebagai pembelajar serta terhadap permasalahan yang otentik atau relevan yang akan dipecahkan dengan menggunakan seluruh pengetahuan yang dimilikinya atau dari sumber-sumber lainnya (Lidnillah dalam Fauzia, 2018: 42).

Menurut Duch (dalam Sholmin, 2014: 130) menyatakan bahwa *Problem-Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Rusman (dalam Fathurrohman, 2016: 112) menyatakan bahwa *Problem-Based Learning (Problem Based Instruction)* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (otentik) yang tidak terstruktur (*ill-structured*) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis dan serta sekaligus membangun pengetahuan baru.

Selanjutnya menurut Suprihatiningrum (2016: 215-216) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran, yang mana siswa sejak awal dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat *student centered*.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Problem-Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang berdasar pada masalah yang nyata yang melibatkan peserta didik sehingga dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah. Tujuan model pembelajaran Problem Based Learning Departemen Pendidikan Nasional (Maryanti, 2018: 65-66), pembelajaran berbasis masalah

membuat siswa menjadi pembelajar yang mandiri, artinya ketika siswa belajar, maka siswa dapat memilih strategi belajar yang sesuai, terampil menggunakan strategi tersebut untuk belajar dan mampu mengontrol proses belajarnya, serta termotivasi untuk menyelesaikan belajarnya itu. Dari pengertian ini, dikatakan bahwa tujuan utama pembelajaran berbasis masalah adalah untuk menggali daya kreativitas siswa dalam berpikir dan memotivasi siswa untuk terus belajar.

Pembelajaran berdasarkan masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa, akan tetapi pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual, belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pembelajar yang mandiri.

Menurut Arends (dalam Suprihatiningrum, 2014: 66-67) model PBL memiliki karakteristik sebagai berikut.

1) Pengajuan Pertanyaan atau Masalah

Bukannya mengorganisasikan di sekitar prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu, pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa. Mereka mengajukan situasi kehidupan nyata autentik, menghindari jawaban sederhana, dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi tersebut.

2) Berfokus pada Keterkaitan Antardisiplin

Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, matematika, ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah dari banyak mata pelajaran. Sebagai contoh, masalah populasi yang dimunculkan dalam pelajaran diTeluk Chesapeake mencakup berbagai subjek akademik dan terapan mata pelajaran, seperti biologi, ekonomi, sosiologi, pariwisata, dan pemerintahan.

3) Penyelidikan Autentik

Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi, dan merumuskan

kesimpulan. Sudah tentu, metode penyelidikan yang digunakan, bergantung kepada masalah yang dipelajari.

4) Menghasilkan Produk dan Memamerkannya

Pembelajaran berdasarkan masalah menuntuk siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan. Produk tersebut dapat berupa transkrip debat seperti pada pelajaran *roots and wings*. Produk tersebut dapat juga berupa laporan, model fisik, video maupun program komputer. Karya nyata dan peragaan seperti yang akan dijelaskan kemudian, direncanakan oleh siswa untuk mendemonstrasikan kepada teman-temannya yang lain tentang apa yang mereka pelajari dan menyediakan suatu alternatif segar terhadap laporan tradisional atau makalah.

5) Kolaborasi

Pembelajaran berdasarkan masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lain, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

Menurut Putra (2013: 82-84) menyatakan bahwa model pembelajaran PBL ini memiliki beberapa kelebihan, di antaranya ialah sebagai berikut:

- 1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan lantaran ia yang menemukan konsep tersebut.
- 2) Melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.
- 3) Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki oleh siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna.
- 4) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran, karena masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata. Hal ini bisa meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajarinya.

- 5) Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, serta menanamkan sikap sosial yang positif dengan siswa lainnya.
- 6) Pengondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan.
- 7) PBL diyakini pula dapat menumbuhkembangkan kemampuan kreativitas siswa, baik secara individual maupun kelompok, karena hampir disetiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa.

Selain berbagai kelebihan tersebut, model PBL juga memiliki beberapa kekurangan, yakni:

- 1) Bagi siswa yang malas, tujuan dari metode tersebut tidak dapat tercapai;
- 2) Membutuhkan banyak waktu dan dana; serta
- 3) Tidak semua mata pelajaran bisa diterapkan dengan metode PBL.

Menurut Forgaty (Sumartini, 2016: 153) bahwa langkah-langkah yang akan dilalui oleh siswa dalam sebuah proses PBL/PBM adalah sebagai berikut:

- a. Menemukan masalah;
- b. Mendefinisikan masalah;
- c. Mengumpulkan fakta;
- d. Menyusun hipotesis;
- e. Melakukan penyelidikan;
- f. Menyempurnakan masalah yang telah didefinisikan;
- g. Menyempurnakan alternatif pemecahan secara kolaboratif, dan
- h. Melakukan pengujian hasil solusi pemecahan masalah.

Pada penelitian ini langkah-langkah yang digunakan adalah pendapat Fathurrohman, (2016: 116-117) yang mengemukakan langkah-langkah atau sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah dijelaskan pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Sintaks atau Langkah-langkah PBM

Tahap	Aktivitas Guru dan Peserta didik
Tahap 1	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang dibutuhkan. Guru memotivasi peserta didik

Megorientasikan peserta didik terhadap masalah	untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan.
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Guru membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu peserta didik untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, atau model.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

Sumber: Fathurrohman (2016: 116-117)

Tahapan-tahapan *Problem Based Learnig (Problem Based Instruction)* yang dilaksanakan secara sistematis berpotensi dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan sekaligus dapat menguasai pengetahuan yang sesuai dengan kompetensi dasar tertentu (Mugued Iskandar dalam Fathurrohman, 2016: 116-117).

2.2 Penerapan Model *Problem-Based Learning (PBL)*

Penerapan *Problem-Based Learning (PBL)* pada penelitian ini dibagi atas tiga tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap kegiatan inti, dan tahap penutup. Adapun deskripsi aktivitas pembelajaran pada setiap tahap sebagai berikut:

2.2.1 Tahap Pendahuluan

- a) Guru mengucapkan salam dan mempersiapkan secara fisik dan psikis dengan cara mengajak siswa berdoa dan mengecek kehadiran siswa.

- b) Guru melakukan apersepsi, menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.
- c) Guru memberikan motivasi kepada siswa dengan cara memberi contoh kegunaan materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- d) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menyampaikan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan dalam pembelajaran kelompok
- e) Guru meminta siswa untuk duduk dalam kelompok yang telah ditentukan dan guru membagikan LKPD

2.2.2 Tahap Kegiatan Inti

Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah

Untuk mendorong rasa ingin tahu berpikir kritis, guru membagikan LKPD dan siswa diminta untuk **mengamati** permasalahan tersebut sehingga siswa mampu menimbulkan pertanyaan yang terdapat pada permasalahan.

Fase 2: mengorganisasikan siswa belajar

Siswa diminta untuk **menanya** tentang hal yang masih belum dipahami dari masalah yang terdapat dalam LKPD dan siswa diminta membuat hal yang diketahui dan yang ditanya dari permasalahan yang diberikan.

Fase 3: membimbing penyelidikan individu dan kelompok

Selama siswa bekerja dalam kelompok guru memperhatikan dan mendorong semua siswa terlibat dalam diskusi. Guru mengarahkan bila ada siswa yang keluar dari pokok permasalahan. Guru mengamati setiap siswa dalam kelompok untuk penilaian sikap.

Fase 4: mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi

- a) Siswa menyiapkan hasil diskusi dengan **mengumpulkan informasi** dari masalah tersebut dan membimbing siswa untuk **mengasosiasikan** informasi yang diperolehnya.
- b) Seorang perwakilan dari satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi secara bergantian dengan kelompok lain dengan percaya diri

- c) Siswa dari kelompok lain menanggapi (bertanya tau saran) dalam rangka penyempurnaan. Dan siswa yang menampilkan jawaban dapat mempertanggung jawabkan hasil mereka.
- d) Kelompok lain **mengkomunikasikan** hasil diskusi mereka dengan santun, toleransi dari setiap kelompok terhadap hasil diskusi dari kelompok lain.
- e) Siswa mengumpulkan hasil diskusi.

