

**PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* (PBL)
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS X
SMA NEGERI 8 PEKANBARU**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan



disusun oleh

DOLA JULIANTI
NPM. 166410505

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

2020

SURAT KETERANGAN

Kami pembimbing Skripsi, dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan di bawah ini:

Nama : Dola Julianti
NPM : 166410505
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah selesai menyusun skripsi yang berjudul "**Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru**" dan siap diujikan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Pekanbaru, 12 Mei 2020
Pembimbing Utama



Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd
NIP/NIDN 1025118802

SURAT PERNYATAAN


Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dola Julianti
NPM/NIM : 166410505
Lembaga Pendidikan : Universitas Islam Riau
Lembaga Penelitian : SMA Negeri 8 Pekanbaru
Alamat : Jl. Kaharuddin Nasution, Gg. H. Sukiman
No. Handphone : 082385514404

Dengan ini saya menyatakan bahwa akan mentaati dan tidak melanggar ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan berkaitan dengan penertiban rekomendasi riset/penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Provinsi Riau.

Demikian Surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 17 Juni 20
Yang membuat pernyataan


(...Dola Julianti...)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dola Julianti
NPM : 1664102505
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru”

Menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali ringkasan dan kutipan (baik secara langsung maupun tidak langsung) yang saya ambil dari berbagai sumber dan disebutkan sumbernya. Secara ilmiah saya bertanggung jawab atas kebenaran data dan fakta skripsi ini.

Demikianlah syarat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, 14 Mei 2020

Saya yang menyatakan



Dola Julianti

NPM. 166410505

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X SMANegeri 8 Pekanbaru

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Dola Julianti
NPM : 166410505
Fakultas/Program Studi : FKIP/Pendidikan Matematika

Pembimbing



Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1025118802

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1014058701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau
Tanggal 19 Mei 2020

Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau



Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd
NIDN : 0011095901

**PENGARUH MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* (PBL) TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA
DIDIK KELAS X SMA NEGERI 8 PEKANBARU**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

DOLA JULIANTI
NPM: 166410505

Setelah melalui proses pengujian pada tanggal 19 Mei 2020, dan dinyatakan
LULUS, maka skripsi ini layak untuk diperbanyak dan dipublikasikan.

Pembimbing

Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1025118802

Penguji

Drs. Alzaber, M.Si
NIDN. 0004125903

Fitriana Yolanda, M.Pd
NIDN. 1007058902

Menyetujui,

Ketua Program Studi

Rezi Ariawan, M.Pd
NIDN. 1014058701



Wakil Dekan Bidang Akademik
FKIP Universitas Islam Riau

Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd
NIDN. 0011095901

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Bertandatangan di bawah ini, bahwa:







Nama	:	Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd
NIP/NIDN	:	1025118802
Fungsional Akademik	:	Asisten Ahli
Jabatan	:	Pembimbing





Benar telah melaksanakan bimbingan proposal yang akan diarahkan untuk menjadi skripsi. Mahasiswa tersebut dibawah ini:



Nama	:	Dola Julianti
NPM	:	166410505
Program Studi	:	Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	:	Pengaruh Model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru

Dengan rincian waktu konsultasi sebagai berikut:

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Paraf
1	Sabtu/ 19 Okt 2019	1. Konsultasi Judul "Perbandingan Hasil Belajar Mateatika melalui Penerapan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Dengan Kooperatif Tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT) pada Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru"	
2	Senin/ 21 Okt 2019	1. Perbaikan dan Acc judul "Pengaruh Model <i>Problem-Based Learning</i> (PBL) Terhadap Kemampaun Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru"	

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Paraf
3	Sabtu/ 30 Nov 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam latar belakang 2. Uraikan secara mendalam teori-teori yang dimunculkan 3. Lengkapi bab 3 4. Lengkapi contoh perangkat 	
4	Senin/ 02 Des 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cek kembali makna <i>purposive sampling</i> 2. Dalam teknik analisis statistik deskriptif 3. Perbaiki teknik analisis data statistic inferensial 	
5	Selasa/ 10 Des 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tambah soal pemecahan masalah dan hasilnya pada populasi 2. Tinjau ulang desain penelitian 3. Perbaiki tulisan 	
6	Jum'at/ 20 Des 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki interpretasi tabel 4 2. Perbaiki yang dilipat 	
7	Sabtu/ 21 Des 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setuju diseminarkan 	
8	Kamis/ 06 Feb 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lengkapi RPP dan LKPD 2. Kegiatan pembelajaran pada silabus eksperimen belum terlihat PBL nya 3. Instrumen penilaian belum pemecahan masalah 4. Lengkapi pretest dan posttest pemecahan masalah (kisi-kisi, naskah dan alternatif jawaban) 	

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Paraf
9	Senin/10 Feb 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. RPP sudah ok, tinggal identitasnya 2. Lengkapi di LKPD 3. Lengkapi pretest dan posttest pemecahan masalah 	
10	Kamis/13 Feb 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acc perangkat pembelajaran untuk turun penelitian 	
11	Selasa/14 April 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki gambar flowchart proses analisis statistik inferensial pada bab 3 2. Pada bab 3 tambahkan desain penelitian untuk pretest 3. Perbaiki pembahasan lebih kepada argumen 	
12	Senin/20 April 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki redaksi pada latar belakang 2. Perbaiki paragraf pada bab 2 3. Hindari kutipan langsung 4. Interpretasi setiap data hasil penelitian berdasarkan pengantar, ringkasan umum dan perbandingan 5. Perbaiki judul tabel pada bab 4 6. Perbaiki dan tambahkan lagi pada pembahasan hasil penelitian 7. Interpretasi gambar pada pembahasan hasil penelitian berdasarkan pengantar, ringkasan umum dan perbandingan 	

No	Waktu Bimbingan	Berita Bimbingan	Paraf
13.	Minggu/10 Mei 2020	1. Rapikan skripsi 2. Tambahkan hipotesis statistik pada tabel hasil uji	
14	Selasa/12 Mei 2020	1. Setuju diujikan	

Catatan: Jumlah bimbingan minimal 5 kali, tidak termasuk bimbingan skripsi yang mempunyai berita acara bimbingan tersendiri.


Pembimbing Utama



Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd
NIP/NIDN 1025118802



Pekanbaru, 12 Mei 2020
Mengetahui,
Wakil Dekan Bidang Akademik


Dra. Hj. Tity Hastuti, M.Pd
NIDN. 0011095901

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي ۖ وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي ۖ
وَاحْلُلْ عُقْدَةً مِّن لِّسَانِي ۖ يَفْقَهُوا قَوْلِي ۖ

Artinya: "Wahai Tuhanku, lapangkanlah bagiku, dadaku; Dan mudahkanlah bagiku, tugasku; Dan lepaskanlah simpulan dari lidahku, Supaya mereka faham perkataanku" [Surah Taha: 25-28]

Alhamdulillah hirabbil 'alamiin sujud syukur ku kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat nya dan nikmat sehat juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya. segala syukurku kepadamu ya Rabb, karena telah menghadirkan orang-orang yang berarti di sekeliling saya, yang selalu memberikan semangat dan doa nya, sehingga skripsi ini dapat di selesaikan dengan baik.



Segala perjuangan saya hingga sampai titik ini saya persembahkan kepada orang yang berharga dalam hidup saya yaitu, ayah dan ibu tercinta terima kasih karena senantiasa menjaga saya dalam doa" nya dan memberi semangat belajar untuk mencapai impian saya.

Ucapan terima kasih kepada sosok wanita yaitu Yulidar. Ama. Pd. Sd selaku kakak kandung ibu saya dan sekaligus menjadi ibu bagi saya yang telah membantu menyediakan tempat belajar ketika dirumahnya, senantiasa menyemangati serta selalu memperhatikan saya disaat belajar dan mengingatkan saya ketika datang waktunya makan.

Kepada abang saya Defrizen, S. Ab yang telah memberikan semangat, motivasi dan mengajarkan apa yang saya belum ketahui dalam perkuliahan, terima kasih yang telah memberikan hal luar biasa bagi saya.

Skripsi ini saya persembahkan kepada kakak saya Elly hesti, Amd. Keb dan Sri Gusdianti, Amd. Keb tanpa inspirasi, dorongan, dan dukungan yang kalian berikan kepada saya, mungkin saya bukan apa-apanya sampai sekarang ini, dan juga kembaran saya Doli Juliadi disaat saya merasa kehilangan semangat belajar dan percaya diri, semua itu ia bangkitkan dengan semangatnya mensupport saya sehingga saya menemukan jati diri saya kembali.

Kepada adek saya Shindy Anjela yang selalu menemani saya dalam melakukan tugas-tugas kuliah walaupun ia hanya menemani dan tidak membantu saya, tapi saya bersyukur karena disaat saya merasa lemah dia berusaha menghibur dengan keadaan dia seadanya.

Saya persembahkan kepada dosen pembimbing saya ibuk Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd dan juga ibu bapak dosen FKIP UIR Prodi Matematika lainnya terima kasih karena telah menjadi orang tua kedua saya semasa di kampus, terima kasih atas bantuannya, nasehatnya, ilmunya yang telah diberikan kepada saya selama dibangku perkuliahan ini dengan rasa ikhlas dan tulusnya dalam mengajarkan saya.

Teruntuk teman-teman seperjuangan saya sampai saat ini selalu menemani saya dalam suka dan duka selama 4 tahun, kenangan yang pernah kita rajut semoga menjadi memori terindah dalam hidup saya.

(siapa yg bersungguh" dapat lah ia) مَنْ جَدَّ وَجَدَّ

Sukses itu bukan milik orang yang pintar, sukses juga bukan milik orang yang cerdas, tapi sukses itu milik orang yang yakin atas kemampuan dirinya sendiri. Siapa yg berani memulai dan bertanggung jawab atas mimpinya, maka sukses akan menghampirinya.

(Dola Julianti, S.Pd)

**Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan
Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik kelas X
SMA Negeri 8 Pekanbaru**

**DOLA JULIANTI
166410505**

Skripsi, Program Studi Matematika, FKIP Universitas Islam Riau
Pembimbing: Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik merupakan kemampuan yang termasuk kedalam tujuan pendidikan nasional, tetapi pencapaiannya masih rendah. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan penelitian menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 8 Pekanbaru yang berjumlah 288 orang dengan sampel kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* dan kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *purposive sampling*. Pengambilan data berlangsung dari tanggal 18 Februari 2020 sampai 10 maret 2020. Instrumen penelitian yang digunakan adalah perangkat tes kemampuan pemecahan masalah matematis berupa *pretest* dan *posttest*, serta data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Pada penelitian ini data analisis statistik inferensial yang dilakukan hanya uji homogenitas dan uji-t. Dari hasil penelitian diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X MIPA Negeri 8 Pekanbaru.

Kata Kunci: Model *Problem-Based Learning*, Pemecahan Matematis, Pembelajaran Konvensional

The Effect of Problem-Based Learning Model on Students' Mathematical Problem Solving Ability Class X Senior High School 8 Pekanbaru

DOLA JULIANTI
166410505

Thesis, Mathematics Study Program, FKIP Islamic University of Riau
Advisor: Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd

ABSTRACT

Mathematical problem solving ability is an ability that is included in Indonesia national education goals, but its achievement is still relatively low. In order to overcome the problem, the study is done using Problem Based-Learning. This research is a quasi-experimental study using non-equivalent control group design. The population took 288 all (n=288) of the tenth grade science students (X MIPA) consisting of X MIPA 1 of the experimental class as well as X MIPA 2 of the control class. The technique of determining the sample was done by purposive sampling for 3 weeks; started from 18 February 2020 until 10 March 2020. The research instrument used was mathematical problem solving ability test are pretest and post-test, and the data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics. In this research the data therefore inferential statistics in which the hypothesis test was homogeneity and t-test. As a result, $t_{\text{count}} > t_{\text{table}}$. The findings of this study indicated that Problem Based Learning positively affected students' mathematics learning outcomes of the tenth science grade of SMAN 8 Pekanbaru.

Keywords: Problem Based-Learning Model, Problem Solving, Conventional Learning.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Robbil'alamin, segala puji serta rasa syukur bagi Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Atas izin dan ridho-Nya lah peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru” Shalawat beriring salam tak lupa pula disampaikan kepada Nabi kita Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabat-sahabat, dan semoga syafa'at-Nya selalu menyertai kehidupan ini.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau. Peneliti menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerja sama dari berbagai pihak, dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala tersebut bisa diatasi. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibuk Dr. Hj. Sri Amnah, S.Pd., M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
2. Wakil Dekan Bidang Akademik, Wakil Bidang Administrasi dan Keuangan, serta Wakil Dekan Kemahasiswaan dan Alumni FKIP UIR.
3. Bapak Rezi Ariawan, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR.
4. Ibu Sindi Amelia, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing yang telah banyak memberi ilmu, membimbing dan mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR yang telah membekali ilmu kepada peneliti selama mengikuti perkuliahan
6. Bapak kepala dan Bapak/Ibu Staff Tata Usaha FKIP UIR.
7. Bapak Tavip Tria Candra, S.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 8 Pekanbaru yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian dalam penyelesaian skripsi ini dan Ibuk Violita Sari, S.Pd selaku guru bidang studi matematika serta keluarga besar SMA Negeri 8 Pekanbaru.

Peneliti mengharapkan saran yang bermanfaat pada penulisan selanjutnya dari semua pihak. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya dan bagi peneliti sendiri pada khususnya.