Fase 5: menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Berdasarkan hasil review terhadap presentasi beberapa kelompok, dengan tanya jawab guru mengarahkan semua siswa pada penyelesaian masalah/soal.

2.2.3 Tahap Penutup

- a) Siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.
- b) Siswa mengerjakan evaluasi berupa soal diakhir jam pelajaran.
- c) Guru menginformasikan agar siswa mempelajari materi berikutnya.
- d) Guru memberikan pekerjaan rumah.
- e) Guru menutup pembelajaran dengan mengajak siswa membaca doa.

2.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam matematika, kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang berbasis masalah. Menurut Sumarmo (dalam Surmartini, 2016: 150-151) pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

Menurut Zulfah (2017: 4-5) menyatakan pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Pemecahan masalah juga didefinisikan sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Karena pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi. Pemecahan dalam matematika termasuk proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang membutuhkan prosedur atau langkah yang tidak rutin dan terdapat dalam suatu bentuk teks, teka-teki non rutin dan situasi-situasi dalam kehidupan nyata.

Pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Memecahkan suatu permasalahan tidaklah mudah. Dalam memecahkan suatu permasalahan, siswa harus melalui

beberapa tahap mulai dari menemukan berbagai informasi dalam masalah, menyusun strategi apa yang harus digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut, serta memilih mana konsep yang harus digunakan dalam memecahkan masalah tersebut. Dalam hal ini, siswa harus benar-benar memahami konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya serta benar-benar dapat memilih mana konsep yang tepat untuk memecahkan permasalahan yang dihadapinya, sehingga siswa tidak akan mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan tersebut (Yulinda, 2016: 1052).

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan permasalahan atau soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain. Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat bergantung dengan adanya masalah yang ada di dalam matematika. Secara umum masalah adalah ketidakmampuan seseorang untuk mengatasi persoalan yang dihadapinya. Masalah matematika bagi siswa adalah soal matematika. Suatu persoalan matematika bagi seorang siswa, jika siswa tersebut (1) mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan, ditinjau dari segi kematangan mentalnya dan ilmunya, (2) belum mempunyai algoritma atau prosedur untuk menyelesaikannya, dan berlainan dan sebarang letaknya, dan (3) berkeinginan untuk menyelesaikan. Pada masalah untuk menemukan, bagian utamanya adalah “apakah yang dicari?”, “bagaimana data yang diketahui”, dan “bagaimana syaratnya”. Pada masalah yang membuktikan, bagian utamanya adalah hipotesis dan kesimpulan (Suhermi, 2006: 104).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah suatu keahlian yang harus dimiliki oleh siswa dalam mempelajari matematika dimana siswa harus menyusun strategi untuk menyelesaikan permasalahan suatu persoalan matematika. Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud adalah keahlian dalam menyelesaikan persoalan matematika berbentuk soal cerita, soal yang tidak rutin yang membutuhkan prosedur atau langkah penyelesaian secara terperinci satu persatu (diketahui, ditanya, dilaksanakan dan penyelesaian) sehingga diperoleh penyelesaiannya.

Ada beberapa kemampuan pemecahan masalah yang harus ditumbuhkan menurut Dodson dan Hollandor (dalam Azizah dan Sundayana, 2016: 306-307) diantaranya:

1. Kemampuan mengerti konsep dan istilah matematika.
2. Kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan dan analogi.

3. Kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar.
4. Kemampuan untuk memilih hal yang tidak berkaitan,
5. Kemampuan untuk menganalisa.
6. Kemampuan untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan kualitas.
7. Kemampuan untuk memperumum berdasarkan beberapa contoh.
8. Kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui. Mempunyai kepercayaan diri yang cukup.

Dalam pemecahan masalah biasanya ada 5 langkah yang harus dilakukan menurut Ruseffendi (dalam Azizah dan Sundayana, 2016: 307) diantaranya:

1. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas;
2. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan);
3. Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu;
4. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpul-an data, pengolahan data dan lain-lain);
5. Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar; mungkin memilih pula pemecahan yang paling baik.

Ada beberapa indikator dalam pemecahan masalah. Sumarmo (dalam Ulvah dan Aldila, 2016: 146) mengemukakan bahwa indikator pemecahan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
2. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis masalah baru) dalam atau diluar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal.
5. Menggunakan matematik secara bermakna.

Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah yang diukur dengan menyusun suatu instrumen berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang akan diteliti yaitu meliputi:

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.

2. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik.
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis masalah baru) dalam atau diluar matematika.
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan awal.

Pemilihan indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini memiliki alasan yang mendasar yaitu dengan menyesuaikan indikator yang telah dipilih dengan materi yang akan digunakan dalam penelitian.

2.4 Pembelajaran Konvensional

Sukmawati dan Sukadasih (2014: 204) menyatakan pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang biasa digunakan untuk menyampaikan materi dalam kelas. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang mengacu pada guru atau *teacher center*, di mana guru adalah tokoh utama dalam pembelajaran. Menurut Priyambodo (2016: 12) pembelajaran matematika konvensional (tradisional) adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru matematika di sekolah. Jadi pada penelitian ini, peneliti melakukan pembelajaran konvensional dengan kegiatan seperti: memeriksa kesiapan kelas dan siswa, mengecek kehadiran siswa, memberi tahu topik materi pelajaran, menjelaskan materi pembelajaran, memberikan contoh, meminta siswa untuk mencatat dibuku catatannya, memberikan latihan soal, membahas latihan soal, dan memberikan tugas.

Dari dua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran dengan tatap muka atau metode ceramah, yang dimana berpusat oleh guru dalam proses pembelajaran dan semua siswa hanya bersifat pasif.

Menurut Astuti (dalam Fitriani, 2014: 4-5) menjelaskan bahwa model pembelajaran konvensional ini dipandang efektif atau mempunyai keunggulan dan kelayakan, yakni sebagai berikut:

- a. Keunggulan model pembelajaran konvensional:
 - 1) Berbagi informasi yang tidak mudah ditemukan di tempat lain.
 - 2) Menyampaikan informasi dengan cepat.
 - 3) Membangkitkan minat akan informasi.
 - 4) Mengajari siswa yang cara belajar terbaiknya dengan mendengarkan.
 - 5) Mudah digunakan dalam proses belajar mengajar.

- b. Kelemahan model pembelajaran konvensional:
- 1) Tidak semua siswa memiliki cara belajar terbaik dengan mendengarkan.
 - 2) Sering terjadi kesulitan untuk menjaga agar siswa tetap tertarik dengan apa yang dipelajari.
 - 3) Pembelajaran tersebut cenderung tidak memerlukan pemikiran yang kritis.
 - 4) Pembelajaran tersebut mengasumsikan bahwa cara belajar siswa itu sama dan tidak bersifat pribadi.
 - 5) Kurang menekankan pada pemberian keterampilan proses.
 - 6) Pemantauan melalui observasi dan intervensi sering tidak dilakukan oleh guru pada saat belajar kelompok sedang berlangsung.
 - 7) Para siswa tidak mengetahui apa tujuan mereka belajar pada hari itu.
 - 8) Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas.
 - 9) Daya serapnya rendah dan cepat hilang karena bersifat menghafal.

2.5 Penerapan Pembelajaran Konvensional

Penerapan pembelajaran konvensional terdapat tiga kegiatan yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Adapun deskripsi kegiatannya sebagai berikut:

2.5.1 Kegiatan Awal

- a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, mengecek kehadiran, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran.
- b) Guru menyampaikan apersepsi agar siswa mengingat kembali mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya.
- c) Guru memberikan motivasi kepada siswa
- d) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

2.5.2 Kegiatan Inti

- a) Guru menyajikan materi pembelajaran.