Pekanbaru, Mei 2020

Dola Julianti

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
1.5 Definisi Operasional.....	10
BAB 2 TINJAUAN TEORI.....	11
2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	11
2.2 Model Problem Based-Learning (PBL)	15
2.3 Pembelajaran Konvensional.....	24
2.4 Penerapan Model PBL dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	29
2.5 Penelitian yang Relevan	30
2.6 Hipotesis.....	32
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	33
3.1 Bentuk dan Desain Penelitian.....	33
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	34
3.3.1 Populasi Penelitian	34
3.3.2 Sampel Penelitian.....	35
3.4 Variabel Penelitian	35
3.4.1 Variabel bebas (independent variable).....	35
3.4.2 Variabel terikat (<i>dependent variable</i>).....	35
3.5 Instrumen Penelitian.....	36

3.5.1 Silabus	36
3.5.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	36
3.5.3 Lembar Kerja Peserta Didik.....	36
3.6 Teknik Pengumpulan Data	37
3.7 Teknik Analisis Data.....	37
3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif	38
3.7.2 Analisis Statistik Inferensial.....	39
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	46
4.1.1 Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen	47
4.1.2 Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol.....	50
4.2 Analisis Data Hasil Penelitian.....	53
4.2.1 Analisis Deskriptif.....	53
4.2.2 Analisis Inferensial.....	54
4.2.2.1 Analisis Inferensial Data Pretest.....	54
4.2.2.2 Analisis Statistik Inferensial Data Posttest.....	57
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian.....	59
4.4 Kelemahan Penelitian.....	65
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

No Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1.	Peringkat yang diperoleh Peserta didik Indonesia pada Mata Pelajaran Matematika Berdasarkan Survei PISA.....	4
Tabel 2.	Hasil Ujian Nasional (UN) Peserta didik Indonesia pada Mata Pelajaran Matematika (IPA).....	5
Tabel 3.	Hasil Ujian Nasional (UN) Peserta didik SMA Negeri 8 Pekanbaru Mata Pelajaran Matematika (IPA).....	7
Tabel 4.	Pemberian Skor dalam Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	14
Tabel 5.	Sintaks PBL	22
Tabel 6.	Interpretasi Gain Ternormalisasi yang dimodifikasi.....	45
Tabel 7.	Jadwal dan Kegiatan Peneliti di Kelas Eksperimen yang Menggunakan Model <i>Problem Based-Learning</i>	47
Tabel 8.	Jadwal dan Kegiatan Peneliti di Kelas Kontrol yang Menggunakan Pembelajaran Konvensional	50
Tabel 9.	Data Analisis Statistik Deskriptif <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	53
Tabel 10.	Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	55
Tabel 11.	Hasil Uji-t Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	56
Tabel 12.	Hasil Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	57

No Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 13.	Hasil Uji-t Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	58



DAFTAR LAMPIRAN

No Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Silabus Eksperimen.....	73
Lampiran 2.	Silabus Kontrol.....	91
Lampiran 3.	RPP Eksperimen-1.....	101
Lampiran 4.	RPP Eksperimen-2.....	116
Lampiran 5.	RPP Eksperimen-3.....	131
Lampiran 6.	RPP Eksperimen-4.....	147
Lampiran 7.	RPP Eksperimen-5.....	163
Lampiran 8.	RPP Kontrol-1	178
Lampiran 9.	RPP Kontrol-2	193
Lampiran 10.	RPP Kontrol-3	206
Lampiran 11.	RPP Kontrol-4	221
Lampiran 12.	RPP Kontrol-5	236
Lampiran 13.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-1).....	249
Lampiran 14.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-2).....	257
Lampiran 15.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-3).....	265
Lampiran 16.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-4).....	273
Lampiran 17.	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD-5).....	283

No Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 18.	Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	290
Lampiran 19.	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	294
Lampiran 20.	Alternatif Penyelesaian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	297
Lampiran 21.	Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	305
Lampiran 22.	Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	306
Lampiran 23.	Analisis Statistik Deskriptif <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	307
Lampiran 24.	Analisis Statistik Deskriptif <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	311
Lampiran 25.	Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	315
Lampiran 26.	Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	316
Lampiran 27.	Uji-t <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	317
Lampiran 28.	Uji-t <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	320

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada dasarnya manusia merupakan makhluk yang bergelut secara intens dengan pendidikan, karena pendidikan merupakan hal penting untuk membekali peserta didik menghadapi masa depan. Manusia ialah makhluk yang dididik dan makhluk yang mendidik. Dengan kata lain, manusia senantiasa terlibat dalam proses pendidikan, baik terhadap dirinya sendiri maupun terhadap orang lain. Di dalam Al-Qur'an banyak menceritakan tentang pendidikan yaitu pendidikan keluarga, pendidikan anak, dan pendidikan untuk masyarakat. Pendidikan itu bersifat dinamis yang menuntut pada suatu perubahan atau perbaikan secara terus-menerus dalam upaya untuk menjadikan manusia berkualitas sehingga pengetahuan yang didapatkan mampu memajukan bangsa, Negara dan agamanya. Hal tersebut dibuktikan dengan firman Allah dalam (QS. Al-Mujadilah [57]: 11) yang berbunyi:

... يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ...

Artinya: niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.

Dari kandungan ayat tersebut menyampaikan bahwa dengan ilmu pengetahuan seseorang akan mendapatkan tempat kemuliaan, tanpa ilmu pengetahuan niscaya manusia akan menjadi sengsara. Hal ini tentu menunjukkan bahwa pengetahuan merupakan bekal utama bagi manusia dalam mengarungi perjalanan hidupnya. Dengan adanya ilmu pengetahuan Al-Qur'an memosisikan manusia pada derajat yang tinggi. Bukan hanya sekedar penting namun juga wajib mencari ilmu pengetahuan, sebagaimana dalam hadits menyebutkan "Mencari ilmu itu adalah wajib bagi setiap muslim laki-laki maupun muslim perempuan". (HR. Ibnu Abdil Barr)

Pendidikan sebagai upaya untuk mengembangkan potensi yang ada pada diri manusia itu sendiri yang bertujuan untuk membentuk setiap generasi manusia

menjadi makhluk yang berguna untuk kepentingan dari masing-masing masyarakat yang bersangkutan maupun bagi dirinya sendiri. Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-Undang No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan adalah matematika. Matematika memiliki peranan penting dalam segala aspek kehidupan terutama dalam meningkatkan daya pikir manusia yang bertujuan untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada, sehingga matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diwajibkan di setiap jenjang sekolah mulai dari SD hingga perguruan tinggi. Dengan mempelajari matematika ini tentunya diharapkan peserta didik dapat merasakan pentingnya belajar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi sampai saat ini peserta didik masih beranggapan bahwa pelajaran matematika itu sangatlah sulit, membosankan bahkan menjadi salah satu pelajaran yang sangat menakutkan bagi peserta didik. Anggapan ini tentunya yang menjadi dasar sulitnya peserta didik dalam memahami konsep matematika yang diajarkan oleh guru hingga sulitnya peserta didik memecahkan suatu permasalahan dalam matematika.

Menurut BSNP (2006: 118) tujuan pembelajaran matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan:

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 yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh

4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah
6. Menalar secara logis dan kritis serta mengembangkan aktivitas kreatif dalam memecahkan masalah dan mengkomunikasikan ide. Di samping itu memberi kemampuan untuk menerapkan Matematika pada setiap program keahlian

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas mengindikasikan agar peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, maka kemampuan yang penting dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematis yang harus ditingkatkan dan dikuasai oleh peserta didik guna untuk mewujudkan tujuan pembelajaran tersebut. Hal ini sejalan dengan Akbar, dkk (2018: 145) menyatakan bahwa “kemampuan peserta didik dalam memecahkan permasalahan matematika sangatlah diperlukan. Karena, dapat mempermudah peserta didik dalam menghadapi masalah-masalah dalam kehidupan peserta didik pada hari ini maupun yang akan datang”.

Hidayat dan Sariningsih (2018: 110) menyatakan bahwa:

Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan inti pembelajaran yang merupakan kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusinya.

Salah satu studi di seluruh dunia oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) yang mengukur pemecahan masalah dan kognisi peserta didik adalah *Programme for International Student Assessment* (PISA) untuk mengevaluasi sistem pendidikan dengan mengukur kinerja skolastik peserta didik sekolah yang berumur 15 tahun pada bidang matematika, sains, dan membaca. Ini

pertama kali dilakukan pada tahun 2000 dan diulang setiap tiga tahun sekali. Program ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan pencapaian pendidikan di seluruh dunia. Rerata skor PISA Negara OECD untuk matematika yaitu 489. Tabel 1 berikut memperlihatkan peringkat Indonesia pada mata pelajaran matematika dari tahun 2012 hingga tahun 2018.

Tabel 1. Peringkat yang diperoleh Peserta didik Indonesia pada Mata Pelajaran Matematika Berdasarkan Survei PISA

Tahun	Skor Rata-Rata
2003	360
2009	371
2012	375
2015	386
2018	379

Sumber: Kompas.com

Dari tabel di atas terlihat bahwa kemampuan peserta didik Indonesia dalam bidang matematika masih dikategorikan rendah dibandingkan dengan rata-rata PISA negara OECD yaitu 489. Pencapaian skor matematika tertinggi dari tahun 2003 hingga tahun 2018 yaitu pada tahun 2015 dengan rata-rata skor 386. Dari tahun 2003-2015 capaian kemampuan matematika di Indonesia mengalami kenaikan pertahunnya. Tetapi, hasil PISA pada tahun 2018 yang telah dipresentasikan pada tanggal 3 Desember 2019, Indonesia mengalami penurunan skor sebesar 7 poin dari tahun 2015 dengan rata-rata skor 379. Tes literasi matematika PISA meminta peserta didik untuk menerapkan pengetahuan matematika mereka untuk memecahkan masalah yang ditetapkan dalam konteks dunia nyata. Untuk memecahkan masalah peserta didik harus mengaktifkan sejumlah kompetensi matematika serta berbagai pengetahuan konten matematika.

Selain PISA, studi internasional yang juga diikuti Indonesia adalah *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yaitu studi pendidikan di seluruh dunia yang didirikan oleh IEA yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran matematika dan sains di kelas empat dan delapan, yang

diselenggarakan setiap 4 tahun sekali. Pertama kali diselenggarakan pada tahun 1995, kemudian berturut-turut pada tahun 1999, 2003, 2007, 2011 dan 2015. Berdasarkan hasil TIMSS dari 2 tahun terakhir yaitu 2011 dan 2015, Indonesia masih berada dalam kategori tingkat pencapaian yang rendah. Pada tahun 2011, Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara dengan rata-rata skor 386. Pada tahun 2015, Indonesia mengalami kenaikan skor sebesar 11 poin yaitu 397 berada pada peringkat 45 dari 50 negara. *Sumber: Kompas.com*

Berdasarkan laporan hasil Ujian Nasional (UN) dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia dari Tahun Pelajaran 2014/2015 hingga Tahun Pelajaran 2018/2019.

Tabel 2. Hasil Ujian Nasional (UN) Peserta didik Indonesia pada Mata Pelajaran Matematika (IPA)

Tahun	Rata-Rata Nilai
2014/2015	62,87
2015/2016	56,07
2016/2017	41,79
2017/2018	37,06
2018/2019	39,33

Sumber: kemdikbud.go.id

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa rata-rata nilai Ujian Nasional (UN) matematika peserta didik Indonesia dari Tahun Pelajaran 2014/2015 hingga Tahun Pelajaran 2017/2018 mengalami penurunan setiap tahunnya.. Tetapi pada Tahun Pelajaran 2017/2018 ke Tahun Pelajaran 2018/2019 mengalami kenaikan rata-rata nilai sebesar 2,27. Hal ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang masih perlu dibenahi.

Gambaran dari hasil studi PISA, TIMSS dan UN pada mata pelajaran matematika yang rendah tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah kemampuan peserta didik yang pada umumnya masih rendah dalam memecahkan masalah matematika. Hal tersebut bisa terjadi karena penggunaan

model yang kurang tepat sehingga kegiatan pemecahan masalah belum dijadikan sebagai kegiatan utama dalam pembelajaran matematika yang menyebabkan kurang terlatihnya peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Dalam proses pembelajaran matematika peserta didik tidak hanya diharapkan dapat memahami konsep matematika yang diajarkan, akan tetapi peserta didik juga diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis untuk menyelesaikan masalah.

Kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Penelitian Putra (2017) menunjukkan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik rendah diakibatkan karena kurangnya keaktifan dan kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Senada dengan itu, Zulfah (2017) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik disebabkan karena peserta didik kesulitan dalam menganalisis soal yang berbasis masalah.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 8 Pekanbaru, diperoleh informasi bahwa kesulitan peserta didik dalam memecahkan permasalahan dalam bentuk kontekstual. Peserta didik hanya dapat mengerjakan soal-soal matematika berdasarkan apa yang dicontohkan pendidik, jika diberikan soal yang berbeda peserta didik akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Hal ini terjadi karena kurangnya peserta didik berlatih soal, lebih berpatokan terhadap apa yang diberikan oleh guru dari pada mau mencari sendiri. Kurangnya keaktifan peserta didik dalam melatih diri dengan persoalan matematika yang berbentuk masalah kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Apabila diberikan soal yang berbentuk kontekstual atau soal cerita, peserta didik kesulitan dalam menganalisis soal serta memaknai inti dari soal yang diberikan, hal ini tentunya terjadi karena kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah kontekstual masih rendah.

Tabel 3. Hasil Ujian Nasional (UN) Peserta didik SMA Negeri 8 Pekanbaru Mata Pelajaran Matematika (IPA)

Tahun	Rata-Rata Nilai
2015/2016	87,11
2016/2017	70,69
2017/2018	76,17
2018/2019	63,60

Sumber: Wakakur SMA Negeri 8 Pekanbaru

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa rata-rata nilai Ujian Nasional (UN) matematika peserta didik SMA Negeri 8 Pekanbaru dari Tahun Pelajaran 2015/2016 hingga Tahun Pelajaran 2016/2017 mengalami penurunan rata-rata nilai sebesar 16,42. Sedangkan pada tahun 2016/2017 ke tahun 2017/2018 mengalami kenaikan nilai rata-rata sebesar 5,14. Tetapi pada tahun pelajaran 2017/2018 ke Tahun Pelajaran 2018/2019 SMA Negeri 8 Pekanbaru mengalami kenaikan lagi dengan rata-rata nilai sebesar 12,57.

Indikator pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah: (1) Mengidentifikasi 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 dan masalah baru) dalam atau di luar matematika. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik sangat diperlukan dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Pada tahap awal peserta didik diharapkan dapat memahami dan memaknai soal yang diberikan, unsur-unsur apa saja yang diketahui dan unsur-unsur yang tidak diketahui agar peserta didik dapat merencanakan penyelesaian serta melakukan proses perhitungan pada tahap akhir untuk mendapat hasil dari persoalan yang diberikan.

Dimana proses pembelajaran saat ini menggunakan kurikulum 2013 yang diharapkan peserta didik bisa menjadi lebih aktif dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis terhadap materi dan proses pembelajaran yang dilakoninya. Kosasih (2014: 83) mengemukakan bahwa “Ada tiga jenis model pembelajaran yang

disarankan Kurikulum 2013, yakni model pembelajaran penemuan, model pembelajaran berbasis masalah, dan model pembelajaran berbasis proyek”.

Berkaitan dengan pentingnya kemampuan pemecahan masalah, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi serta memfasilitasi peserta didik agar aktif dalam proses pembelajaran serta dapat melatih peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan soal-soal berbasis pemecahan masalah yang tentunya disarankan dalam pembelajaran kurikulum 2013. Salah satu model pembelajaran yang digunakan oleh peneliti adalah model *Problem-Based Learning*/model pembelajaran berbasis masalah. Menurut Sani (2013:140) “*Problem-Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang penyampaiannya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Permasalahan yang dikaji hendaknya merupakan permasalahan kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari”. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yusri; Yuhani, dkk; (2018; 2018) bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian model *Problem-Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika di kelas dengan harapan dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMA Negeri 8 Pekanbaru. Peneliti mengambil judul “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru Tahun Pelajaran 2019/2020”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, dirumuskan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah: “Apakah Terdapat Pengaruh yang Signifikan dari Model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru?”

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya pengaruh dari Model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Bagi Peserta didik

Model *Problem-Based Learning* (PBL) dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan meningkatkan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran serta kemampuan bekerjasama antarsesama peserta didik dalam kelompok.

b. Bagi Guru

Model *Problem-Based Learning* (PBL) yang dilakukan peneliti ini dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk mengevaluasi kegiatan proses pembelajaran dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan untuk meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah, terutama dalam pembelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

Dengan melakukan penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang penelitian dan penulisan karya ilmiah, serta dapat mengembangkan kemampuan peneliti dalam menerapkan Model untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru.

1.5 Definisi Operasional

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

- a. Model *Problem-Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran berbasis masalah yang menuntut peserta didik berpikir kritis, belajar secara mandiri dan menuntut keterampilan berpartisipasi secara kelompok ataupun individu dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Adapun langkah-langkah dalam model *Proble-Based Learning* (PBL) sebagai berikut: (1) Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah (2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
- b. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kecakapan yang dimiliki peserta didik dengan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya diterapkan ke dalam pengetahuan baru yang didapatkan untuk menyelesaikan permasalahan atau soal cerita yang bersifat tidak rutin dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Langkah-langkah dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.
- c. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru, dimana guru menjelaskan materi pelajaran, peserta didik diberikan kesempatan bertanya, kemudian mengerjakan latihan dari buku teks berupa soal rutin, akibatnya peserta didik kurang dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

BAB 2 TINJAUAN TEORI

2.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Hamiyah dan Jauhar (2014: 114) mengemukakan bahwa “Pendekatan pemecahan masalah, siswa mampu memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin”. Senada dengan Siagian, dkk (2019: 332) menyatakan bahwa masalah dalam matematika merupakan masalah yang bersifat non-rutin, dimana masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan hanya menggunakan rumus tertentu, tetapi perlu adanya pengetahuan yang lebih dalam untuk menyelesaikannya.

Menurut Hamiyah dan Jauhar (2014: 117) mengemukakan ciri-ciri pendekatan pemecahan masalah, yaitu:

- a. Diawali dengan masalah yang tidak rutin.
- b. Mempunyai penyelesaian yang berbeda.
- c. Untuk menyelesaikan suatu permasalahan, seseorang harus memiliki banyak pengalaman.

Menurut Wardhani (dalam Hamiyah dan Jauhar, 2014: 119) menyatakan “Ciri dari penugasan berbentuk pemecahan masalah adalah : (1) ada tantangan dalam materi tugas atau soal, (2) masalah tidak dapat diselesaikan dengan menggunakan prosedur rutin yang sudah diketahui penjawab”. Selanjutnya Wena (2010: 60) mengemukakan bahwa “Pemecahan masalah matematis adalah petunjuk untuk melakukan suatu tindakan yang berfungsi untuk membantu seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan”.

Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelas di masyarakat. Untuk menghasilkan siswa yang memiliki kompetensi yang andal dalam pemecahan masalah, maka diperlukan serangkaian strategi pembelajaran

pemecahan masalah. Berdasarkan kajian beberapa literatur terdapat banyak strategi pemecahan masalah yang kiranya dapat diterapkan dalam pembelajaran.

Polya (dalam Sumarmo, 2013: 34) mengemukakan bahwa:

Istilah pemecahan masalah mempunyai dua pengertian yaitu seagai pendekatan pembelajaran dan sebagai kemampuan matematik. Pendekatan pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang diawali dengan masalah kontekstual untuk diamati siswa. diidentifikasi proses yang terlibat untuk kemudian mengidentifikasi konsep matematika yang ada dan siswa menemukan kembali konsep tersebut, kemudian menerapkannya dalam menyelesaikan masalah. Sebagai suatu kemampuan, pemecahan masalah meliputi kegiatan antara lain sebagai berikut:

1. Langkah memahami masalah meliputi: mengidentifikasi data yang diketahui, mengidentifikasi data yang ditanyakan, mengidentifikasi data yang diperlukan, dan menyusun model matematika masalah.
2. Memilih strategi dan melaksanakan strategi
3. Melaksanakan perhitungan atau menyelesaikan model matematik
4. Menginterpretasi solusi (hasil) ke masalah awal dan memeriksa kebenaran solusi.

Menurut Polya (1973: 5-6) mengemukakan “Ada empat tahap pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali.

Pada tahap memahami masalah, peserta didik diharapkan dapat menganalisis dan memaknai soal yang diberikan, peserta didik harus tau apa saja unsur-unsur yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Tanpa adanya pemahaman terhadap permasalahan yang diberikan, peserta didik tidak akan mampu menyelesaikan masalah yang diberikan dengan benar. Dalam memahami permasalahan yang diberikan, hal yang harus dipikirkan peserta didik adalah apa yang diketahui soal, apa yang ditanyakan soal, informasi apa yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal dan bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut.

Merencanakan pemecahan, pada tahap ini setelah peserta didik mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal tersebut, maka selanjutnya peserta didik merencanakan penyelesaian dengan menggunakan informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Dalam mengidentifikasi strategi dalam pemecahan masalah, hal

yang paling penting adalah apakah strategi tersebut sesuai dengan permasalahan yang akan dipecahkan.

Melaksanakan perencanaan, setelah peserta didik memahami masalah dengan benar dan menentukan strategi pemecahannya, langkah selanjutnya adalah melaksanakan penyelesaian soal dengan apa yang telah direncanakan. Kemampuan yang paling penting dalam tahap ini adalah keterampilan dan ketelitian peserta didik dalam melakukan perhitungan matematika.

Memeriksa kembali, setelah semua tahap dikerjakan dari tahap pertama sampai tahap ketiga. Kegiatan yang dapat dilakukan pada langkah ini adalah memeriksa kembali apakah penyelesaian yang dilakukan dan hasil yang diperoleh sudah benar atau belum. Hal ini tentunya sangat penting dilakukan oleh peserta didik agar tidak salah dalam menyimpulkan hasil yang telah diperoleh.

Sumarmo (2013: 5) menyatakan terdapat 5 indikator dalam kemampuan pemecahan masalah, yaitu:

- a. Mengidentifikasi unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika.
- d. Menjelaskan/menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal
- e. Menggunakan matematika secara bermakna.

Berdasarkan dari uraian di atas, indikator pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah: (1) Mengidentifikasi 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 dan masalah baru) dalam atau di luar matematika. Peneliti membatasi permasalahan dengan memilih beberapa indikator saja yang benar-benar relevan dengan pembelajaran matematika pada umumnya dan materi yang akan diajarkan. Alasan adanya keterbatasan peneliti yang dimaksud adalah untuk memudahkan peneliti dalam membuat soal yang sesuai dengan kemampuan yang dimiliki peserta didik. Selain itu juga terkait dengan keterbatasan waktu, tenaga,

pengumpulan data, dan analisisnya, serta relevansi kualifikasi peneliti dengan permasalahan yang akan dibahas.

Sejalan dengan indikator di atas, maka teknik pemberian skor atau penilaian kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan tiap-tiap langkah penyelesaian dalam pemecahan masalah di atas, dilakukan dengan menggunakan rubrik pemberian skor yang dijabarkan dalam tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Pemberian Skor dalam Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Respon	Skor
Mengidentifikasi masalah, memahami masalah dengan benar, menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam masalah	- Tidak mengerti sama sekali masalah yang dimaksud	0
	- Tidak mengerti sebagian masalah dengan menyebutkan sebagian apa yang diketahui dan tidak menyebutkan apa yang ditanyakan dari masalah	1
	- Tidak mengerti sebagian masalah dengan menyebutkan sebagian apa yang diketahui dan menyebutkan apa yang ditanyakan dari masalah	2
	- Mampu mengidentifikasi masalah dengan benar dan tepat	3
Merencanakan penyelesaian masalah, menyatakan dan menuliskan model atau rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah	- Tidak merencanakan masalah sama sekali	0
	- Merencanakan penyelesaian masalah tetapi tidak benar (tidak sesuai dengan masalah sama sekali)	1
	- Merencanakan penyelesaian yang digunakan hanya sebagian saja yang benar	2
	- Mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan benar dan tepat	3
	- Merencanakan penyelesaian yang digunakan hanya sebagian saja yang benar	4
Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, melakukan operasi hitung dengan benar	- Tidak mampu menyelesaikan masalah sama sekali	0
	- Menyelesaikan masalah tidak sesuai dengan rencana	1

	- Menyelesaikan sebagian dari masalah	2
	- Menyelesaikan masalah kurang tepat	3
	- Mampu menyelesaikan masalah dengan benar dan tepat	4
Mengevaluasi, menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dan mengecek kembali perhitungan yang diperoleh	- Tidak menyimpulkan masalah sama sekali	0
	- Dapat menyimpulkan masalah tetapi kurang tepat	1
	- Dapat menyimpulkan masalah dengan tepat	2

Sumber: Purnamasari dan Wahyu (2019: 211)

Berdasarkan dari rubrik penskoran di atas, bahwa dalam setiap indikator persoalan terdapat empat tahap dalam memecahkan suatu permasalahan dengan skor maksimal 13.

2.2 Model *Problem-Based Learning* (PBL)

Menurut Duch (dalam Shoimin, 2014: 130) menyatakan bahwa *Problem-Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan”. Hal ini konsisten dengan Astriani, dkk (2017: 3442) model *Problem-Based Learning* (PBL) ditandai dengan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai suatu yang harus dipelajari peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah.

Menurut Sumarmi (2012: 148) *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menuntut siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran secara kelompok. Sejalan dengan Mulyanto, dkk (2018: 37) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah menekankan pada proses pembelajaran yang lebih luas, mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang bermakna dengan pembelajaran kolaboratif untuk membangun sikap kerja sama antar kelompok dalam mencapai hasil pembelajaran.

Menurut Sumantri (2015: 42) menyatakan bahwa:

Pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Model ini bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan menyelesaikan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting. Pendekatan ini mengutamakan proses belajar dimana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu siswa mencapai keterampilan mengarahkan diri.

Menurut Wisudawati dan Sulistyowati (2014: 88) menyatakan bahwa "*Problem-Based Learning* (PBL) digunakan untuk mendukung pola berpikir tingkat tinggi (HOT atau *higher order thinking*) dalam situasi yang berorientasi masalah, termasuk belajar "*how to learn*". Sejalan dengan Muslihuddin, dkk (2018: 1) salah satu model yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah adalah model *Problem-Based Learning* (PBL). Model *Problem-Based Learning* (PBL) dapat mendorong proses pembelajaran karena adanya suatu masalah, dimana pembelajaran dimulai dengan masalah yang harus dipecahkan, sehingga peserta didik perlu mendapatkan pengetahuan baru sebelum mereka dapat memecahkan masalah.

Berdasarkan dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *Problem-Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dengan permasalahan dalam bentuk nyata sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dan kemampuan memecahkan permasalahan yang dihadapi hari ini maupun yang akan datang.

Menurut Sumarmi; Putra; Hosnan (2012: 150-151; 2013: 73-74; 2014: 300) mengemukakan bahwa "Terdapat lima ciri-ciri model *Problem-Based Learning* yaitu pengajuan masalah atau pertanyaan, keterkaitan dengan berbagai masalah disiplin ilmu, penyelidikan yang autentik, menghasilkan dan memamerkan hasil/karya, dan kolaborasi". Tetapi dalam Sumarmi ciri-ciri *Problem-Based Learning* hanya sampai poin ketiga yaitu penyelidikan autentik. Sedangkan menurut Putra dari kelima ciri-ciri

Problem-Based Learning tersebut, pada poin kelima Putra menyatakan kerja sama bukan kolaborasi.

Pengajuan masalah atau pertanyaan, dalam pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) peserta didik dihadapkan dengan permasalahan yang kontekstual. Dengan memberikan permasalahan pada awal pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Keterkaitan dengan berbagai masalah disiplin ilmu, permasalahan yang diajukan kepada peserta didik tidak hanya berkaitan dengan matematika saja, tetapi juga dikaitkan dengan pembelajaran lainnya seperti ekonomi, fisika, kimia dan lainnya. Agar peserta didik tau bahwa mempelajari matematika ini tidak hanya dalam ruang lingkup matematika saja, tetapi berkaitan juga dengan pembelajaran lainnya.

Penyelidikan autentik, sebelum peserta didik menyelesaikan permasalahan yang diberikan, hendaknya peserta didik harus melakukan penyelidikan atau menganalisis soal untuk mendapatkan informasi yang ada pada permasalahan tersebut. Hal ini bertujuan agar peserta didik dapat merencanakan suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan benar. Menghasilkan dan memamerkan hasil/karya, apabila permasalahan telah terpecahkan, maka peserta didik bertugas untuk menyusun permasalahan dalam bentuk laporan serta menyajikan hasil laporan yang telah dirancang.

Kolaborasi, permasalahan dikerjakan secara bersama-sama atau kelompok agar dapat mendapatkan solusi dari permasalahan tersebut. Sesama peserta didik harus bekerja sama dalam menganalisis dan menyimpulkan permasalahan untuk mendapat hasil akhir yang sesuai dengan diharapkan.

Di dalam model *Problem-based Learning* (PBL), yang menjadi pusat dalam proses pembelajaran adalah peserta didik (*student-centered*), sementara guru berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi peserta didik untuk secara aktif dalam memecahkan permasalahan dan mengembangkan pengetahuan peserta didik secara berpasangan ataupun berkelompok. Berdasarkan teori yang dikembangkan Barrow,

Min Liu (dalam Shoimin, 2014: 130-131) menjelaskan bahwa “Terdapat 5 karakteristik dari *Problem-based Learning*, yaitu *Learning is student-centered*, *authentic problems form the organizing focus for learning*, *new information is acquired through self-directed learning*, *learning occurs in small groups* dan *teachers act as facilitators*”.

Learning is student-centered, dalam PBL peserta didik dituntut secara aktif dalam mengikuti proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik. Apabila peserta didik sudah memiliki kemampuan untuk berpikir secara mandiri, maka akan jauh lebih mudah bagi guru memberikan suatu permasalahan untuk dipecahkan oleh masing-masing peserta didik

Authentic problems form the organizing focus for learning, permasalahan yang diberikan kepada peserta didik hendaknya masalah yang jelas dan terkait dalam kehidupan yang bersifat nyata yang dapat dijadikan bahan untuk pembahasan materi yang kelak akan berhubungan dengan kehidupan profesional peserta didik.

New information is acquired through self-directed learning, dalam kategori ini terdapat suatu permasalahan yang bersifat general (umum), sehingga peserta didik dituntut untuk lebih kritis dalam mencari sumber-sumber lain yang relevan untuk dijadikan sebagai landasan dalam memecahkan permasalahan. Sehingga, dengan pengetahuan baru yang didapatkan oleh peserta didik berdasarkan informasi atau sumber dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan suatu permasalahan dengan cara yang lebih inovatif.

Learning occurs in small groups, dalam hal ini model PBL memfasilitasi proses belajar mengajar dengan membentuk kelompok-kelompok kecil untuk saling bertukar pikiran dalam memecahkan masalah. Dimana proses pembelajaran itu dijalankan melalui kegiatan belajar kelompok dan peserta didik saling berdiskusi atau bertukar pikiran untuk memecahkan masalah yang tercantum dalam LKPD yang dibimbing langsung oleh guru.

Teachers act as facilitators, dalam model ini peran guru sebagai fasilitator atau rujukan bilamana ada personal atau kelompok yang kurang memahami dari

permasalahan yang diberikan. Proses itu dapat berupa peserta didik mengajukan pertanyaan kepada guru, memberikan kode sebagai solusi peserta didik dalam memecahkan masalah dan guru memberikan bimbingan kepada peserta didik untuk memecahkan masalah dalam proses pembelajaran tersebut.