- b) Siswa mengamati penjelasan yang diberikan oleh guru.
- c) Guru memberikan contoh soal dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab soal di depan kelas.
- d) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
- e) Guru membimbing siswa jika masih ragu dengan materi yang diberikan.
- f) Guru melakukan umpan balik dengan cara memberikan pertanyaan mengenai jawaban siswa.

2.5.3 Kegiatan Akhir

- a) Guru memberikan kuis atau latihan kepada siswa untuk mengukur tingkat pengetahuan siswa.
- b) Siswa dibantu oleh guru membuat kesimpulan tentang materi yang diajarkan.
- c) Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari selanjutnya.
- d) Guru mengucapkan salam.

2.6 Penelitian Relevan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurjannah (2017) dengan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Siak Hulu Tahun Pelajaran 2016/2017”. Dalam penelitiannya dinyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah lebih baik di kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* dibandingkan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Siak Hulu tahun ajaran 2016/2017.

Penelitian yang dilakukan oleh Hakim (2018) dalam penelitian yang berjudul “Pengaruh *Problem-Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu Ditinjau dari Gaya Kognitif”. Hasil penelitiannya menyatakan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu.

Menurut Sumartini, T.S (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”. Hasil penelitian Sumartini menyatakan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

2.7 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tinjauan teoritis, maka dapat dirumuskan hipotesis pada penelitian ini yaitu:

- 1) Terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru.
- 2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat Penelitian ini adalah di SMP Negeri 9 Pekanbaru. Adapun waktu penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah semester ganjil pada tahun pelajaran 2019/2020.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

1) Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2008: 80). Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 380 siswa yang terdiri dari 10 kelas yaitu dari kelas VIII₁ sampai kelas VIII₁₀.

2) Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2008: 81). Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2008: 85). Pertimbangan tersebut dilakukan dengan memperhatikan bahwa kedua kelas diajar oleh guru yang sama. Jadi sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII₃ dan kelas VIII₄.

3.3 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuasi eksperimen, yaitu salah satu tipe penelitian eksperimen di mana peneliti tidak melakukan randomisasi (*randomnes*) dalam penentuan subjek kelompok penelitian, namun hasil yang dicapai cukup berarti, baik ditinjau dari validitas internal maupun eksternal (Yusuf, 2014: 78). Penelitian yang dimaksud untuk menyelidiki ada tidaknya

hubungan sebab akibat serta seberapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimen dan menyediakan kontrol untuk perbandingan. Perlakuan yang akan diberikan pada penelitian ini adalah penerapan model *Problem-Based Learning* pada kelas eksperimen, kemudian pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, yang dimana pembelajaran konvensional yang dimaksud penelitian ini merupakan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.

3.4 Desain Penelitian

Rancangan penelitian *the non-equivalent control group design* dengan rancangan kuasai eksperimen (*quasy experimental design*). Dari uraian di atas, dapat digambarkan desain penelitiannya sebagai berikut:

Tabel 4. Desain Penelitian

O_1	X	O_2
.....		
O_3		O_4

(Sugiyono, 2015: 116)

Keterangan:

- O_1 = Hasil *Pretest* kelas Eksperimen
- O_3 = Hasil *Pretest* kelas Kontrol
- X = Perlakuan yang diberikan, yaitu model *Problem Based Learning*
- O_2 = Hasil *Posttest* kelas Eksperimen
- O_4 = Hasil *Posttest* kelas Kontrol

3.5 Variabel Penelitian

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugioyono, 2016: 4). Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model *Problem-Based Learning* (PBL) dan pembelajaran konvensional. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016:4). Sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru.

3.6 Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Silabus, RPP, LKPD.

a. Silabus

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran dengan tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar yang dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan, berdasarkan standar nasional pendidikan (SNP) (Mulyasa, 2010: 133). Silabus dibuat sebagai acuan dalam pengembangan RPP yang memuat Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

Dalam penelitian ini silabus akan dibuat menjadi dua yaitu untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka silabus yang dibuat juga harus dikembangkan oleh peneliti untuk menjadi acuan dalam penyusunan RPP.

b. RPP

RPP adalah rancangan pembelajaran mata pelajaran per unit yang akan diterapkan guru dalam pembelajaran dikelas. Berdasarkan RPP inilah seorang guru (baik yang menyusun RPP itu sendiri maupun yang bukan) diharapkan bisa menerapkan pembelajaran secara terprogram (Muslich, 2007: 45).

Dalam penelitian ini, peneliti menyusun RPP untuk dilaksanakan dikelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem Based Learning*, dan dikelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

c. LKPD

LKPD merupakan Lembar Kerja Peserta Didik yang berisi soal-soal evaluasi yang berhubungan dengan materi pelajaran yang harus dikuasai siswa pada setiap pertemuan. LKPD berfungsi untuk mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran, membantu siswa menambah informasi materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar yang sistematis.

3.7 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengadakan:

- a. *Pretest* yaitu tes yang diberikan untuk memperoleh skor standar dasar untuk kelas eksperimen.
- b. *Posttest* yaitu tes yang diberikan kepada kelas eksperimen setelah mendapat perlakuan model *Problem-Based Learning* untuk memperoleh dua tingkat pemecahan masalah matematis siswa.
- c.

3.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Didalam penelitian ini peneliti membutuhkan data-data yang dapat dianalisis sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan yang akurat dari hasil penelitian yang dilakukan. Teknik-teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik tes. Teknik tes bertujuan untuk mengevaluasi efek pembelajaran yang terkait dengan hasil belajar matematika yang dilaksanakan dengan menerapkan model *Problem-Based Learning* (PBL). Instrumen tes dalam penelitian ini terdiri dari soal *pretest* dan soal *posttest* yang dibuat oleh peneliti yang terdiri dari tiga butir soal uraian. Instrumen *pretest* diberikan di pertemuan awal pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai materi yang akan diajarkan sebelum diberikan perlakuan, sedangkan instrumen *posttest*

diberikan di pertemuan akhir pada saat siswa telah diberikan perlakuan yang gunanya untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari perlakuan yang telah diberikan.

Teknik penskoran atau penilaian kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan dengan menggunakan rubrik yang dijelaskan pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Skor	Memahami	Membuat Rencana Pemecahan	Melakukan Perhitungan	Memeriksa Kembali
0	Salah menginterpretasi atau salah sama sekali	Tidak ada rencana atau membuat rencana yang tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan atau keterangan lain
1	Salah menginterpretasi sebagian soal dan mengabaikan kondisi soal	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban yang benar tetapi salah perhitungan	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami masalah soal selengkapnya	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil atau tidak ada hasilnya	Melakukan proses dengan benar dan mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran proses
3		Membuat rencana benar tapi belum lengkap		
4		Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarah pada solusi yang benar		
Skor	2	4	2	2

Sumber: Amam (2017: 44-40)

3.8 Teknik Analisis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Analisis data dimulai dengan analisis statistik deskriptif menghitung rata-rata dan simpangan baku. Selanjutnya dilakukan analisis yang lebih mendalam dengan statistik inferensial.

3.8.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan tentang hasil belajar matematika siswa selama proses pembelajaran. Yang diperoleh dari pengukuran pada variabel-variabel penelitian (variabel terikat) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika. Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di lihat dari hasil instrument tes soal.