Terdapat sejumlah tujuan dari *Problem-Based Learning* (PBL) ini. Menurut Eveline (dalam Sumantri, 2015: 44), *Problem-Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kedisiplinan dan kesuksesan dalam hal sebagai berikut:

Adapun tujuan dari *Problem-Based Learning*, yaitu:

- a. Adaptasi dan partisipasi dalam suatu perubahan
- b. Aplikasi dari pemecahan masalah dalam situasi yang baru atau yang akan datang
- c. Pemikiran yang kreatif dan kritis
- d. Adaptasi data holistik untuk masalah-masalah dan situasi-situasi
- e. Apresiasi dari beragam cara pandang
- f. Kolaborasi tim yang sukses
- g. Identifikasi dalam mempelajari kelemahan dan kekuatan
- h. Kemajuan mengarahkan diri sendiri
- i. Kemampuan komunikasi yang efektif
- j. Uraian dasar atau argumentasi pengetahuan
- k. Kemampuan dalam kepemimpinan
- l. Pemanfaatan sumber-sumber yang bervariasi dan relevan

Seperti halnya pada model-model pembelajaran lainnya, model PBL memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan model PBL yang dikemukakan:

Sumantri (2015: 46) adalah sebagai berikut:

- a. Berpikir dan bertindak kreatif
- b. Siswa dapat memecahkan masalah yang dihadapi secara realitis
- c. Mengidentifikasi dan mengevaluasi penyelidikan
- d. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan
- e. Merangsang bagi perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi dengan tepat
- f. Dapat membuat pendidikan lebih relevan dengan kehidupan

Dari beberapa poin yang telah tersaji di atas, peneliti dapat menafsirkan atau memberikan pandangan bahwasanya PBL sangat efektif dan efisien untuk diaplikasikan pada peserta didik yang memiliki kemampuan kognitif yang heterogen. Oleh sebab itu, diperlukan sinergi antara guru dan peserta didik secara intensif, agar

poin-poin di atas dapat terlaksana secara maksimal sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dapat berkembang. Disamping keunggulan, model PBL juga memiliki kelemahan, diantaranya sebagai berikut:

Kelemahan model PBL, yaitu:

- a. Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model ini. Misalnya: terbatasnya sarana prasarana atau media pembelajaran yang dimiliki dapat menyulitkan siswa untuk melihat dan mengamati serta akhirnya dapat menyimpulkan konsep yang diajarkan.
- b. Membutukan alokasi waktu yang lebih panjang
- c. Pembelajaran hanya berdasarkan masalah

Berdasarkan poin di atas, peneliti mengisyaratkan bahwa masih terdapat beberapa kelemahan dalam model PBL. Sehingga merujuk dari poin-poin yang menjadi titik kelemahan dari model tersebut yang mengakibatkan model PBL tidak efektif untuk diterapkan bilamana peserta didik atau lingkungan belajar tidak mendukung atau menyuplai untuk tidak selalu diterapkannya model PBL ini.

Menurut Hosnan (2014: 301) mengemukakan bahwa “Terdapat lima langkah utama dalam PBL, yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Orientasi siswa pada masalah, pada tahap ini pembelajaran dimulai dengan menyiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis serta menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, agar peserta didik terarah dalam mengikuti pembelajaran. Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik dengan memberikan suatu pertanyaan yang menjadi sumber informasi untuk materi yang akan dipelajari. Sebelum menyampaikan materi yang akan dipelajari, guru harus memberi motivasi kepada peserta didik untuk mengikuti pembelajaran bahwa matematika sangatlah penting dengan mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Serta memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam memecahkan permasalahan yang diajukan.

Mengorganisasi siswa untuk belajar, guru memberikan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisikan rincian permasalahan yang akan dijadikan peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan konsep dasar, sehingga peserta didik dapat menganalisis permasalahan yang disajikan dan berhubungan atau terorientasi pada tahap sebelumnya.

Membimbing penyelidikan individual dan kelompok, apabila permasalahan yang diberikan kepada peserta didik terdapat kendala atau kesulitan dalam memahami permasalahan, maka peran guru yaitu membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk memecahkan permasalahan yang ada. Guru mengelilingi setiap kelompok untuk menanyakan apakah ada hal yang perlu ditanyakan atau tidak dipahami.

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, permasalahan yang telah dikerjakan secara individu maupun kelompok ditampilkan dalam bentuk laporan baik secara lisan maupun tulisan yang didalamnya mengandung suatu konsep yang secara utuh telah dipahami oleh semua peserta didik

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, permasalahan yang telah dibahas antara guru dan peserta didik, apakah ada permasalahan yang bersifat rancu (meragukan) yang dapat dibahas atau dipecahkan secara bersama-sama oleh guru dan peserta didik, sehingga dapat menjadi bahan evaluasi terhadap materi yang belum terpecahkan oleh peserta didik.

Secara ringkas, kegiatan pembelajaran melalui PBL diawali dengan aktivitas peserta didik untuk menyelesaikan masalah nyata yang ditentukan atau disepakati. Proses penyelesaian masalah tersebut berimplikasi pada terbentuknya keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membentuk pengetahuan baru. Maksud tersebut dilakukan dalam tahapan-tahapan atau sintaks pembelajaran yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Sintaks PBL

Tahap	Aktivitas Guru dan Peserta Didik
Fase 1 Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang dibutuhkan. Guru memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan.
Fase 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.
Fase 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.
Fase 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.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses masalah yang dilakukan.

Sumber: Nur (dalam Hosnan, 2014: 302)

Tahapan-tahapan PBL yang dilaksanakan secara sistematis dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan permasalahan serta dapat menguasai pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar (KD). Tahapan-tahapan PBL tersebut dapat diintegrasikan dengan aktivitas-aktivitas pendekatan saintifik dengan karakteristik pembelajaran dalam kurikulum 2013.

Penerapan Model Problem-Based Learning (PBL) berdasarkan fase-fase di atas, dibagi atas 3 tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap kegiatan ini, dan tahap penutup. Adapun deskripsi aktivitas pembelajaran pada setiap tahap tersebut sebagai berikut:

a. Tahap Pendahuluan

Fase 1 : Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah.

1. Guru mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan cara memberikan salam, mengajak siswa berdo'a sebelum pembelajaran dimulai dan menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan menanyakan kabar, mengecek kehadiran dan meminta peserta didik untuk menyiapkan peralatan alat tulis untuk mengikuti pembelajaran.
2. Guru memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis peserta didik, dengan memberikan pertanyaan mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya dihubungkan dengan materi yang akan dipelajari.
3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik bahwa materi yang akan dipelajari tidak hanya berguna untuk ilmu matematika saja tetapi juga berguna untuk memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata. Dengan memberikan motivasi tersebut diharapkan peserta didik terdorong untuk mengikuti pembelajaran secara aktif.
4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar yang dipilih.

b. Tahap Kegiatan Inti

Fase 2 : Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.

1. Guru mengelompokkan peserta didik dalam kelompok yang telah ditentukan.
2. Guru memberikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada tiap kelompok yang berisikan masalah dan langkah-langkah pemecahan masalah serta meminta peserta didik bekerja sama untuk menyelesaikan masalah.
3. Guru memberikan kesempatan kepada tiap kelompok untuk membaca buku atau referensi lain untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan masalah yang diberikan.

Fase 3 : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok.

4. Guru membimbing peserta didik untuk menemukan pemecahan masalah yang ada di LKPD.

5. Memfasilitasi peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat, dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya apabila mengalami kesulitan dan kurang paham mengenai permasalahan yang ada di LKPD
6. Guru meminta setiap kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan dalam bentuk laporan hasil kerja.

Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

7. Guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyajikan hasil kerja dari permasalahan yang diberikan.
8. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan memberi pendapat terhadap presentasi kelompok.

c. Tahap Penutup

Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

9. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan analisis terhadap pemecahan masalah terkait masalah yang diberikan.
10. Guru bersama peserta didik mengevaluasi pemecahan masalah yang telah disajikan oleh kelompok dan guru memberikan arahan yang tepat terhadap pemecahan masalah yang diberikan.
11. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
12. Guru memberikan evaluasi setiap peserta didik untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari.
13. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya.
14. Guru menutup dan meninggalkan ruangan kelas dengan mengucapkan salam.

2.3 Pembelajaran Konvensional

Menurut Hakim (2014: 198) menyatakan bahwa “Pembelajaran konvensional adalah suatu model pembelajaran yang menjadikan guru sebagai satu-satunya pusat informasi bagi siswa, sehingga komunikasi terjadi relatif hanya satu arah yaitu dari guru ke peserta didik”.

Haryoko (2009: 4) mengemukakan bahwa:

Dalam pembelajaran konvensional cenderung berorientasi pada target penguasaan materi, sebagai contoh pendekatan konvensional dalam pembelajaran adalah menghafal. Dari sisi penguasaan materi, menghafal terbukti berhasil dalam meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi gagal membekali siswa memecahkan persoalan dalam jangka panjang dan juga proses pembelajaran membutuhkan waktu yang relatif lama.

Budiman (2014: 62) “Pembelajaran konvensional atau tradisional adalah pembelajaran dimana guru menjelaskan materi pelajaran, siswa diberikan kesempatan bertanya, kemudian mengerjakan latihan dari buku teks, dan siswa belajar secara sendiri-sendiri”. Menurut Hartono, dkk (2012: 77) “Ceramah tergolong metode konvensional dan merupakan sebuah metode mengajar yang paling disukai, tetapi jika dilakukan terlalu sering, seramah tentu tidak akan pernah mengarah ke belajar”.

Selanjutnya Wisudawati dan Sulistyowati (2014: 145) mengatakan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah tergolong metode yang mudah dan praktis, karena tidak memerlukan banyak waktu, biaya dan persiapan dalam proses pembelajaran.

Kelebihan metode ceramah Wisudawati dan Sulistyowati (2014: 145):

- a. Guru mampu mengontrol materi yang akan diberikan
- b. Guru dapat merencanakan waktu penyampaian materi sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan dalam kurikulum
- c. Guru dapat menyampaikan materi dalam waktu singkat
- d. Dapat digunakan dalam kelas besar
- e. Metode ceramah lebih praktis, efisien dan praktis

Kelemahan metode ceramah Hartono (2012: 77-78):

- a. Monoton
- b. Membosankan
- c. Informasi hanya satu arah
- d. Siswa menjadi tidak aktif
- e. Feed back relatif rendah
- f. Kurang melekat pada ingatan siswa
- g. Tidak mengembangkan kreativitas siswa
- h. Tidak merangsang siswa untuk membaca

Berdasarkan penjelasan diatas, metode ceramah sama baiknya dengan metode yang lain, hanya saja strategi yang perlu dilakukan guru adalah membangun daya tarik siswa terlebih dahulu untuk belajar, melibatkan peserta didik menjadi aktif selama pembelajaran dan memberi penguatan terhadap apa yang telah disajikan.

Menurut Hosnan; Ratumanan dan Rosmiati (2014, 39-82; 2019, 175-181) mengemukakan bahwa dalam penerapan kurikulum 2013, menggunakan pendekatan ilmiah (saintifik) dalam kegiatan inti pembelajaran. Tahapan-tahapan pembelajaran dalam pendekatan saintifik yaitu mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan data/informasi (mencoba atau eksperimen), menalar (*associating*), dan mengomunikasikan.

Mengamati (*Observing*), dalam kegiatan ini guru mengilustrasikan sebuah objek dimana peserta didik terfokus pada gambar tersebut, sehingga memancing proses berpikir untuk mengaitkan pada materi pembelajaran yang akan dipelajari untuk menemukan sebuah konsep dasar. Proses ini memerlukan ketelitian peserta didik dalam memahami ilustrasi objek yang disajikan, dengan demikian maka akan meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus secara jelas dalam menampilkan ilustrasi objek yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari, sehingga bagi peserta didik tidak menimbulkan multitafsir.

Menanya (*Questioning*), guru mendorong peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang tentunya berkaitan dengan kegiatan pertama yang masih ada hal-hal yang meragukan bagi peserta didik ataupun ada peserta didik yang sama sekali tidak memahami pada proses megamati. Oleh karena itu, dituntut bagi peserta didik untuk mengajukan pertanyaan kepada guru terkait suatu hal yang meragukan ataupun yang belum dimengerti sehingga proses pembelajaran akan lebih mudah jikalau peserta didik sudah mengerti maksud dan tujuan dari materi yang dipelajari.

Mengumpulkan data/informasi, setiap peserta didik diberikan kesempatan untuk mencari sumber-sumber yang relevan terkait materi yang sedang dipelajari. Sumber atau referensi dapat berupa buku pegangan peserta didik, dari sumber tersebut peserta

didik dapat mengemukakan informasi ataupun data-data yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Setelah itu, peserta didik dapat menggambarkan yang sudah dipahami berdasarkan pengamatan yang didapatkan dari sumber-sumber tersebut.

Menalar (*Associating*), dalam kegiatan ini peserta didik ditekankan untuk dapat mengembangkan ide/pemikiran untuk lebih dijabarkan dan memahami konsep-konsep yang tersirat agar bisa dimengerti secara baik berdasarkan tingkat berpikir dari peserta didik tersebut. Dalam kegiatan ini peserta didik diharapkan tidak hanya memahami berdasarkan sesuatu yang diamati saja namun peserta didik harus dapat memahami hal-hal yang bersifat abstrak atau sesuatu yang tidak terlihat dalam proses pengamatan. Sehingga dari hasil pemikiran yang demikian peserta didik memberikan kesimpulan yang dikaitkan dengan konsep matematika itu sendiri maupun dalam dunia nyata.

Mengomunikasikan, kegiatan ini merupakan kegiatan terpenting dari serangkaian kegiatan-kegiatan sebelumnya karena dalam kegiatan ini semua temuan dari tahap mengamati, menanya, mengumpulkan informasi sampai menalar untuk disimpulkan dan selanjutnya disampaikan oleh peserta didik baik berupa lisan maupun tulisan sehingga kegiatan mengomunikasikan ini menjadi titik acuan berhasil atau tidaknya peserta didik dalam memahami materi yang telah dipelajari. Guru juga mengambil peran penting dalam kegiatan ini karena guru memberikan konfirmasi kepada peserta didik terhadap simpulan yang belum tepat dipresentasikan oleh peserta didik.

Penerapan pembelajaran konvensional menggunakan pendekatan ilmiah (saintifik) dalam kegiatan inti pembelajaran. Berdasarkan tahapan-tahapan pembelajaran dalam pendekatan saintifik di atas, kegiatan pembelajaran terbagi menjadi 3 kegiatan yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Adapun deskripsi aktivitas pembelajaran pada setiap kegiatan tersebut sebagai berikut:

a. Kegiatan Pendahuluan

1. Guru mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan cara memberikan salam, mengajak siswa berdo'a sebelum pembelajaran

dimulai dan menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan menanyakan kabar, mengecek kehadiran dan meminta peserta didik untuk menyiapkan peralatan alat tulis untuk mengikuti pembelajaran.

2. Guru memberikan apersepsi untuk mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis peserta didik, dengan memberikan pertanyaan mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya dihubungkan dengan materi yang akan dipelajari.
3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik bahwa materi yang akan dipelajari tidak hanya berguna untuk ilmu matematika saja tetapi juga berguna untuk memecahkan permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata. Dengan memberikan motivasi tersebut diharapkan peserta didik terdorong untuk mengikuti pembelajaran secara aktif.
4. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar yang dipilih.

b. Kegiatan Inti

Mengamati

1. Guru meminta peserta didik untuk mengamati benda yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.
2. Peserta didik secara seksama menyimak, mendengar dan memperhatikan guru menyampaikan materi pembelajaran.

Menanya

3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang tidak dipahami.
4. Guru mengajukan pertanyaan untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi yang disampaikan.

Mengumpulkan informasi/data

5. Mengidentifikasi dan menemukan konsep dari materi yang dipelajari untuk mengumpulkan informasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan.

Mengasosiasikan/Menalar

6. Mengolah informasi yang telah didapatkan untuk menganalisis dan menyimpulkan pentingnya kegunaan konsep materi yang dipelajari.

Mengomunikasikan

7. Peserta didik menyajikan hasil pengamatan selama proses pembelajaran
8. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang dipelajari.

c. Kegiatan Penutup

1. Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari.
2. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
3. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya.
4. Guru menutup dan meninggalkan ruangan kelas dengan mengucapkan salam.

2.4 Penerapan Model PBL dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Banyak model pembelajaran atau strategi yang digunakan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa selama belajar. Dalam pembelajaran saat ini yang berpedoman pada Kurikulum 2013 yang menuntut siswa aktif dalam proses pembelajaran. Kosasih (2014: 83) mengemukakan bahwa “Ada tiga jenis model pembelajaran yang disarankan Kurikulum 2013, yakni model pembelajaran penemuan, model pembelajaran berbasis masalah, dan model pembelajaran berbasis proyek”.

Dalam penelitian ini peneliti memilih model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem-Based Learning* (PBL). Model *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik berpikir kritis dalam memecahkan suatu permasalahan yang nyata dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi, kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, karena kurang terbiasa berhadapan dengan masalah aplikasi materi pelajaran. Sehubungan dengan itu dalam meningkatkan kemampuan berpikir

kritis dalam memecahkan masalah matematika siswa maka guru perlu menghadapkan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dalam proses pembelajaran. Salah satu keuntungan dengan model PBL adalah siswa termotivasi untuk lebih aktif, kreatif, dan kritis untuk memecahkan masalah-masalahnya sendiri, dengan demikian peserta didik merasa tertantang untuk menyelesaikannya.

Peran guru dalam PBL adalah mengajukan masalah, memberikan pertanyaan dan memfasilitasi untuk penyelidikan dan dialog. Guru harus memberikan kesempatan peserta didik menambah kemampuan menemukan dan kecerdasan. Setelah menyampaikan materi pelajaran dengan menggunakan model PBL, guru harus melakukan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah matematika peserta didik, hal ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik terhadap persoalan matematika yang berkaitan dengan masalah kontekstual. Dengan model PBL, peserta didik diharapkan dapat lebih terampil dan berpikir lebih kritis dalam menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh selama proses pembelajaran untuk menyelesaikan suatu masalah, dapat menjadi peserta didik yang mandiri dan mampu bekerja sama secara berkelompok.

2.5 Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan merujuk kepada penelitian yang sejenis serta penelitian yang sedang dilakukan, hal ini bertujuan untuk memperkuat pengembangan konsep penelitian. Banyak penelitian yang telah dilakukan dalam rangka untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Adapun penelitian yang serupa dengan judul yang diambil dalam penelitian ini yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

Menurut Herista (2017) dalam penelitiannya dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 3 Tambang” diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model Pembelajaran Berdasarkan Masalah lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan

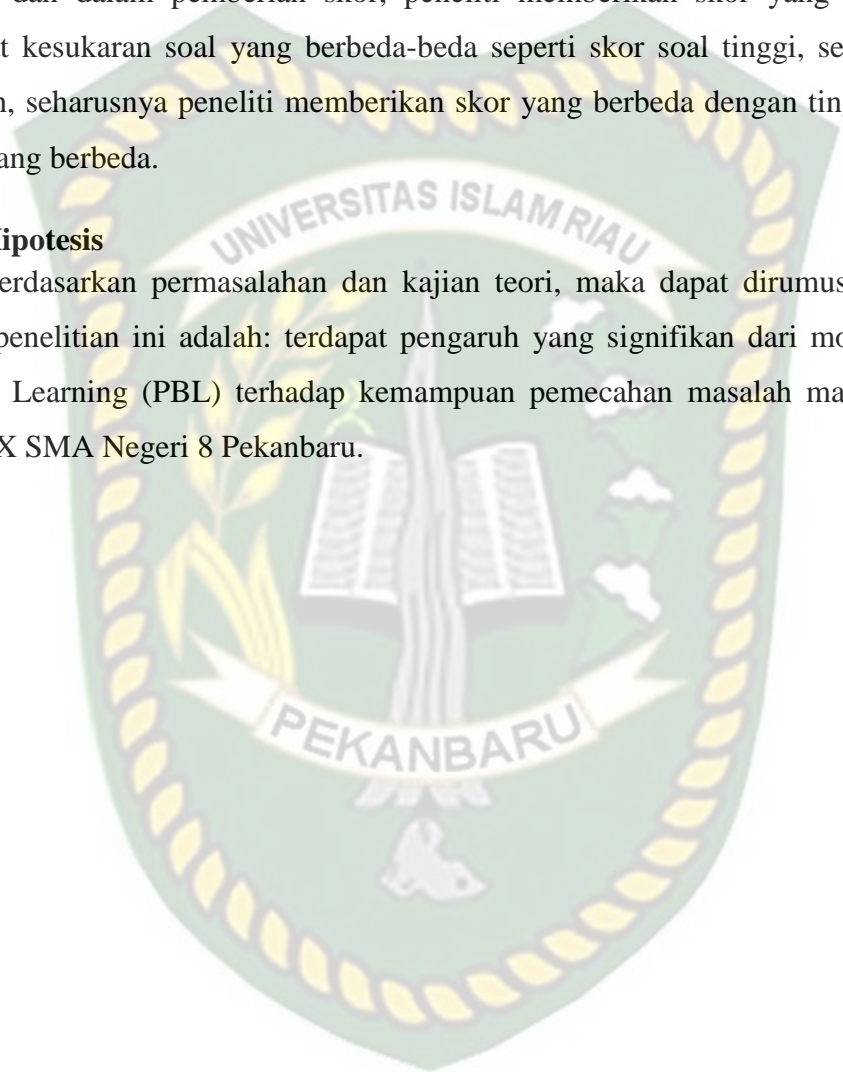
pembelajaran konvensional. Dapat dilihat dari hasil uji *t posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $t_{hitung} = 2,25$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 3 Tambang. Kelemahan dalam penelitian ini, yaitu hanya sebagian siswa yang aktif dan antusias dalam mengerjakan LKPD yang diberikan oleh peneliti; siswa masih belum terbiasa dengan model pembelajaran berdasarkan masalah karena dengan memberikan permasalahan pada awal kegiatan pembelajaran yang menuntut siswa untuk memahami masalah dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, karena sebelumnya di sekolah tidak pernah menggunakan model *problem-based learning* dalam proses pembelajaran; dan masih kurangnya peneliti dalam menguasai kelas yang membuat kelas menjadi ribut tetapi masih dalam kategori yang bisa di atasi oleh peneliti.

Menurut Rafiqah Sari (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru” diperoleh hasil bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dapat dilihat dari hasil uji dua rata-rata (uji-t) N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $t_{hitung} = 2,79$ dan $t_{tabel} = 1,99$. Ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yaitu terdapat pengaruh signifikan antara model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru. Kelemahan dalam penelitian ini, yaitu penggunaan waktu yang tidak terlaksana dengan baik sehingga ada kegiatan pembelajaran seperti pengerjaan latihan yang seharusnya dikerjakan di sekolah dijadikan tugas untuk dikerjakan di rumah; pada saat guru memberikan LKPD kepada peserta didik dalam bentuk kelompok, banyak peserta didik yang bertanya sehingga

membuat guru kewalahan dalam membimbing peserta didik; saat proses pembelajaran berlangsung masih banyak peserta didik yang bercerita antar kelompok dan berjalan-jalan ke kelompok lain yang mengakibatkan suasana kelas menjadi rebut; dan dalam pemberian skor, peneliti memberikan skor yang sama dengan tingkat kesukaran soal yang berbeda-beda seperti skor soal tinggi, sedang maupun rendah, seharusnya peneliti memberikan skor yang berbeda dengan tingkat kesulitan soal yang berbeda.

2.6 Hipotesis

Berdasarkan permasalahan dan kajian teori, maka dapat dirumuskan hipotesis pada penelitian ini adalah: terdapat pengaruh yang signifikan dari model Problem-Based Learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMA Negeri 8 Pekanbaru.



BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Bentuk dan Desain Penelitian

Menurut Creswell (2015: 602) terdapat 3 bentuk desain dalam penelitian eksperimen yaitu *true experiments (pre- and posttest, posttest only)*, *quasi-experiments (pre- and posttest, posttest only)* dan *factorial designs*. Dalam desain penelitian ini peneliti menggunakan *quasi-experiments (pre- and posttest, posttest only)*, yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu desain *quasi-experiments (posttest only)*. Langkah awal dalam desain ini peneliti memilih kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, setelah kelompok kontrol dan kelompok eksperimen ditentukan, maka selanjutnya diberikan perlakuan yang hanya diberikan terhadap kelompok eksperimen dan pada tahap akhir diberikan *posttest* untuk menilai perbedaan antara kedua kelompok. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah model *Problem-Based Learning*, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran konvensional.

Bentuk *Quasi-Experimental Designs* dalam penelitian ini adalah *the non-equivalent pretest-posttest control group design*. Lestari dan Yudhanegara (2018: 138) mengemukakan bahwa *the non-equivalent pretest-posttest control group design* ini sampel tidak dipilih secara acak (random) baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.



Gambar 1. Rancangan Kuasi Eksperimen

Berdasarkan penelitian mengenai pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X MIPA di SMA Negeri 8 Pekanbaru dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. diketahui sebelumnya di SMA 8 Negeri PEknabaru terdiri 8 kelas MIPA. Kemudian, peneliti memilih dua kelas secara *purposive* dengan pertimbangan tertentu yaitu dengan pertimbangan bahwa kedua kelas diyakini memiliki karakteristik yang relatif homogen dari segi kemampuan pemecahan masalah matematis. Selanjutnya, peneliti menetapkan salah satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti memberikan *pretest* yang sama kepada kedua kelompok untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis peserta didik.

Selama penelitian berlangsung, peserta didik pada kelompok eksperimen diberi perlakuan model *Problem-Based Learning* (PBL), sedangkan peserta didik pada kelompok kontrol diberikan pembelajaran yang biasa dilakukan sebelumnya, yaitu pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelompok diberikan dengan perlakuan yang berbeda, maka tahap akhir diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 8 Pekanbaru. Waktu pelaksanaannya dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2019/2020.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Menurut Abdurrahman dan Muhidin (2011: 119) populasi adalah keseluruhan unit penelitian yang memiliki karakteristik tertentu yang dijadikan sebagai objek penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMA Negeri 8 Pekanbaru tahun ajaran 2019/2020 dengan jumlah 288 siswa yang terbagi dalam 8 kelas yaitu X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4, X MIPA 5, X MIPA 6, X MIPA 7, dan X MIPA 8.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Atau, sampel dapat didefinisikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasi (Martono, 2016: 76). Sedangkan teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Martono (2016: 81) menyatakan bahwa “*purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Pertimbangan tersebut dilakukan dengan memperhatikan bahwa terdapat empat kelas diajar oleh guru yang sama dan berdasarkan kemampuan akademik yang hampir sama yaitu kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3 dan X MIPA 4. Namun pemilihan kelas untuk penelitian dipertimbangkan oleh guru yaitu kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Jadi, sampel pada penelitian ini adalah X MIPA 1 dan X MIPA 2.

3.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Variabel bebas (*independent variable*)

Martono (2016: 61) mengemukakan bahwa “Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel lain atau menghasilkan akibat pada variabel yang lain, yang pada umumnya berada dalam urutan tata waktu yang terjadi lebih dulu. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model *Problem-Based Learning* (PBL).

3.4.2 Variabel terikat (*dependent variable*)

Martono (2016: 61) mengemukakan bahwa “Variabel terikat merupakan variabel yang diakibatkan atau dipengaruhi oleh variabel bebas”. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

3.5 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini perangkat pembelajaran yang akan digunakan adalah:

3.5.1 Silabus

Menurut Mulyasa (dalam Sumantri, 2015: 207) “Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran dengan tema tertentu, yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pembelajaran, tujuan (indikator), penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar yang dikembangkan oleh setiap satuan pendidikan”. Kosasih (2014: 144) “Silabus yaitu pedoman rencana pembelajaran yang fungsinya sebagai acuan pengembangan RPP”.

3.5.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Kosasih (2014: 144) “Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana pembelajaran yang pengembangannya mengacu pada suatu KD tertentu di dalam kurikulum/silabus”. Silabus merupakan acuan dalam pembuatan RPP yang bertujuan untuk merancang kegiatan pembelajaran peserta didik dalam mencapai Standar Kompetensi. Dalam penelitian ini, peneliti menyusun RPP untuk kelas eksperimen dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL), sedangkan untuk kelas kontrol peneliti menyusun RPP menggunakan model pembelajaran konvensional.

3.5.3 Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan istilah yang sebelumnya disebut lembar kerja siswa (LKS). Prastowo (2014: 439) LKS merupakan panduan siswa berisikan materi ajar yang diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi ajar secara mandiri. “LKS berisi petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas, baik tugas teori maupun tugas praktikum” (Majid dan Rochman, 2014: 234). Dalam LKS tidak hanya memuat soal-soal yang harus dikerjakan peserta didik, tetapi juga memuat materi pokok yang harus dipelajari, dipahami dan dikuasai oleh peserta didik agar peserta didik dapat menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKS.

Dalam penelitian ini, LKPD hanya diberikan kepada siswa dengan menerapkan model *Problem-Based Learning* (PBL). LKPD disusun untuk setiap kali pertemuan pada kelas eksperimen. LKPD disusun dengan tujuan untuk mengkonstruksikan kemampuan siswa dan menguatkan pemahaman konsep terhadap suatu materi pembelajaran serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu teknik tes. Tes yang diberikan berupa soal-soal *pretest* dan *posttest* mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang dihasilkan sebelum menggunakan model pembelajaran diperoleh dari nilai *pretest*. Sedangkan nilai *posttest* digunakan untuk memperoleh data setelah menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Creswell (2015: 583) "*Pretest* memberikan ukuran pada beberapa atribut atau karakteristik yang dinilai dalam suatu percobaan sebelum diberikan perlakuan. *Posttest* adalah ukuran pada beberapa atribut atau karakteristik yang dinilai dalam percobaan setelah adanya perlakuan". *Pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan *posttest* diberikan setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kedua kelompok untuk mengetahui apakah ada pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

3.7 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Analisis data dimulai dengan analisis statistik deskriptif menghitung rata-rata dan simpangan baku. Selanjutnya dilakukan analisis yang lebih mendalam dengan statistik inferensial.

3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif

Menurut Abdurrahman dan Wahid (2011: 147) mengemukakan bahwa “Teknik analisis statistika deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat generalisasi hasil penelitian”. Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik selama proses pembelajaran.