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tentang rata-rata kelas, skor tertinggi, dan skor terendah. Setelah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dianalisis, kemudian dibandingkan untuk melihat hasil setelah perlakuan dengan menggunakan model *Problem-Based Learning*. Adapun rumus untuk menghitung rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005: 67})$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 95})$$

Nilai yang diperoleh dikategorikan menurut tingkat kemampuan siswa dalam Ninik, dkk (2014: 65), tingkat kemampuan siswa ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 6. Kategori Tingkat Kemampuan Siswa

Interval	Kategori
$0 \leq \text{TKS} \leq 60$	Rendah
$60 < \text{TKS} \leq 75$	Sedang
$75 < \text{TKS} \leq 100$	Tinggi

Sumber: Ninik, dkk (2014: 65)

Adapun rumus untuk menghitung tingkat kemampuan siswa sebagai berikut:

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P_i = persentase siswa dalam setiap tingkat kemampuan

n_i = banyaknya siswa dalam setiap tingkat kemampuan

N = banyak siswa yang mengikuti tes

i = tingkat kemampuan kategori tinggi, sedang dan rendah

3.8.2 Analisis Inferensial

Teknik analisis dengan statistik inferensial adalah teknik pengolahan data yang memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan, Berdasarkan hasil penelitiannya pada sejumlah sampel, terhadap suatu populasi yang lebih besar. Analisis inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji normalitas jika data berdistribusi normal maka lanjut ke uji homogenitas, namun jika data tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji non-parametrik, saat data yang didapat berdistribusi normal maka dilakukan uji homogenitas dan jika data tersebut homogen maka dilakukan uji-t akan tetapi jika data tidak homogen dilakukan uji-t'.

Dalam penelitian ini yang diuji adalah hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara individual (hasil dari *pretest* dan *posttest*) baik yang menggunakan penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) maupun yang menggunakan pembelajaran konvensional.

1) Uji Normalitas Data

Pada uji normalitas ini, data yang akan diuji normalitas adalah data *pretest* dan *posttest*. Sujana dan Sutrisno Hadi (dalam Usman & Akbar, 2015: 109) menyatakan bahwa uji normalitas tidak diperlukan terhadap data yang jumlahnya sama dengan atau lebih dari 30 buah atau yang disebut dengan sampel besar. Pada penelitian ini jumlah sampel lebih dari 30 yaitu untuk kelas

eksperimen berjumlah 40 siswa dan kelas kontrol berjumlah 40 siswa. Maka distribusi sampel dapat diasumsikan normal sehingga tidak perlu lagi diadakan uji normalitas data. Maka analisis data *pretest* dan *posttest* dilanjutkan dengan menggunakan uji homogenitas varians dan uji perbandingan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (uji-t).

2. Uji *Mann-Whitney U* (*U-Test*)

Menurut Setyosari (2013: 246) menyatakan bahwa Tes *Mann-Whitney U* merupakan sebuah tes nonparametrik yang membandingkan dua sampel untuk memperoleh kemungkinan perbedaan-perbedaan signifikansi. Uji *Mann-Whitney U* dilakukan apabila data tidak berdistribusi normal.

Hipotesis uji *Mann-Whitney U* yaitu:

H_0 : Tidak dapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Terdapat rumus yang digunakan untuk pengujian *U-Test* yaitu:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 + (n_1 + 1)}{2} - R_1 \quad (\text{Sugiyono, 2015: 61})$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 + (n_2 + 1)}{2} - R_2 \quad (\text{Sugiyono, 2015: 61})$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

U_1 = Jumlah peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

R_1 = Jumlah ranking pada sampel n_1

R_2 = Jumlah ranking pada sampel n_2

Kedua rumus tersebut digunakan dalam perhitungan, karena akan digunakan untuk mengetahui harga U yang lebih kecil. Harga U yang lebih kecil tersebut digunakan untuk pengujian dan membandingkan dengan U tabel. Kriteria uji *Mann-Whitney U* yaitu:

- a. Jika $U_{hitung} > U_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
- b. Jika $U_{hitung} \leq U_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Bila kedua rumus n_1 dan n_2 lebih dari 20 maka digunakan dengan pendekatan kurva normal rumus z dipakai. Untuk itu perlu dihitung nilai-nilai sebagai berikut:

$$\text{Mean: } E(U) = \frac{n_1 n_2}{2}$$

$$\text{Standar deviasi: } \sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

$$\text{Nilai standar Z dihitung dengan rumus: } Z = \frac{U - E(U)}{\sigma_U}$$

$$H_0 \text{ diterima apabila } -Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$$

$$H_1 \text{ ditolak apabila } Z_{hitung} > Z_{tabel} \text{ atau } Z_{hitung} < -Z_{tabel}$$

3. Uji Homogenitas Varians Data

Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (varians) homogen atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 : \text{Varians kedua kelompok homogen.}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 : \text{Varians kedua kelompok tidak homogen.}$$

Keterangan:

$$\sigma_1^2 = \text{Varians kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen.}$$

σ_2^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol.

Menurut Sundayana (2015: 144) untuk menguji homogenitas dua varians tersebut dapat menggunakan uji F dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens besar}}{\text{variens kecil}}$$

Dengan rumus varians menurut Sudjana (2005: 95):

$$s^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Dengan menggunakan $\alpha = 0,05$ maka kriteria pengujian homogenitas adalah jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka varians tidak homogen dan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varians homogen. Selanjutnya dari uji homogenitas tersebut ditentukan uji t yang akan digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol.

4. Uji Perbedaan Rata-Rata (Uji-t)

Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Pengujian data pretest (uji dua pihak)

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol.

Dengan:

μ_1 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen.

μ_2 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol.

Rumus uji t yang digunakan adalah:

a) Jika varians sama (homogen)

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis dari penelitian ini digunakan uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Menentukan nilai t_{hitung} yang menurut pendapat Sudjana (2005: 239) dapat menggunakan rumus:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{Dengan: } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kontrol.

n_1 = Banyaknya siswa pada kelas eksperimen.

n_2 = Banyaknya siswa pada kelas kontrol.

s_1^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen.

s_2^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.

s = Nilai varians gabungan.

t = Nilai yang dibandingkan

Kriteria pengujian hipotesis adalah: Jika $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Untuk harga-harga t lainnya ditolak. Derajat kebebasan (dk) dalam daftar distribusi frekuensi adalah $n_1 + n_2 - 2$, dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $\alpha = 0,05$.

b) Jika kedua varians tidak homogen

Jika data dinyatakan berdistribusi tidak homogen, maka rumus uji t yang

digunakan adalah:

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 241})$$

Keterangan:

t = Nilai yang dibandingkan

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kontrol.

n_1 = Banyaknya siswa pada kelas eksperimen.

n_2 = Banyaknya siswa pada kelas kontrol.

s_1^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen.

s_2^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.

Kriteria pengujian hipotesis adalah terima H_0 jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\frac{\alpha}{2}), (n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\frac{\alpha}{2}), (n_2-1)}$. Untuk harga-harga t lainnya ditolak.

b. Pengujian Data *Posttest* (uji satu pihak)

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model *Problem-Based Learning* sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan pembelajaran konvensional. Artinya tidak terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model *Problem-Based Learning*.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model *Problem-Based Learning* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan pembelajaran konvensional. Artinya terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan model *Problem-Based Learning*.

Rumus uji-t yang digunakan untuk hipotesis di atas yaitu:

a) **Jika varians sama (homogen)**

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis dari penelitian ini digunakan rumus uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Menurut Sudjana (2005: 239) rumus uji t yang digunakan adalah:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{Dengan: } S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok eksperimen.

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kontrol.

n_1 = Banyaknya siswa pada kelas eksperimen.

n_2 = Banyaknya siswa pada kelas kontrol.

s_1^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen.

s_2^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.

s = Nilai varians gabungan.

t = Nilai yang dibandingkan

Kriteria pengujian hipotesis adalah: Jika $-t_{1-\frac{\alpha}{2}} < t < t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Untuk harga-harga t lainnya ditolak. Derajat kebebasan (dk) dalam daftar distribusi frekuensi adalah $n_1 + n_2 - 2$, dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dan $\alpha = 0,05$.

b) **Jika varians kedua tidak homogen**

Jika data dinyatakan berdistribusi tidak homogen maka untuk menguji hipotesis penelitian ini digunakan rumus uji- t' dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Maka rumus uji t yang digunakan adalah:

$$t'_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 241})$$

Keterangan:

- t = Nilai yang dibandingkan
- \bar{x}_1 = Rata-rata kelompok eksperimen.
- \bar{x}_2 = Rata-rata kelompok kontrol.
- n_1 = Banyaknya siswa pada kelas eksperimen.
- n_2 = Banyaknya siswa pada kelas kontrol.
- s_1^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen.
- s_2^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.