Creswell (2015: 365) mengemukakan bahwa “Ada 3 ide dalam analisis statistik deskriptif yaitu: tendensi sentral (mean, median, dan modus), variabilitas (*range*/kisaran, variansi dan deviasi standar) dan kedudukan relatif (skor z dan peringkat persentil)”. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan perhitungan mean dan deviasi standar. Perhitungan mean digunakan untuk mendeskripsikan respon seluruh sampel terhadap soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sedangkan deviasi standar untuk melihat sebaran skor dari data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Untuk menghitung nilai rata-rata, yaitu: (Sudjana, 2005: 67)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = Nilai rata-rata kelas

f_i = Frekuensi untuk nilai x_i yang bersesuaian

x_i = Nilai Siswa

Untuk melihat deviasi standar, yaitu: (Setyosari, 2012: 236)

$$S^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n - 1)}$$

Keterangan:

S = Standar deviasi

S^2 = Varians

n = Banyaknya subjek (siswa)

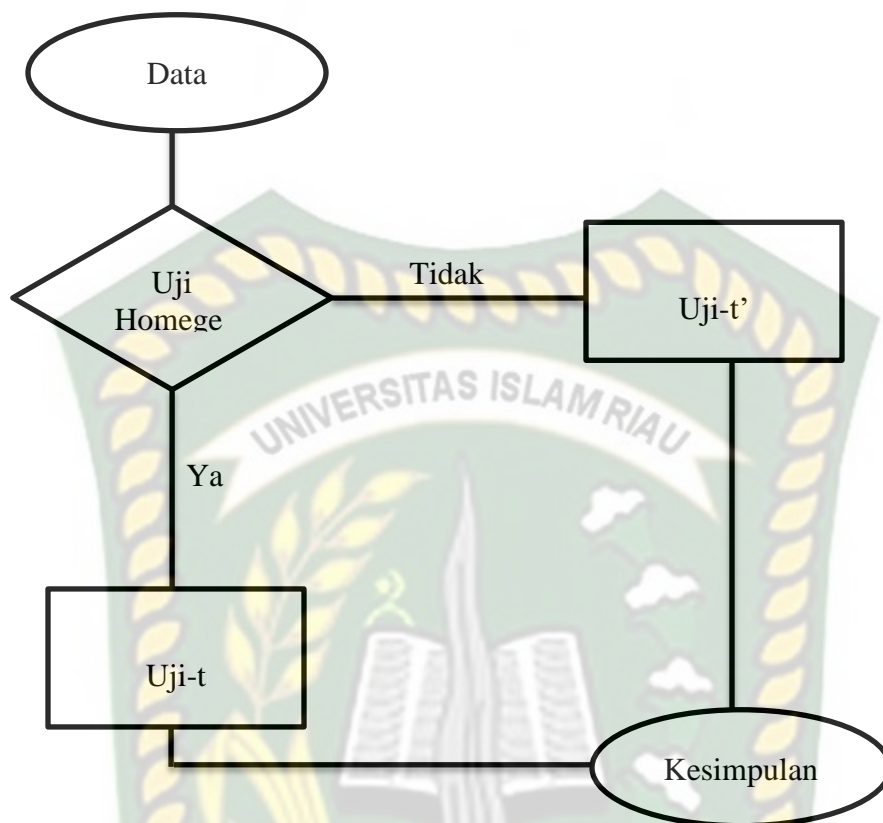
f_i = Frekuensi untuk nilai x_i yang bersesuaian

x_i = Nilai subjek ke- i

3.7.2 Analisis Statistik Inferensial

Menurut Abdurrahman dan Wahid (2011: 147) mengemukakan bahwa “Teknik analisis statistik inferensial digunakan untuk menganalisis data dengan membuat kesimpulan yang berlaku umum”. Hasil perhitungan rumus statistik inilah yang menjadi dasar pembuatan generalisasi dari sampel bagi populasi. Dalam penelitian ini analisis statistik inferensial digunakan untuk menganalisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik secara rumus-rumus statistik dan mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (varians) yang sama.

Analisis statistik inferensial yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini uji perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (uji-t). Tetapi, sebelum melakukan uji-t harus melewati uji asumsi homogenitas, sedangkan uji asumsi normalitas tidak perlu dilakukan lagi karena sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini berjumlah 36 kelas eksperimen dan 36 kelas kontrol. Hal ini dinyatakan dalam Sudjana (2005: 183) yaitu “Bagaimanapun model populasi yang disampel, asal saja variansnya terhingga, maka rata-rata sampel akan mendekati distribusi normal. Pendekatan kepada normal jika ukuran sampel n makin besar, biasanya untuk $n \geq 30$ ”. Senada dengan Galton (dalam Sundayana, 2015: 82) mengatakan bahwa “Apabila sejumlah anak dikumpulkan dalam sebuah kelas kemudian diukur kemampuannya, hasil pengukurannya yang berupa skor kemampuan akan berdistribusi menyerupai kurva normal”.



Gambar 2. Flowchart Proses Analisis Statistik Inferensial

1) Uji Homogenitas

Lestari dan Yudhanegara (2018: 243) mengemukakan bahwa “Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak”. Langkah-langkah pengujian homogenitas varians data menggunakan uji F sebagai berikut:

a. Merumuskan Hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Varians kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

$H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Varians kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak homogen

Keterangan:

σ_1^2 : Varians kelas eksperimen

σ_2^2 : Varians kelas kontrol

b. Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

c. Menentukan nilai kritis

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$$

Keterangan:

dk_1 : derajat kebebasan yang memiliki variansi terbesar, $dk_1 = n_1 - 1$

dk_2 : derajat kebebasan yang memiliki variansi terkecil, $dk_2 = n_2 - 1$

Dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$)

d. Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, ini berarti variansi tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima, ini berarti variansi homogen

Selanjutnya dari hasil uji homogenitas tersebut ditentukan uji-t yang akan digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Uji-t)

Jika syarat normalitas dan homogenitas terpenuhi maka akan dilakukan uji perbedaan dua rata-rata (uji-t). Uji-t digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol.

Rumus untuk menguji data pretest dan data posttest yaitu uji perbedaan dua rata-rata dengan rumus uji-t dengan rumus sebagai berikut:

a) Jika varians kedua kelas homogen, maka dilakukan uji-t berikut:

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis dari penelitian ini digunakan rumus uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, yaitu sebagai berikut:

Rumus uji-t yang digunakan, yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 282)}$$

Dengan rumus varians, yaitu:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}, \text{ (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 282)}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol

n_1 = banyaknya eksperimen pada kelas eksperimen

n_2 = banyaknya eksperimen pada kelas kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

Selanjutnya membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan taraf signifikansi ($\alpha = 5\% = 0,05$) dan derajat kebebasan ($dk = n_1 + n_2 - 2$) berdasarkan kriteria berikut:

- 1) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti tidak terdapat pengaruh antara kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan pembelajaran konvensional
- 2) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh antara kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan menggunakan model Problem-

Based Learning (PBL) dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan pembelajaran konvensional

b) Jika varians kedua kelas tidak homogen, maka lakukan uji-t' berikut:

Maka rumus uji-t yang digunakan adalah

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}, \text{ (Lestari dan Yudhanegara, 2018: 282)}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol

n_1 = banyaknya eksperimen pada kelas eksperimen

n_2 = banyaknya eksperimen pada kelas kontrol

S_1^2 = varians kelompok eksperimen

S_2^2 = varians kelompok kontrol

Kriteria pengujiaannya adalah H_0 diterima jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}, \text{ untuk harga lain } H_0 \text{ ditolak.}$$

dimana $w_1 = \frac{S_1^2}{n_1}$ dan $w_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$, $t_1 = t(1 - \frac{1}{2}\alpha)$, $(n_1 - 1)$ dan $t_2 = t(1 - \frac{1}{2}\alpha)$, $(n_2 - 1)$. Derajat kebebasan (db) dalam distribusi frekuensi adalah $(n_1 - 1)$ dan $(n_2 - 1)$, derajat peluang untuk penggunaan daftar distribusi t adalah $(1 - \alpha)$ dengan $\alpha = 0,05$.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol. Selanjutnya, pengujian data *pretest* (uji dua pihak) dengan kriteria pengujian hipotesis berikut ini:

a. Hipotesis untuk pengujian data *pretest* (uji dua pihak), yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan antar rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen

dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat perbedaan antar rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol

Kriteria pengujian hipotesis adalah H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$, dimana $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan dk = $n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dan $\alpha = 0,05$. Untuk harga t lainnya H_0 ditolak.

Jika H_0 diterima bahwa tidak terdapat perbedaan antar rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol. Maka, dilanjutkan dengan pengujian data *posttest* (uji satu pihak), yaitu:

b. Hipotesis untuk pengujian data *posttest* (uji satu pihak), yaitu:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Rata-rata antara kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Rata-rata antara kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol.

Kriteria pengujian jika $t \leq t_{1-\alpha}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Derajat kebebasan (dk) dalam daftar distribusi t ($n_1 + n_2 - 2$) dan peluang($1 - \alpha$), dengan harga $\alpha = 0,05$.



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA Negeri 8 Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama \pm 1 bulan, dimulai dari tanggal 18 Februari sampai dengan tanggal 10 Maret 2020. Pada penelitian ini digunakan 2 kelas sampel, yaitu kelas X MIPA 1 dengan jumlah peserta didik 36 orang dan kelas X MIPA 2 dengan jumlah peserta didik 36 orang. Kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Promblem Based-Learning* sedangkan kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sebelum diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan pengambilan skor awal (*Pretestt*). Data nilai *Pretestt* tersebut digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pelaksanaan penelitian dilakukan tiga kali pertemuan dalam seminggu pada masing-masing kelas dengan alokasi waktu 2 x 45 menit untuk satu kali pertemuan. Penelitian dilaksanakan sebanyak 7 kali pertemuan pada kelas eksperimen yaitu kelas X MIPA 2 dan 7 kali pertemuan pada kelas kontrol yaitu kelas X MIPA 1. Pertemuan pertama pada kelas eksperimen digunakan untuk pemberian soal *Pretestt*, pertemuan kedua sampai pertemuan keenam merupakan tahap pelaksanaan perlakuan dengan menggunakan model *Promblem Based-Learning*, pertemuan ketujuh digunakan untuk melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen (X MIPA 2). Sedangkan kelas kontrol (X MIPA 1) pada pertemuan pertama juga digunakan untuk pemberian soal *pretets*, pertemuan kedua sampai dengan keenam merupakan tahap pelaksanaan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional, dan pada pertemuan ketujuh digunakan untuk melaksanakan *postets*. Hasil *posttest* ini dijadikan sebagai tolak ukur untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh

model *Problem Based-Learning Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 8 Pekanbaru pada materi Trigonometri. Materi soal *Pretestt* dan *posttest* sama yaitu tentang trigonometri. Adapun uraian tentang pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

4.1.1 Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen

Adapun jadwal dan kegiatan penelitian di kelas eksperimen yang menggunakan model PBL pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 7. Jadwal dan Kegiatan Peneliti di Kelas Eksperimen yang Menggunakan Model *Problem Based-Learning*

No.	Hari/Tanggal/ Waktu	Pertemuan ke-	Pokok Bahasan
1.	Selasa (18-02-2020) 07.15-08.45	1	<i>Pretest</i>
2.	Kamis (20-02-2020) 07.15-08.45	2	Ukuran Sudut (derajat dan radian)
3.	Jum'at (21-02-2020) 10.15-11.45	3	Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku-siku
4.	Selasa (25-02-2020) 07.15-08.45	4	Perbandingan Trigonometri sudut-sudut istimewa (0° , 30° , 45° , 60° , 90°)
5.	Kamis (27-02-2020) 07.15-08.45	5	Perbandingan trigonometri sudut disemua kuadran
6.	Jum'at (28-02-2020) 10.15-11.45	6	Perbandingan Trigonometri sudut-sudut berelasi
7.	Selasa (10-03-2020) 07.15-08.45	7	<i>Posttestt</i>

Pada pertemuan pertama hari Selasa tanggal 18 Februari 2020 dilaksanakan *Pretestt* dengan materi yang diujikan Trigonometri. *Pretest* dilaksanakan pada jam pelajaran pertama dan kedua mulai pukul 07.15-08.45.

Soal *Pretest* terdiri dari 5 butir soal berbentuk uraian dan dikerjakan dalam waktu 90 menit. Setelah 80 menit berjalan, peserta didik diminta untuk mengumpulkan lembar jawaban *Pretest*, kemudian 10 menit terakhir peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya dan memberitahukan kepada peserta didik bahwa pertemuan selanjutnya akan diterapkan pembelajaran dengan model *Problem Based-Learning* (PBL), yaitu pembelajaran dalam kelompok-kelompok kecil yang akan dibentuk oleh guru. Kemudian peneliti mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan salam.

Pada pertemuan kedua sampai dengan keenam, pembelajaran diawali dengan menyiapkan kelas dan membaca do'a, kemudian peneliti mengecek kehadiran peserta didik. Peneliti menyampaikan kepada peserta didik bahwa mereka akan belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi peserta didik dengan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari, selanjutnya peneliti menyampaikan apersepsi dengan mengaitkan pelajaran yang akan dipelajari dengan pengetahuan yang dimiliki peserta didik sebelumnya. Peneliti membentuk kelompok peserta didik secara homogen dan meminta peserta didik untuk duduk dalam kelompok yang telah dibagikan, ada beberapa pertemuan situasi kelas menjadi sedikit ribut. Walaupun demikian, peneliti masih bisa mengatasi keributan hingga pertemuan terakhir yaitu pertemuan keenam.

Pada pertemuan kedua situasi kelas menjadi sedikit ribut karena susahnya peserta didik membentuk kelompoknya masing-masing, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk duduk dikelompoknya. Ini mengakibatkan waktu pembelajaran jadi berkurang. Hal ini terjadi karena sebelumnya guru yang mengajar tidak melakukan pembelajaran dalam berbentuk kelompok. Walaupun demikian, peneliti masih bisa mengatasi keributan tersebut.

Pada pertemuan ketiga sampai keempat dalam pengelolaan kelas tidak terlaksana dengan sangat baik, karena masih ada beberapa peserta didik yang masih cerita-cerita

atau ribut dengan teman sekelompoknya dan tidak mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bersama teman-temannya, hanya sebagian peserta didik yang menjawab persoalan yang ada pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), ada beberapa peserta didik dalam kelompok yang hanya menunggu jawaban dari temannya dan mencoba menyalin dari temannya saja.

Pada pertemuan kelima dalam pengelolaan kelas tidak terlaksana dengan sangat baik, sehingga pembelajaran dilakukan dengan terburu-buru. Hal ini terjadi karena peserta didik sibuk dengan mata pelajaran lain, karena setelah jam pelajaran ini akan diadakan ulangan pada mata pelajaran lain, sehingga peserta didik fokus dengan pelajaran tersebut. Akibatnya, peserta didik tidak dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan waktu yang telah ditentukan. Walaupun demikian, peneliti masih bisa mengatasi keributan tersebut. Hingga pada pertemuan keenam yaitu pertemuan terakhir dalam pengelolaan kelas sudah sangat baik berjalan sesuai waktu yang ditentukan.