Kriteria pengujian hipotesis adalah terima H_0 jika $-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)}$ dan $t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)}$. Untuk harga-harga t lainnya ditolak.

3.9 Prosedur Pengolahan Data Penelitian

Data dari hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelompok yang telah terkumpul selanjutnya akan dianalisis. Langkah-langkah analisis adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan data *pretest*
 Karena data pada penelitian ini berdistribusi normal yaitu sampelnya lebih dari 30 siswa, maka dilanjutkan dengan uji Homogenitas.
2. Kemudian menguji data homogenitas pada *pretest*, jika data homogen maka dilanjutkan dengan uji-t akan tetapi jika data tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji- t' .
3. Pengolahan data *posttest*

Dalam mengolah data *posttest* terdapat dua kemungkinan yang dapat terjadi berdasarkan pengujian data *pretest* yaitu:

Jika rata-rata hasil *pretest* sama (H_0 diterima)

Apabila data *pretest* menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan (sama) rata-rata pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka data yang dijadikan sebagai data akhir untuk dianalisis untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan adalah data *posttest*

Jika rata-rata pretest berbeda (H_0 ditolak)

Apabila data *pretest* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan (sama) rata-rata pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka data yang dijadikan sebagai data akhir untuk dianalisis untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan adalah selisih data *pretest* dan *posttest*.

4. Mengolah data menggunakan uji normalitas untuk data *posttest*. Karena data pada penelitian ini berdistribusi normal yaitu sampelnya lebih dari 30 siswa, maka dilanjutkan dengan uji Homogenitas.
5. Kemudian menguji data homogenitas pada *posttest*, jika data homogen maka dilanjutkan dengan uji-*t* akan tetapi jika data tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji-*t'*. Dari penjelasan pengolahan data *pretest* dan *posttest* maka peneliti dapat menarik kesimpulan dari hipotesis yang diajukan.

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada kelas VIII₃ dan VIII₄ di SMP Negeri 9 Pekanbaru mulai pada tanggal 8 November 2019 sampai dengan 23 November 2019. Penelitian ini digunakan dua kelas sampel yaitu kelas VIII₃ dengan jumlah siswa 40 orang dan kelas VIII₄ dengan jumlah siswa 40 orang. Penelitian terdiri dari lima pertemuan, pertemuan pertama digunakan untuk pelaksanaan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya pertemuan kedua sampai pertemuan keempat merupakan tahap pelaksanaan perlakuan dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) di kelas VIII₃ SMP Negeri 9 Pekanbaru sebagai kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas VIII₄ SMP Negeri 9 Pekanbaru sebagai kelas kontrol. Kemudian pada pertemuan kelima, diberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan *posttest* yaitu untuk melihat ada tidaknya pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pelaksanaan pembelajaran matematika pada penelitian ini dilakukan dua kali dalam seminggu, dengan alokasi waktu 3 x 40 menit dan 2 x 40 menit untuk satu kali pertemuan. Pada kelas VIII₃ penelitian dilaksanakan pada hari rabu pukul 07.45-9.45 WIB selama 3 jam pelajaran dan pada hari jumat pada pukul 07.30-08.50 WIB selama 2 jam pelajaran. Sedangkan pada kelas VIII₄ dilaksanakan pada hari selasa pukul 11.35-13.35 WIB selama 3 jam pelajaran dan pada hari sabtu pukul 10.00-11.20 WIB selama 2 jam pelajaran.

Pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen, peneliti mengambil data pretest pada hari jumat tanggal 8 November 2019. Materi yang diujikan yaitu materi Koordinat Kartesius. Soal *pretest* terdiri dari 3 buah soal yang uraian yang dikerjakan selama 2 x 40 menit. Adapun uraian pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen sebagai berikut:

4.1.1 Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen

Uraian pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen yang menggunakan *model Problem-Based Learning* (PBL) sebagai berikut:

Tabel 7. Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen

No	Hari/Tanggal	Waktu	Pertemuan ke-	Kegiatan
1	Jumat 08 November 2019	07.30-08.50 WIB	1	<i>Pretest</i>
2	Rabu 13 November 2019	07.45-09.45 WIB	2	Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi “Posisi Titik terhadap Sumbu- <i>X</i> dan Sumbu- <i>Y</i> ” dengan menggunakan model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL)
3	Jumat 15 November 2019	07.30-08.50 WIB	3	Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi “Posisi Titik terhadap Titik Asal $(0,0)$ dan Titik Tertentu (a,b) ” dengan menggunakan model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL)
4	Rabu 20 November 2019	07.45-09.45 WIB	4	Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi “Posisi Garis terhadap Sumbu- <i>X</i> dan Sumbu- <i>Y</i> ” dengan menggunakan model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL)

				<i>Learning (PBL)</i>
5	Jumat 22 November 2019	07.30-08.50 WIB	5	<i>Posttest</i>

Pertemuan pertama hari jumat tanggal 08 November 2019 dilaksanakan *pretest* pada materi Koordinat Kartesius. *Pretest* dilaksanakan pada jam pelajaran kedua dan ketiga mulai pukul 07.30-08.50 WIB. Soal *pretest* terdiri dari 3 buah soal berbentuk uraian dan dikerjakan dalam waktu 80 menit. Setelah 70 menit waktu berjalan, siswa diminta untuk mengumpulkan lembar jawaban *pretest*, kemudian 10 menit terakhir peneliti akan menyampaikan materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya dengan menggunakan model *Problem-Based Learning (PBL)*. Kemudian peneliti mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan salam.

Pertemuan kedua sampai pertemuan keempat, sebelum memulai pembelajaran diawali dengan mempersiapkan siswa dengan cara membaca doa, dan peneliti mengecek kehadiran siswa. Peneliti menyampaikan kepada siswa bahwa pembelajaran akan menggunakan model *Problem-Based Learning (PBL)* yang mana siswa akan dibagi dalam beberapa kelompok. Kemudian peneliti melakukan apersepsi, memberikan motivasi pada siswa dengan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Peneliti membentuk kelompok siswa secara homogen, serta meminta siswa duduk sesuai kelompok yang telah dibagikan.

Selanjutnya peneliti membagikan LKPD pada tiap siswa serta meminta siswa membaca petunjuk, memahami masalah yang ada di LKPD dan meminta siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Setelah LKPD dibagikan siswa mengalami kebingungan untuk mengisi titik-titik pada LKPD, peneliti membimbing siswa untuk melengkapi titik-titik pada LKPD dan siswa pun tidak bingung lagi untuk mengisi LKPD pada pertemuan selanjutnya. Ketika diskusi berlangsung setiap kelompok terlihat saling bekerja sama dalam menjawab masalah yang terdapat di dalam LKPD. Namun, saat diskusi berlangsung ada beberapa kelompok yang anggota kelompoknya berdiskusi hanya bertiga saja, sedangkan anggota lainnya sibuk bercerita. Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti harus berkeliling untuk mengamati setiap kelompok dalam berdiskusi, menegur siswa yang sibuk bercerita serta memberikan bimbingan pada siswa bertanya dan mengalami kesulitan. Setelah siswa selesai berdiskusi dan menyelesaikan semua permasalahan yang terdapat di dalam LKPD, peneliti meminta satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya, sedangkan

kelompok yang lain diminta untuk memperhatikan dan menanggapi apa yang dipresentasikan oleh kawannya tersebut, selanjutnya peneliti mengkonfirmasi jawaban hasil diskusi.

Pada pertemuan ketiga sampai keempat siswa sudah mulai aktif dan mau bertanya, menyanggah, dan menanggapi jawaban yang dipresentasikan oleh kelompok penyaji di depan kelas. Peneliti bersama siswa mengevaluasi jawaban kelompok dan menyimpulkan materi pada pertemuan hari itu. Setelah berdiskusi kemudian membahas soal-soal yang ada pada halaman terakhir dalam LKPD dan selesai menyimpulkan materi, peneliti meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya dan menutup pembelejaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan kelima hari jumat tanggal 22 November 2019 dilaksanakan *posttest* dengan materi Koordinat Kartesius yang baru saja selesai dipelajari. Soal *posstest* terdiri dari 3 soal yang berbentuk uraian dengan alokasi waktu 2 x 40 menit. *Posttest* dilaksanakan mulai dari 07.30-08.50 WIB.

4.1.2 Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol

Selanjutnya pelaksanaan penelitian di kelas kontrol, peneliti mengambil data pretest pada hari sabtu tanggal 09 November 2019. Materi yang diujikan yaitu materi Koordinat Kartesius. Soal pretest ini terdiri dari 3 buah soal uraian yang dikerjakan selama 2 x 40 menit. Kemudian seluruh jawaban siswa dikumpulkan untuk diberi skor pada masing-masing siswa. Adapun pelaksanaan penelitian di kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 8. Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol

No	Hari/Tanggal	Waktu	Pertemuan ke-	Kegiatan
1	Sabtu 09 November 2019	10.00-11.20 WIB	1	<i>Pretest</i>
2	Selasa 12 November 2019	11.35-13.35 WIB	2	Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi “Posisi Titik terhadap Sumbu-X dan Sumbu-Y” dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

3	Sabtu 16 November 2019	10.00-11.20 WIB	3	Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi “Posisi Titik terhadap Titik Asal $(0,0)$ dan Titik Tertentu (a,b) ” dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
4	Selasa 19 November 2019	11.35-13.35 WIB	4	Melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi “Posisi Garis terhadap Sumbu-X dan Sumbu-Y” dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
5	Sabtu 23 November 2019	10.00-11.20 WIB	5	<i>Posttest</i>

Pertemuan pertama hari sabtu tanggal 09 November 2019 dilaksanakan *pretest* pada materi Koordinat Kartesius. *Pretest* dilaksanakan pada jam pelajaran ketiga dan keempat mulai pukul 10.00-11.20 WIB. Soal *pretest* terdiri dai 3 soal berbentuk uraian dan dikerjakan dalam waktu 80 menit. Setelah 70 menit waktu berjalan, siswa diminta untuk mengumpulkan lembar jawaban *pretest*. Kemudian 10 menit terakhir peneliti menyampaikan materi selanjutnya kemudian peneliti mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan salam.

Pertemuan kedua sampai dengan pertemuan keempat pembelajaran berlangsung seperti biasa yaitu menggunakan pembelajaran konvensional dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab kepada siswa dengan menyiapkan siswa, peneliti mengucapkan salam, mengecek kehadiran siswa, memberikan apersepsi, memberikan motivasi serta menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa. Selanjutnya peneliti menjelaskan materi yang diajarkan pada hari itu. Pada saat peneliti mengajar di depan kelas ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan dan mengganggu teman sebangkunya, peneliti menegur siswa tersebut dan memberikan pertanyaan kepada siswa tersebut serta peneliti meminta siswa tersebut mengulangi apa yang sudah dibahas di depaan agar siswa itu tidak mengganggu temannya dan dia pun memperhatikan pembelajaran.

Setelah selesai menjelaskan materi pembelajaran dilanjutkan dengan memberikan contoh soal dan memberi kesempatan pada siswa untuk mencatat, serta bertanya apabila belum mengerti. Kemudian peneliti memberikan soal latihan kepada siswa untuk dikerjakan, peneliti membimbing siswa dalam mengerjakan latihan. Setelah 10 menit berlalu, peneliti menyuruh salah satu siswa untuk maju mengerjakan soal di depan dan menjelaskan kepada kawan-kawannya.

Pertemuan kelima pada hari Sabtu tanggal 23 November 2019 digunakan untuk melaksanakan *posttest* dengan materi Koordinat Kartesius. Soal *posttest* terdiri dari 3 soal berbentuk uraian dengan alokasi waktu 10.00-11.20 WIB. *Posttest* dilaksanakan pada jam pelajaran ketiga dan keempat. Setelah waktu habis seluruh jawaban siswa dikumpulkan.

4.2 Analisis Hasil Penelitian

4.2.1 Analisis Deskriptif

Dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas VIII₃ (kelas eksperimen) dan kelas VIII₄ (kelas kontrol) SMP Negeri 9 Pekanbaru dapat diperoleh data seperti Tabel 9 berikut:

Tabel 9. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Analisis Deskriptif	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah sampel (<i>n</i>)	37	34	37	34
Rata-rata (\bar{x})	22,62	27,53	69,84	64,24
Simpangan Baku	14,22	13,84	10,37	12,17

Sumber: Data olahan peneliti, lampiran F₁, F₂

Dari Tabel 9 di atas, dapat dilihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kemampuan awal/*pretest* yang hampir sama. Terlihat dari selisih rata-rata dari kedua kelas berada dalam jangkauan yang tidak terlalu jauh yaitu kelas eksperimen memperoleh rata-rata 22,62 dan kelas kontrol memperoleh rata-rata 27,53 sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelas.

Berdasarkan Tabel 9 di atas, dapat dilihat rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari *pretest* ke *posttest* mengalami peningkatan. Pada *pretest* rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen adalah 22,62 dan *pretest* rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol adalah 27,53. Apabila dilihat dari *posttest* kedua kelas terlihat rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan pada kelas eksperimen yang awalnya 22,62 menjadi 69,84 dan kelas kontrol dari 27,53 menjadi 64,24. Dari tabel di atas terlihat bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari *pretest* ke *posttest*.

Kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibedakan menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan kriteria pada bab 3, maka diperoleh kategori kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam *Lampiran F₃*. Sehingga diperoleh data tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

a. Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada *pretest*

Berdasarkan *Lampiran F₃* kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada *pretest* dapat dilihat pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Kategori Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kelas	Kategori		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Eksperimen	0	1	36
Kontrol	0	1	33

Sumber: Data olah peneliti

Kategori pada variabel dapat diartikan sebagai berikut: 1) Tinggi, berarti siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang tinggi; 2) Sedang, berarti siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis yang sedang; dan 3) Rendah, berarti siswa memiliki tingkat kemampuan pemecahan

masalah matematis yang rendah. Dari tabel di atas dapat terlihat bahwa tidak terdapat siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis yang tinggi pada kelas eksperimen, 1 siswa yang tergolong dalam kategori sedang, dan 36 siswa yang tergolong dalam kategori rendah pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas control tidak terdapat siswa kategori tinggi, 1 siswa yang tergolong dalam kategori sedang dan 33 siswa yang tergolong dalam kategori rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa kelas VIII₃ dan VIII₄ SMP 9 Pekanbaru memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dalam kategori rendah pada *pretest* atau sebelum diberikan perlakuan.

b. Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada *posttest*

Berdasarkan Lampiran F₃ kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada *posttest* dapat dilihat pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Kategori Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kelas	Kategori		
	Tinggi	Sedang	Rendah
Eksperimen	6	24	7
Kontrol	4	16	14

Sumber: Data olah peneliti

Dari tabel di atas dapat terlihat bahwa ada 6 siswa yang tergolong dalam kategori tinggi, 24 siswa yang tergolong dalam kategori sedang dan 7 siswa yang tergolong dalam kategori rendah pada kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol terdapat 4 siswa yang tergolong dalam kategori tinggi, 16 siswa yang tergolong dalam kategori sedang dan 14 siswa yang tergolong dalam kategori rendah. Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa kelas VIII₃ dan VIII₄ SMP 9 Pekanbaru memiliki tingkat kemampuan pemecahan

masalah matematis dalam kategori sedang pada *posttest* atau setelah diberikan perlakuan.