Pada setiap pertemuan peneliti membagikan LKPD pada tiap peserta didik dan meminta peserta didik untuk membaca petunjuk, memahami masalah kontekstual yang ada di LKPD dan meminta peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing. Ada beberapa kelompok yang mengalami kebingungan dalam mengisi titik-titik pada LKPD, peneliti membimbing peserta didik untuk melengkapi titik-titik pada LKPD agar peserta didik bisa memahami cara pengisian LKPD dan tidak bingung lagi untuk mengisi LKPD pada pertemuan berikutnya. Ketika diskusi berlangsung setiap kelompok terlihat saling bekerja sama, tetapi ada juga sebagian kelompok yang tidak bekerja sama dan memberikan ide dalam memecahkan masalah yang terdapat di dalam LKPD. Kemudian peserta didik menulis atau menjawab permasalahan dalam LKPD. Namun, saat proses diskusi berlangsung terkadang beberapa kelompok ada yang anggotanya hanya berdiskusi berdua saja, dan anggota yang lainnya sibuk bercerita. Untuk itu peneliti harus berkeliling untuk mengamati setiap kelompok dalam berdiskusi dan menegur peserta

didik yang bercerita, kemudian peneliti memberikan bimbingan pada kelompok yang bertanya dan mengalami kesulitan. Setelah peserta didik selesai berdiskusi dan menyelesaikan semua permasalahan yang ada di LKPD, kemudian peneliti meminta perwakilan dari satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya sedangkan kelompok yang lain menyimak dan menanggapi apa yang dipresentasikan oleh kawannya tersebut, selanjutnya peneliti mengevaluasi jawaban hasil diskusi.

Pada pertemuan ketujuh, hari Selasa tanggal 10 Maret 2020 digunakan untuk pelaksanaan *posttest* dengan materi trigonometri yang baru saja selesai dipelajari. Soal *posttest* terdiri dari 5 butir soal berbentuk soal uraian dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. *Posttest* dilaksanakan mulai dari pukul 07.15 sampai dengan pukul 08.45 WIB. Setelah waktu habis, seluruh peserta didik diminta untuk mengumpulkan kertas jawaban yang kemudian akan peneliti koreksi.

4.1.2 Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol

Adapun jadwal dan kegiatan penelitian di kelas kontrol pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 8. Jadwal dan Kegiatan Peneliti di Kelas Kontrol yang Menggunakan Pembelajaran Konvensional

No.	Hari/Tanggal/Waktu	Pertemuan ke-	Pokok Bahasan
1.	Selasa (18-02-2020) 14.15-15.45	1	<i>Pretest</i>
2.	Rabu (19-02-2020) 12.45-14.15	2	Ukuran Sudut (derajat dan radian)
3.	Jum'at (21-02-2020) 08.15-09.45	3	Perbandingan Trigonometri pada posisi sisi-sisi
4.	Selasa (25-02-2020) 14.15-15.45	4	Perbandingan Trigonometri sudut-sudut istimewa (0° , 30°)

5.	Rabu (26-02-2020) 12.45-14.15	5	Perbandingan trigonometri sudut
6.	Jum'at (28-02-2020) 08.15-09.45	6	Perbandingan Trigonometri sudut-
7.	Selasa (10-03-2020) 07.15-08.45	7	<i>Posttest</i>

Pada pertemuan pertama hari Selasa tanggal 18 Februari 2020 dilaksanakan *Pretest* dengan materi yang diujikan yaitu trigonometri. *Pretest* dilaksanakan pada jam pelajaran kesembilan dan kesepuluh mulai pukul 14.15-15.45. Soal *Pretest* terdiri dari 5 butir soal berbentuk uraian dan dikerjakan dalam waktu 90 menit. Setelah 80 menit berjalan, peserta didik diminta untuk mengumpulkan lembar jawaban *Pretest*, kemudian 10 menit terakhir peneliti menyampaikan materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya kemudian peneliti mengakhiri pertemuan dengan mengucapkan salam.

Pada pertemuan kedua sampai dengan pertemuan keenam pembelajaran pun berlangsung seperti biasa yaitu menggunakan pembelajaran konvensional dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab kepada peserta didik yang diawali dengan menyiapkan kelas, membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, menanyakan keadaan peserta didik, mengecek kehadiran peserta didik, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan memberikan apersepsi serta motivasi kepada peserta didik. Selanjutnya peneliti menjelaskan materi yang akan diajarkan pada hari itu. Pada saat menjelaskan materi terlihat ada beberapa peserta didik yang bermain-main dan mengganggu temannya bahkan bercerita, peneliti menegur dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik tersebut apa yang baru saja peneliti jelaskan dan meminta peserta didik tersebut mengulangi apa yang sudah dibahas tadi agar peserta didik

itu tidak lagi mengganggu temannya dan dia pun akan memperhatikan pembelajaran.

Setelah selesai menjelaskan materi pembelajaran, dilanjutkan dengan memberikan contoh soal dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencatat, serta bertanya hal yang belum dimengerti. Kemudian peneliti memberikan soal latihan kepada peserta didik untuk dikerjakan, namun saat diberikan soal latihan ada peserta didik yang asyik berbicara dengan kawan sebangkunya. Peneliti membimbing dan mengawasi peserta didik pada saat menjawab soal agar tidak ada peserta didik yang hanya berbicara dan tidak mengerjakan latihan soal yang diberikan. Setelah 10 atau 15 menit berlalu, peneliti menyuruh salah seorang peserta didik untuk maju mengerjakan soal tersebut ke depan kelas dan menjelaskan kepada kawan- kawannya, namun seketika kelas menjadi ribut, untuk mengkondisikan suasana kelas agar tidak ribut lagi, peneliti menunjuk peserta didik yang meribut untuk menggantikan kawannya menjelaskan di depan kelas. Namun peserta didik tersebut mengalami kesulitan dalam menjawab soal latihan tersebut. Peneliti membimbing dan mengarahkan peserta didik tersebut untuk menyelesaikan soal agar peserta didik tadi dapat menjawab dan memahami pembelajaran dengan baik dan benar. Pada pertemuan pertama dan kedua peserta didik masih agak pasif dan malu-malu untuk bertanya, namun pada pertemuan ketiga dan keempat peserta didik sudah mulai aktif bertanya meskipun itu-itu saja peserta didiknya yang bertanya dan pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah di RPP. Dipertemuan ketiga sampai dengan pertemuan keenam peserta didik sudah mulai memperhatikan peneliti saat menjelaskan pembelajaran di depan kelas dan kelas pun sudah terkondisikan oleh peneliti dan tidak ribut seperti pertemuan di awal. Dan diakhir pertemuan peneliti bersama peserta didik menyimpulkan materi dan menyampaikan materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya, peneliti mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pada pertemuan terakhir, yaitu pertemuan ketujuh pada hari Selasa tanggal 10 Maret 2020 digunakan untuk pelaksanaan *posttest* dengan materi trigonometri. Soal *posttest* terdiri dari 5 buah soal berbentuk soal uraian dengan alokasi waktu 2 x 45 menit. *Posttest* dilaksanakan pada jam kesembilan dan kesepuluh yaitu dimulai dari pukul 14.15 sampai dengan 15.45. Setelah waktu habis, seluruh jawaban peserta didik dikumpulkan untuk peneliti koreksi.

4.2 Analisis Data Hasil Penelitian

4.2.1 Analisis Statistik Deskriptif

Dari hasil *Pretest* dan *posttest* yang telah dilaksanakan pada kedua kelas, dapat dianalisis secara deskriptif sebagaimana Tabel 4.3 berikut:

Tabel 9. Data Hasil Analisis Statistik Deskriptif *Pretest* dan *Posttest*

Analisis Deskriptif	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah sampel (n)	36	36	36	36
Rata-rata (\bar{x})	19,64	16,89	42,97	34,17
Standar Deviasi (S)	10,29	9,53	8,17	9,66

Sumber: Data olahan peneliti

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, mendeskripsikan data hasil pretest dan posttest dari 36 peserta didik kelas eksperimen dan 36 peserta didik kelas kontrol. tampak bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada kemampuan awal/*Pretest* yang hampir sama. Ini terlihat dari selisih rata-rata kedua kelas sebesar 2,75 poin yang berada dalam jangkauan yang tidak terlalu jauh yaitu kelas eksperimen memperoleh rata-rata 19,64 dan kelas kontrol memperoleh rata-rata 16,89 sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelas. Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dari *pretest* ke *posttest* pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) mengalami peningkatan sebesar 23,33 poin. Selanjutnya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis dari *pretest* ke *posttest* pada

kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional juga mengalami peningkatan sebesar 17,28 poin.

Dari nilai standar deviasi terlihat bahwa kelas eksperimen mengalami penurunan yang artinya semakin rendah standar deviasi maka akan mendekati rata-rata. Sedangkan untuk kelas kontrol mengalami peningkatan yang artinya semakin tinggi standar deviasinya maka semakin lebar rentang variasi datanya. Sehingga, dapat disimpulkan dari tabel di atas bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dari *Pretest* ke *posttest*.

4.2.2 Analisis Inferensial

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji perbedaan dua rata-rata (uji-t). Uji-t dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kedua kelas. Sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelas diberikan soal *pretest*, sedangkan setelah diberikan pada kedua kelas diberikan *posttest*. Dimana soal *pretest* dan *posttest* sama, yang terdiri dari 5 butir soal berbentuk soal uraian tentang materi Trigonometri. Nilai *Pretest* dan *posttest* dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji homogenitas dan uji rata-rata (uji-t) kemampuan pemecahan masalah matematis.

4.2.2.1 Analisis Inferensial Data Pretest

Nilai *pretest* diperoleh dari hasil tes evaluasi matematika peserta didik sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* diberikan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik, adakah perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. 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. Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (varians) yang sama atau tidak. Untuk menentukan apakah kedua kelas varians atau tidak dilakukan dengan menggunakan perbandingan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} . Nilai F_{hitung} diperoleh dengan membandingkan nilai varians terbesar dengan nilai varians terkecil. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	105,89	36	1,39	1,76	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Homogen
Kontrol	90,84	36				

Hipotesis untuk pengujian ini adalah:

H_0 : Distribusi sampel kedua kelompok mempunyai varians yang sama

H_1 : Distribusi sampel kedua kelompok mempunyai varians yang tidak sama

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

2. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. maka uji statistik perbandingan dua rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sebelum diberikan perlakuan yang

berbeda yaitu uji-t. Hasil perhitungan uji-t nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel berikut:

Tabel 11. Hasil Uji-t Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	36	1,16	1,99	$t_{hitung} < t_{tabel}$	H_0 diterima
Kontrol	36				

Hipotesis untuk pengujian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan yang berbeda

H_1 : Terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan yang berbeda

Berdasarkan rata-rata dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh $t_{hitung} = 1,16$. Dengan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$ dengan $\alpha = 0,05$ maka peluangnya adalah 0,975 dan derajat kebebasan (db) $= n_1 + n_2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Dari olahan data peneliti pada tabel di atas diperoleh $-1,99 < 1,16 < 1,99$. Sehingga $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ jadi kesimpulannya bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak. Ini berarti tidak terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan yang berbeda.

4.2.2.2 Analisis Statistik Inferensial Data Posttest

Data yang digunakan sebagai data akhir adalah nilai posttest. Nilai *posttest* diperoleh dari hasil tes evaluasi matematika peserta didik setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data *posttest* diolah sebagai berikut:

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

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman (varians) yang sama atau tidak. Untuk menentukan apakah kedua kelas varians atau tidak dilakukan dengan menggunakan perbandingan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} . Nilai F_{hitung} diperoleh dengan membandingkan nilai varians terbesar dengan nilai varians terkecil. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Varians	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	66,88	36	1,39	1,76	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Homogen
Kontrol	93,26	36				

Hipotesis untuk pengujian ini adalah:

H_0 : Distribusi sampel kedua kelompok mempunyai varians yang sama

H_1 : Distribusi sampel kedua kelompok mempunyai varians yang tidak sama

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

2. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen. Maka uji statistik perbandingan dua rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan yang berbeda yaitu uji-t. Hasil perhitungan uji-t nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel berikut:

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

Kelas	N	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan	Kesimpulan
Eksperimen	36	4,09	1,67	$t_{hitung} > t_{tabel}$	H_1 diterima
Kontrol	36				H_0 ditolak

Hipotesis pengujian statistik berikut ini:

H_0 : Rata-rata antara kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen lebih rendah atau sama dengan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol.

H_1 : Rata-rata antara kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol.

Berdasarkan rata-rata dan varians kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh $t_{hitung} = 4,09$. Dengan peluang $(1 - \alpha)$ dengan $\alpha = 0,05$ maka peluangnya adalah 0,95 dan derajat kebebasan $(db) = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 36 - 2 = 70$, maka diperoleh $t_{tabel} = 1,67$. Dari olahan data peneliti pada tabel di atas diperoleh $4,09 > 1,99$. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, jadi kesimpulannya bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti terdapat pengaruh antara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen dengan kemampuan pemecahan masalah

matematis peserta didik kelas kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui model *Problem-Based Learning* secara signifikan lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dari skor *posttest* peserta didik yang memperoleh model *Problem-Based Learning* lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional, selain itu didukung juga oleh peningkatan nilai rata-rata peserta didik yang memperoleh model *Problem-Based Learning* lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Secara teoritis penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbeda dengan pembelajaran konvensional. Model *Problem-Based Learning* (PBL) juga memiliki keunggulan dalam penerapannya dalam pembelajaran di kelas yang tidak dimiliki dalam pembelajaran konvensional, sehingga dengan keunggulan tersebut dapat dilaksanakan dalam pembelajaran agar menjadi lebih baik. Dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) pada kelas eksperimen serta pemberian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang menarik berisi materi pembelajaran serta langkah-langkah pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik untuk belajar.

Dalam aktivitas peserta didik dalam model *Problem-Based Learning*, aktivitas-aktivitas peserta didik seperti kegiatan dimulai dari mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, menyajikan permasalahan yang telah diselesaikan hingga ke aktivitas mengevaluasi hasil dari permasalahan secara bersama-sama. Dari aktivitas-aktivitas model *Problem-Based Learning* tersebut yang dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yaitu pada aktivitas mengorganisasi peserta didik untuk belajar, dimana pada tahap ini peserta didik mendefinisikan rincian dari permasalahan yang diberikan. Kemudian pada aktivitas membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, pada tahap

ini guru memfasilitasi peserta didik jika ada yang tidak dipahami atau permasalahan yang diberikan masih kurang jelas bagi peserta didik. Hingga pada aktivitas mengevaluasi permasalahan yang sudah di selesaikan secara bersama-sama untuk mendapatkan solusi yang tepat dari permasalahan yang diberikan.

Sementara itu, pada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional, peserta didik terlihat hanya mendengarkan serta mencatat poin-poin yang disampaikan oleh guru. Hal ini mengakibatkan peserta didik menjadi pasif, sehingga bergantung pada guru. Terkadang ketika guru menjelaskan pembelajaran di depan kelas, peserta didik cenderung bercerita dengan teman sebangkunya dan tidak memperhatikan apa yang dijelaskan oleh gurunya di depan kelas. Hal ini disebabkan karena peserta didik bosan mengikuti pelajaran yang monoton. Kegiatan pembelajaran didominasi oleh guru, mulai dari guru yang menyampaikan materi pembelajaran, memberikan contoh soal, serta memberikan soal latihan yang bersifat rutin. Peran guru yang terlalu mendominasi ini hanya membuat siswa sebagai penonton yang menerima apa yang disampaikan oleh guru, menghafal contoh soal dan latihan soal yang diberikan oleh guru, sehingga siswa akan kesulitan menjawab pertanyaan apabila guru memberikan soal yang berbeda. Kegiatan yang lebih dikenal kepada menghafal ini akan mengakibatkan peserta didik tidak memahami makna dari pelajaran yang telah dipelajarinya.