4.2.2 Analisis Inferensial

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji perbedaan dua rata-rata (uji-t). Uji-t digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh sebelum atau sesudah perlakuan. Soal *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sama, terdiri dari 3 soal yang berbentuk uraian tentang materi Koordinat Kartesius. Nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji homogenitas, dan uji-t.

4.2.2.1 Analisis Inferensial Data *Pretest*

Nilai *pretest* dapat diperoleh dari hasil tes awal siswa sebelum diberikan perlakuan. Setelah dilakukan *pretest* kemudian dilakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol. Analisis data *pretest* diolah sebagai berikut:

1. Uji Homogenitas Varians Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak sama (tidak homogen) sebelum mendapatkan perlakuan yang berbeda. Untuk menentukan varians kedua kelas sama atau tidak yaitu dengan membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} . Nilai F_{hitung} didapatkan dari perbandingan nilai varians terbesar dengan varians terkecil. Hipotesis yang digunakan ialah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 : \text{Varians kedua kelompok homogen.}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 : \text{Varians kedua kelompok tidak homogen.}$$

Keterangan:

σ_1^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen.

σ_2^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol.

Hasil perhitungan uji homogenitas untuk kedua kelas terangkum pada tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12 Hasil Uji Homogenitas Varians Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	37	187,68	1,13	1,75	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Homogen
Kontrol	34	212,83				

Sumber: Data olah peneliti, lampiran G_1, G_2

Kriteria pengujian homogenitas di atas:

$F_{hitung} < F_{tabel}$: Varians kedua kelas homogen

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$: Varians kedua kelas tidak homogen

Tabel 12 menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ [$F_{hitung} = 1,13; F_{tabel} = 1,75$], maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya varians data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

2. Uji-t Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan uji sebelumnya diperoleh bahwa varians kedua kelas sampel homogen, maka uji statistik untuk perhitungan dua rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberi perlakuan yang berbeda adalah uji-t. Hipotesis yang digunakan dalam uji-t yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol.

Dengan:

μ_1 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen.
 μ_2 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol.

Hasil perhitungan uji-t data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol terangkum dalam Tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Uji-t Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{x}	S_{gab}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	37	22,62	14,13	-1,51	1,99	$-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$
Kontrol	34	27,53				

Sumber: Data olah peneliti, Lampiran G_3

Kriteria pengujian hipotesis di atas:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel} = H_0$ diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel} = H_1$ ditolak

Berdasarkan Tabel 13 di atas dapat dilihat bahwa t_{hitung} sebesar $-1,51$ dan $t_{tabel} = 1,99$ maka $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-1,99 < -1,51 < 1,99$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum perlakuan (*pretest*) tidak terdapat perbedaan.

4.2.2.2 Analisis Inferensial Data *Posttest*

Data *posttest* diperoleh berdasarkan hasil tes akhir hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pada saat proses pembelajaran. Analisis data *posttest* diolah sebagai berikut:

1. Uji Homogenitas Varians Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak sama (tidak homogen) sebelum mendapatkan perlakuan yang berbeda. Untuk menentukan

varians kedua kelas sama atau tidak yaitu dengan membandingkan F_{hitung} dan F_{tabel} . Nilai F_{hitung} didapatkan dari perbandingan nilai varians terbesar dengan varians terkecil. Hipotesis yang digunakan ialah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 : \text{Varians kedua kelompok homogen.}$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 : \text{Varians kedua kelompok tidak homogen.}$$

Keterangan:

σ_1^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen.

σ_2^2 = Varians kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol.

Hasil perhitungan uji homogenitas untuk kedua kelas terangkum pada tabel 14 sebagai berikut:

Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas Varians Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	37	77,17	1,34	1,75	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Homogen
Kontrol	34	103,87				

Sumber: Data Olah peneliti, Lampiran G₂

Kriteria pengujian homogenitas di atas:

$F_{hitung} < F_{tabel}$: Varians kedua kelas homogen

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$: Varians kedua kelas tidak homogen

Tabel 14 menunjukkan bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ [$F_{hitung} = 1,34; F_{tabel} = 1,75$], maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya varians data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

2. Uji-t Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan uji sebelumnya diperoleh varians kedua kelas sampel homogen, maka uji statistik perbandingan dua rata-rata kemampuan awal

pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberi perlakuan yang berbeda adalah uji-t. Hipotesis yang digunakan dalam uji-t yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol.

Dengan:

μ_1 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen.

μ_2 = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol.

Hasil perhitungan uji-t data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol terangkum dalam Tabel 15 sebagai berikut:

Tabel 15. Hasil Uji-t Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	\bar{x}	S_{gab}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	37	69,84	9,48	2,15	1,99	$t_{hitung} > t_{tabel}$
Kontrol	34	64,24				

Sumber: Data Olah Peneliti, Lampiran G_4

Kriteria pengujian hipotesis di atas:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel} = H_0$ diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel} = H_1$ ditolak

Berdasarkan Tabel 15 di atas dapat dilihat bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} yaitu $t_{hitung} = 2,15$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Berdasarkan kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ [$t_{hitung} = 2,15$; $t_{tabel} = 1,99$], ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima ini berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen dengan kemampuan

pemecahan masalah matematis siswa di kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru.

4.2.2.3 Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Hipotesis yang digunakan dalam uji-t yaitu:

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol maka terangkum pada Tabel 16 sebagai berikut:

Tabel 16. Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa		t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	Kontrol			
Tinggi	Tinggi	1,58	1,99	H_0 diterima
Sedang	Sedang	4,02	1,99	H_0 ditolak
Rendah	Rendah	-3,32	1,99	H_0 diterima

Sumber: Data olah peneliti, Lampiran G_5

Kriteria pengujian hipotesis di atas:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel} = H_0$ diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel} = H_1$ ditolak

Berdasarkan Tabel 16 di atas, dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi bahwa nilai t_{hitung} kurang dari t_{tabel} yaitu $t_{hitung} = 1,58$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Ini berarti H_0 diterima tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi. Sedangkan tingkat kemampuan sedang bahwa nilai t_{hitung} lebih dari t_{tabel} yaitu $t_{hitung} = 4,02$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Ini berarti H_0 ditolak yaitu terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol ditinjau dari tingkat kemampuan sedang. Selanjutnya tingkat kemampuan rendah, bahwa nilai t_{hitung} kurang dari t_{tabel} yaitu $t_{hitung} = -3,32$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Ini berarti H_0 diterima yaitu tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol ditinjau dari tingkat kemampuan rendah.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kemampuan sedang kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, sedangkan pada kategori pada kemampuan tinggi dan rendah tidak terdapat. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) lebih cocok digunakan untuk kategori kemampuan sedang.

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengolahan data nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh bahwa rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen 22,62 dan nilai *posttest*nya 69,84 sedangkan rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol ialah 27,53 dan nilai *posttest* ialah 64,24. Dari rata-rata nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Berdasarkan hasil analisis data *posttest* siswa dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ [$t_{hitung} = 2,15$; $t_{tabel} = 1,99$]. Sehingga H_0 ditolak dan H_1

diterima, ini berarti bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru. Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol ditinjau dari tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah pada *posttest* dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa kelas VIII₃ dan VIII₄ di SMP N 9 Pekanbaru memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil analisis data *posttest* siswa dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ [$t_{hitung} = 4,02$; $t_{tabel} = 1,99$]. Sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini berarti bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kemampuan sedang kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, sedangkan pada kategori pada kemampuan tinggi dan rendah tidak terdapat. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) lebih cocok digunakan untuk kategori kemampuan sedang. Hal ini sesuai pernyataan Sumartini (2016: 149-150) mengatakan bahwa salah satu pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah pembelajaran berbasis masalah.