Dalam cara menjawab soal posttest peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol pun berbeda, berikut gambar salah satu jawaban kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3)

$\tan 45 = \frac{t}{x}$
 $\tan x = \tan 45$
 $t = x(1)$
 $t = x$

$\tan 60 = \frac{t}{y}$
 $t = y \tan 60$
 $t = y(\sqrt{3})$
 $x = y\sqrt{3}$

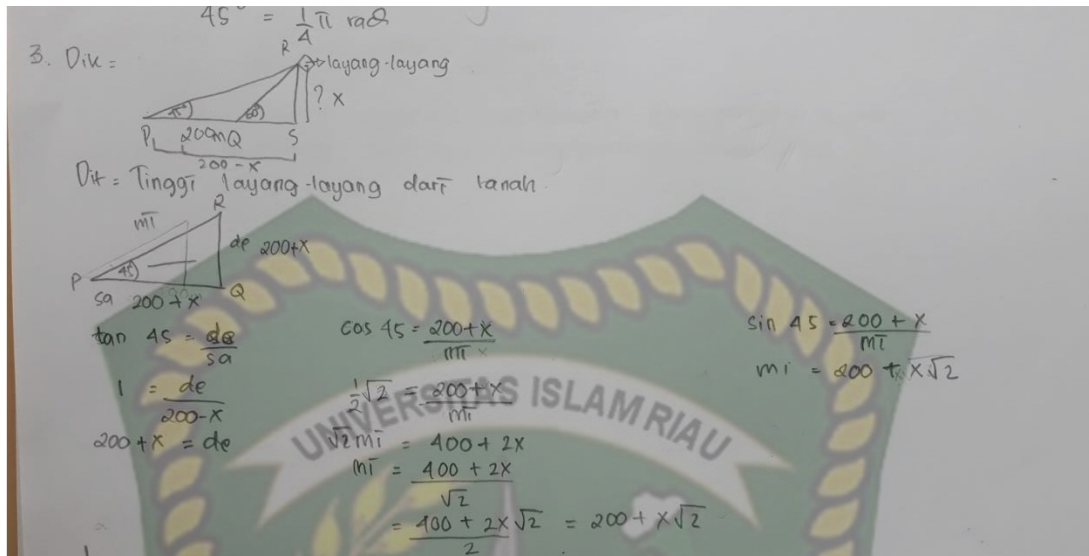
Dik: P & Q mengamati sudut elevasi 45 & 60
 Jk $PQ = 200m$
 Dit: tinggi layang?

$y\sqrt{3} = 200 + x$
 $y\sqrt{3} - x = 200$
 $x(\sqrt{3}-1) = 200$
 $x = \frac{200}{\sqrt{3}-1}$
 $x = \frac{200(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)}$
 $x = \frac{200(\sqrt{3}+1)}{3-1} = \frac{200\sqrt{3}+200}{2}$
 $= 100\sqrt{3}+100$

$t = 200 + x$
 $= 200 + 100\sqrt{3} + 100$
 $= 300 + 100\sqrt{3}$

Gambar 3. Jawaban Soal Posttest Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar jawaban di atas, mendeskripsikan hasil jawaban salah satu peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis, dapat dilihat bahwa kelas eksperimen mampu menyelesaikan soal dengan baik, peserta didik dapat memahami masalah dari persoalan yang diberikan dengan menyatakan kembali apa saja yang diketahui dan ditanya dalam soal, sehingga peserta didik dapat merencanakan permasalahan yang tepat untuk menyelesaikan persoalan. Mampu menyelesaikan soal dengan perencanaan yang tepat, sehingga langkah-langkah yang digunakan dalam menjawab tersebut sudah benar. Peserta didik juga mampu mengaitkan berbagai konsep seperti menggunakan konsep perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dan perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa dalam memecahkan persoalan yang diberikan. Lain halnya dengan kelas kontrol kebanyakan peserta didik keliru dalam memahami soal, sehingga peserta didik tidak berhasil menjawab seperti apayang diharapkan. Sebagaimana yang disajikan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 4. Jawaban Soal *Posttest* Kelas Kontrol

Sedangkan pada kelas kontrol dari Gambar 2 di atas, mendeskripsikan jawaban salah satu peserta didik masih belum mampu menyelesaikan soal dengan baik dan masih terdapat kesalahan dalam menjawab soal. Perencanaan untuk menyelesaikan masalah yang digunakan peserta didik masih kurang tepat, sehingga peserta didik tidak mampu menyelesaikan persoalan dengan benar. Kurangnya kemampuan peserta didik dalam merencanakan penyelesaian masalah disebabkan oleh kemampuan peserta didik dalam memahami permasalahan masih kurang tepat dan kurangnya kemampuan peserta didik mengaitkan konsep perbandingan trigonometri yang telah dipelajari.

Hal ini menggambarkan bahwa model *Problem-Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Yusri, 2018: 60) menyatakan bahwa model *Proble Based-Learning* (PBL) mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Berdasarkan pengamatan selama aktivitas pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimenm umumnya mencerminkan aktivitas peserta didik yang sesuai dengan karakteristik dan langkah-langkah model *Problem-Based Learning* (PBL), dimana peserta didik lebih berperan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Aktivitas

peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan aktivitas peserta didik pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5.a Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen



Gambar 3.b Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen

Aktivitas peserta didik pada gambar di atas merupakan aktivitas pada pertemuan penelitian ini yang menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) dengan peserta didik yang sudah dibentuk dalam beberapa kelompok. Pada gambar 3.a peserta didik pada tahap ini secara berkelompok menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh

guru di LKPD, peserta didik juga diberikan kesempatan untuk bertanya kepada guru apabila ada yang kurang paham atau kurang jelas terhadap permasalahan yang akan diselesaikan. Setelah permasalahan yang diberikan sudah diselesaikan, maka tahap selanjutnya peserta didik menyajikan hasil dari permasalahan yang terlihat pada Gambar 3.b dimana salah satu peserta didik dari masing-masing kelompok mengomunikasikan hasil dari permasalahan yang sudah diselesaikan secara bersama-sama untuk dievaluasi apakah jawaban yang diberikan sudah tepat atau belum. Tidak sepenuhnya peserta didik terus fokus terhadap LKPD yang diberikan, ada juga peserta didik yang secara diam-diam melakukan aktivitas untuk pelajaran lain seperti mengerjakan tugas, membaca buku mata pelajaran lain yang akan diadakan ulangan.

Sementara itu, proses pembelajaran pada kelas kontrol, peserta didik hanya mendengarkan, memperhatikan konsep serta contoh soal yang disampaikan oleh guru di depan kelas. Sehingga membuat proses pembelajaran menjadi monoton yang menyebabkan peserta didik bosan dalam mengikuti pembelajaran. Hanya sebagian peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran dan mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kemudian dilakukan analisis awal, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Kemudian kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, dimana kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* (PBL), sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah diberikan perlakuan, kemudian peserta didik pada kedua kelas diberikan *posttest* dan setelah dianalisis maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Dari analisis data dan pembahasan yang telah peneliti utarakan serta teori yang mendukung, dapat diterima hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh Model

Proble Based- Learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 8 Pekanbaru.

4.4 Kelemahan Penelitian

Selama melaksanakan penelitian, peneliti menemukan beberapa kelemahan dalam pelaksanaan penelitian, diantaranya yaitu:

1. Dalam pengelolaan kelas dan penggunaan waktu tidak terlaksana dengan sangat baik, sehingga pada beberapa pertemuan dikegiatan akhir pembelajaran dilakukan dengan terburu-buru.
2. Tidak semua peserta didik mau berdiskusi dalam kelompok, di setiap kelompok ada beberapa peserta didik yang sering meribut dan mengobrol saat diskusi berlangsung.
3. Masih ada peserta didik yang hanya menunggu jawaban dari temannya dan hanya menyalin jawaban dari temannya saja tanpa menanyakan dan mencoba untuk memahami.
4. Banyak peserta didik yang bertanya kepada peneliti saat mengerjakan LKPD yang diberikan, sehingga membuat kualahan dalam menjawab banyaknya pertanyaan dari tiap-tiap kelompok sehingga membuat kelas menjadi ribut.
5. Pada saat salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, ada beberapa peserta didik yang tidak memperhatikan temannya.

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

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik melalui model *Problem Based-Learning* dengan model pembelajaran konvensional pada kelas X MIPA SMA Negeri 8 Pekanbaru, artinya terdapat pengaruh model *Problem Based-Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi trigonometri kelas X MIPA SMA Negeri 8 Pekanbaru.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran yang berhubungan dengan model *Problem-Based Learning* sebagai berikut:

1. Apabila guru maupun peneliti lainnya ingin menggunakan model *Problem Based Learning* dapat mengontrol kelas dengan baik dan mengatasi kelemahan dalam proses pembelajaran, dengan demikian permasalahan dalam penelitian ini dapat teratasi. Sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih baik.
2. Diharapkan kepada guru agar membimbing peserta didik untuk lebih aktif dan bekerjasama dalam kelompok.
3. Diharapkan kepada guru atau peneliti lainnya yang akan menerapkan model pembelajaran agar membuat perintah pada LKPD dengan jelas sehingga peserta didik tidak mengalami kebingungan saat mengerjakannya.
4. Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan judul yang sama, agar tidak mengulangi kelemahan penelitian ini dan menjadikan

kelemahan pada penelitian ini sebagai upaya perbaikan pada penelitian selanjutnya.

5. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan judul yang sama, agar dapat lebih baik dalam mengolah waktu sehingga penelitian tersebut dapat berjalan dengan baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Maman dan Sambas Ali Muhidin. 2011. *Panduan Praktis Memahami Penelitian (Bidang Sosial-Administrasi-Pendidikan)*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Akbar, dkk. 2018. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematika Siswa Kelas XI SMA Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 2 (1). Hlm. 144-153.
- Astriani, Nurullita, dkk. 2017. *The effect of Problem Based Learning to Students' Mathematical Problem Solving Ability*. *Article in International journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education*. Vol 3 (2). Page. 2395-4396.
- BSNP. 2006. *Standar Isi, Standar Kompetensi, dan Kompetensi Dasar SMA/MA*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Budiman, Hedi. 2014. Pembelajaran Geometri Lingkaran dengan Metode Konvensional dan Pengaruhnya pada Siswa. *Jurnal Kajian Pendidikan*. Vol 4 (1). Hlm. 61-72.
- Creswell, John W. 2015. *Riset Pendidikan: Perencanaan, Pelaksanaan, dan Evaluasi Riset Kualitatif & Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Daarul Ilmi Cendikia. 2015. Hadits Tentang Kewajiban Menuntut Ilmu. Diambil dari <https://www.dic.or.id/hadist-tentang-kewajiban-menuntut-ilmu/>. Diakses (05 Mei 2020).
- Hakim, Arif Rahman. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif*. Vol 4 (3). Hlm. 196-207.
- Hamiyah, Nur & Mohammad Jauhar. 2014. *Strategi Belajar-Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Hartono, dkk. 2012. *PAIKEM: Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif dan Menyenangkan*. Pekanbaru Riau: Zanafa Publishing.
- Haryoko, Supto. 2009. Efektivitas Pemanfaatan Media Audio-Visual Sebagai Alternatif Optimalisasi Model Pembelajaran. *Jurnal Edukasi*. Vol 5 (1). Hlm. 1-10.
- Herista, Wan Novia. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Tambang. *Skripsi*. FKIP UIR. Pekanbaru.

- Hidayat, Wahyu & Ratna Sariningsih. 2018. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 2 (1). Hlm. 109-118.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemdikbud. 2018. Pusat Penilaian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Diambil dari https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian_wilayah!99&99&999!T&T&T&T&1&unbk!1!&. (Diakses, 02 November 2019).
- Kementerian Agama RI. 2018. *Qur'an Asy-Syifaa': Hafalan Terjemah & Tajwid Berwarna Metode Tikrar*. Bandung: PT Sygma Examedia Arkanleema.
- Kompas. 2019. *Skor Pisa Terbaru Indonesia, Ini 5 PR Besar Pendidikan pada Era Nadiem Makarim*. Diambil dari <https://edukasi.kompas.com/read/2019/12/04/13002801/skor-pisa-terbaru-indonesia-ini-5-pr-besar-pendidikan-pada-era-nadiem-makarim?page=all>, pada tanggal 04 Desember 2019. (Diakses, 06 Desember 2019).
- Kompas. 2012. Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Menurun. Diambil dari <https://edukasi.kompas.com/read/2012/12/14/09005434/Prestasi.Sains.dan.Matematika.Indonesia.Menurun>, pada tanggal 14 Desember 2016. (Diakses, 06 Desember 2019).
- Kompas. 2016. *Daya Imajinasi Siswa Lemah*. Diambil dari <https://nasional.kompas.com/read/2016/12/15/23091361/daya.imajinasi.siswa.lemah?page=all>, pada tanggal 15 Desember 2016. (Diakses, 06 Desember 2019).
- Kosasih. 2014. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Lestari, Karunia Eka & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Majid, Abdul dan Chaerul Rochman. 2014. *Pendekatan Ilmiah Dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Martono, Nanang. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis Data Sekunder*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Mulyanto, Heri, dkk. 2018. *The Effect of Problem Based Learning Model on Student Mathematics Learning Outcomes Viewed from Critical Thinking Skills*. *International Journal of Educational Research Review*. Vol 3 (2). Page. 37-45.
- Muslihudin, R, dkk. 2018. *The Effectiveness of Problem-Based learning on Students' Problem Solving. Ability in Vector Analysis Course*. *Journal Of Physics*. Page. 1-6.

- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana.
- Polya, G. 1973. *How to Solve it*. New Jersey: Princeton University Press.
- Purnamasari & Wahyu. 2019. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Amtematika (KAM). *Journal of Medives*. Vol 3 (2). Hlm. 207-215
- Putra, Fredi Ganda. 2017. Eksperimentasi Pendekatan Kontekstual Berbantuan Hands On Activity (HoA) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik. *Aljabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 8 (1). Hlm. 73-80.
- Putra, Sitiatava Rizema. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: Diva Pers.
- Ratumanan & Imas Rosmiati. 2019. *Perencanaan Pembelajaran*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sari, Rafiqah. 2019. Pengaruh Model *Problem-Based Learning* (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 9 Pekanbaru. *Skripsi*. FKIP UIR. Pekanbaru.
- Setyosari, Punaji. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Siagian, Maryance V, dkk. 2019. *Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students' mathematical Problem Solving Ability and Metacognition Ability*. *International Electronic Journal of Mathematics Education*. Vol 14 (1). Page. 331-340.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sumantri, Mohamad Syarif. 2015. *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan dasar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sumarmi. 2012. *Model-Model Pembelajara Geografi*. Yogyakarta: Aditya Media Publishing.
- Sundayana, Rostina. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Undang-Undang Republik Indonesia. 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.
- Wena, Made. 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widyastuti, Rany. 2015. Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 6 (2). Hlm. 183-193.

- Wisudawati, Asih Widi & Eka Sulistyowati. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yuhani, Asfi, dkk. 2018. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kemampuan Pemecahan Matematis Siswa SMP. *Jurnal pembelajaran Matematika Inovatif*. Vol 1 (3). Hlm. 445-452.
- Yusri, Andi Yunarni. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa kelas VII di SMP Negeri Pangkajene. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 7 (1). Hlm. 51-62.
- Zulfah. 2017. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share dengan Pendekatan Heuristik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa MTs Negeri Naumbai Kecamatan Kampar. *Journal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 01 (2). Hlm. 1-12.