Berdasarkan pengalaman yang peneliti dapatkan sewaktu penelitian siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Problem-Based Learning* (PBL), yang mana pada awalnya banyak siswa yang kurang aktif untuk mengikuti pembelajaran terutama pada saat menyelesaikan permasalahan yang terdapat di LKPD, setelah beberapa waktu siswa mulai terbiasa dan senang dalam pembelajaran dan menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Pertemuan-pertemuan terakhir siswa sudah sangat baik dalam menampilkan hasil presentasi kelompoknya, yang paling penting siswa tidak lagi mengharapkan guru secara

keseluruhan dalam proses pembelajaran, mereka mencoba untuk memahami dan mencari sendiri informasi-informasi untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang diberikan, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal lebih tertanam pada siswa di kelas eksperimen. Kebiasaan siswa dalam menghafal langkah-langkah penyelesaian mulai berkurang, mereka mulai belajar untuk memahami alur dan cara penyelesaian soal, sehingga jika permasalahan diganti siswa tidak lagi kebingungan dalam menyelesaikannya.

Dari kajian teori, analisis data dan hasil pengamatan selama penelitian, dapat diterima hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa: 1) terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru; 2) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kemampuan sedang kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, sedangkan pada kategori pada kemampuan tinggi dan rendah tidak terdapat. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) lebih cocok digunakan untuk kategori kemampuan sedang.

4.4 Kelemahan Penelitian

Adapun kelemahan dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Masih ada siswa yang hanya menunggu jawaban dari temannya, serta menyalin jawaban dari temannya saja tanpa mencoba untuk memahami.
2. Banyak siswa yang bertanya kepada peneliti saat mengerjakan LKPD yang telah diberikan tanpa membaca petunjuk yang ada, sehingga membuat peneliti kualahan menjawab pertanyaan dari tiap-tiap kelompok sehingga membuat suasana kelas menjadi ribut.

3. Tidak semua siswa yang mau berdiskusi dalam kelompok, masih ada beberapa kelompok yang sering mengobrol dan bermain pada saat diskusi berlangsung.
4. Pada saat salah satu anggota mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, masih ada beberapa siswa yang tidak memperhatikan temannya.
5. Dalam penelitian ini, dokumentasi yang dimiliki peneliti masih kurang lengkap dan banyak kegiatan yang tidak terekam, dikarenakan keterbatasan baterai hp yang tidak cukup untuk merekam kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir, sehingga video yang dimiliki peneliti tidak terlalu banyak.

Dari beberapa kelemahan-kelemahan tersebut, peneliti berharap agar kelemahan-kelemahan tersebut dapat diatasi oleh peneliti yang akan melakukan penelitian yang sama sehingga penelitian tersebut memperoleh hasil yang lebih baik lagi.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang diperoleh maka dapat disimpulkan yaitu:

1. Terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru
2. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kemampuan sedang kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, sedangkan pada kategori pada kemampuan tinggi dan rendah tidak terdapat. Hal ini menunjukkan bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) lebih cocok digunakan untuk kategori kemampuan sedang.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberi saran yang berhubungan dengan model *Problem-Based Learning* (PBL) sebagai berikut:

1. Apabila guru menerapkan model *Problem-Based Learning* (PBL) sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Diharapkan kepada guru atau peneliti lainnya yang akan menerapkan model *Problem-Based Learning* (PBL) agar dapat membuat perintah pada LKPD dengan jelas sehingga tidak membuat siswa kebingungan dalam mengerjakannya.

3. Apabila guru atau peneliti lainnya ingin menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dapat mengotrol kelas dengan baik dan mengatasi kelemahan dalam proses belajar mengajar, dengan demikian permasalahan dapat teratasi. Sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih baik.
4. Apabila peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan model *Problem-Based Learning* (PBL), kelemahan-kelemahan dalam penelitian ini sebaiknya dapat digunakan untuk perbaikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozak, R. 2016. Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*. Vol. 1. No.1. Hlm 871-880.
- Amam, A. 2017. Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Teori dan Riset Matematika*, Vol 2, No 1. Hlm 39-46.
- Azizah dan Sundayana. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Sikap Siswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe AIR dan Probing-Prompting. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 5, No. 3. Hlm 305-314.
- Fathurrohman, M. 2016. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Fitriani, E. 2014. Perbandingan Model Pembelajaran Koopertatif NHT dengan Konvensional Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ketenagakerjaan di Kelas VIII SMP Negeri 2 Jangka. *Jurnal Sains Ekonomi dan Edukasi*, Vol 2, No. 2, Hlm 1-9.
- Hakim, A.P. 2018. Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu Ditinjau dari Gaya Kognitif. Pekanbaru. UIR.
- Hamzah, A.M. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Handayani, E. 2017. Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Perkalian Bilangan. *Jurnal Riset dan Konseptual*. Vol. 2. No. 3. Hlm 319-327.
- Inayah, S. 2018. Penerapan Pembelajaran Kuantum Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Multipel Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 03. No. 01. Hlm 1-16.
- Latif dan Akib. 2016. Mathematical Connection Ability In Solving Mathematics Problem Based On Intial Abilities Of Students At SMPN 10 Bulukumba. *Jurnal Daya Matematis*. Vol 4. No 2. Hlm 207-217.

- Maryanti, I. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Mosharafa. Vol 7. No 1.* Hlm 63-74.
- Mulyasa. 2010. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah.* Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Mulyasana, D. 2011. *Pendidikan Bermutu dan Berdaya Saing.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muslich, M. 2007. *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan).* Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ngaeni, E.N & Saefudin, A.A. 2017. Menciptakan Pembelajaran Matematika yang Efektif dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Model Pembelajaran *Problem Posing.* *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro. Vol. 6. No.2.* Hlm 264-274.
- Ninik, dkk. 2014. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Untuk Setiap Tahap Model Pilya dari Siswa SMK Ibu Pakusari Jurusan Multimedia pada Pokok Bahasan Program Linear. *Vol.5.No.3.* Hlm 61-68.
- Nizam. 2016. Ringkasan Hasil Assemen Belajar dari hasil UN, PISA, TIMSS, INAP. Pusat penelitian dan pendidikan Badan penelitian dan pengembangan kementerian pendidikan dan kebudayaan (online). Puspendik.kemendikbud.go.id.
- Nurbaiti, dkk. 2016. Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah. Vol.1. No.1.* Hlm 1001-1010.
- Nurjannah. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Siak Hulu Tahun Pelajaran 2016/2017. Pekanbaru.UIR.
- Priyambodo, S. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran *Personalized System of Instruction.* *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut. Vol. 5 No. 1.* Hlm 10-17.
- Putra, H.D dkk. 2018. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika). Vol. 6. No. 2.* Hlm 82-90.
- Putra, S.R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains.* Jogjakarta: DIVA press.
- Setyosari, P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2015. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- _____. 2016. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suhermi, S.S. 2006. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Cendikia Insani.
- Sukmawati, A dan Sukadasih, L. P. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Matematik. Vol 2, No. 3*, Hlm 202-210.
- Sumartini, T.S. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Peendidikan Matematika STKIP Garut. Vol 5, No 2*. Hlm 148-158.
- Suprihatiningrum, J. 2016. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Ulvah, S dan Aldila, E.A. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa ditinjau melalu Model Pembelajaran Savi dan Konvensional. *Jurnal Riset Pendidikan. Vol. 2, No. 2, Hlm 142-153*.
- Usman, H & Akbar, P.S. 2015. *Pengantar Statistika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yulian. 2016. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Metode Pembelajaran Metode Inkuiri Berbantuan Software Algebrator. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika. Vol 9. No 1*.
- Yuliana, R. Pembelajaran Matematika yang Bermakna. *Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 2. No 3*.
- Yulinda, N dkk. 2016. Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa pada Materi Volume Kubus dan Balok. *Jurnal Pena Ilmiah. Vol 1, No 1*. Hlm 1051-1060.
- Yusuf, M. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Zulfah. 2017. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dengan Pendekatan Heuristik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Naumbai Kecamatan Kampar. *Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 01, No 2.* Hlm 1-12.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau