



**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA  
PADA MATERI FLUIDA DI KELAS XI IPA<sub>2</sub> SMA NEGERI 5 KOTA  
BENGKULU**

*(Classroom Action Research)*

## **SKRIPSI**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Fisika**

**OLEH :**

**ENDAH JUNIARTI**  
**A1E010005**

**UNIVERSITAS BENGKULU  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**2014**

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA**

**PADA MATERI FLUIDA DI KELAS XI IPA<sub>2</sub> SMA NEGERI 5 KOTA  
BENGKULU**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**ENDAH JUNIARTI**

**A1E010005**

**Disetujui dan disahkan oleh :**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**Ketua Prodi Pendidikan Fisika**



**Dr. Eko Swistoro, M.Pd**  
**NIP.19561123 198312 1 001**

**Dekan FKIP,**

**Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko, M.Pd**

**NIP. 19611207 198601 1 001**

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA  
PADA MATERI FLUIDA DI KELAS XI IPA<sub>2</sub> SMA NEGERI 5 KOTA  
BENGGKULU**

**SKRIPSI**

**OLEH :  
ENDAH JUNIARTI  
A1E010005**

**Telah Dipertahankan Didepan Tim Penguji Program Studi Pendidikan Fisika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Bengkulu**

**Ujian Dilaksanakan Pada :**

**Hari : Jumat  
Tanggal : 4 April 2014  
Pukul : 08.00 – 10.00 WIB  
Tempat : Ruang Sidang Prodi Pendidikan Fisika**

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing :**

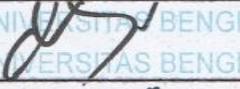
**Pembimbing Utama**

**Dr. Rosane Medriati, M.Pd  
NIP. 196112101986032003**

**Pembimbing Pendamping**

**Dedy Hamdani, M.Si  
NIP. 197911252003121002**

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh Tim Penguji :**

<b>Penguji</b>	<b>Nama Dosen</b>	<b>Tanda Tangan</b>	<b>Tanggal</b>
<b>I</b>	<b>Dr. Rosane Medriati, M.Pd NIP. 196112101986032003</b>		<b>30-4-2014</b>
<b>II</b>	<b>Dedy Hamdani, M.Si NIP. 197911252003121002</b>		<b>30-4-2014</b>
<b>III</b>	<b>Drs. H. Indra Sakti Lubis, M.Pd NIP. 195912131984031001</b>		<b>30-4-2014</b>
<b>IV</b>	<b>M. Sutarno, M.Pd NIP. 198009242006041002</b>		<b>30-4-2014</b>

## **SURAT PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Endah Juniarti

NPM : A1E010005

Program Studi : Pendidikan Fisika

Angkatan : 2010

Jenjang : Sarjana

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA  
PADA MATERI FLUIDA DI KELAS XI IPA<sub>2</sub> SMA NEGERI 5 KOTA  
BENGKULU**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bengkulu, April 2014

Endah Juniarti

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *Motto :*

- ⊙ Think big and act now.
- ⊙ Bersabarlah! Allah bersama orang-orang yang sabar.
- ⊙ Hidup memerlukan pengorbanan. Pengorbanan memerlukan perjuangan. Perjuangan memerlukan ketabahan. Ketabahan memerlukan keyakinan. Keyakinan menentukan pula kejayaan. Kejayaan pula akan menentukan kebahagiaan.

### *Persembahan:*

Alhamdulillah, segala puji hanyalah milik Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karuniaNya sehingga terciptalah suatu karya yang penuh perjuangan ini. Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- ⊙ **Orang tuaku tercinta, Ibunda (Welas Asih)** yang tiada henti memanjatkan doa disetiap sujudnya untuk mengantarkanku ke gerbang masa depan yang cerah. **Ayahanda (Ramlan)** yang telah memberikan pelita dalam hidupku, kaulah sosok yang mengajarkanku akan kekuatan dan ketegaran dalam menghadapi hidup. Tetes keringatmu telah menjadi penyemangat dalam setiap langkahku meraih cita-cita.
- ⊙ **Kakak-kakakku tersayang**, yang selalu memberikan motivasi, semangat dan inspirasi untuk menjadi kebanggaan keluarga.
- ⊙ **Keluarga besarku** yang selalu memberikan dukungan untuk keberhasilanku.
- ⊙ **IPAW** yang telah setia memberikan waktunya untuk mencurahkan perhatian, semangat dan dukungan.
- ⊙ **Almamaterku.**

## **PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI**

Skripsi ini tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Bengkulu adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan untuk ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis

## RIWAYAT HIDUP



**Endah Juniarti.** Penulis dilahirkan di Bangko, Jambi pada tanggal 7 Juni 1992. Penulis adalah putri dari ayah bernama Ramlan dan ibu bernama Welas Asih. Penulis menyelesaikan pendidikan formal Sekolah Dasar pada tahun 2004 di SD Swasta Tenera Agricinal, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2007 di SMP Swasta Tenera Agricinal dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 8 Kota Bengkulu pada tahun 2010.

Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi melalui jalur Prestasi Potensi Akademik (PPA) pada tahun 2010 dan diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.

Selama menjadi mahasiswa di Universitas Bengkulu, penulis pernah ikut aktif dalam organisasi kemahasiswaan yakni pada tahun 2011-2013 di Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) sebagai staf bidang pendidikan dan penalaran (DIKLAR). Pada tanggal 1 juli sampai 31 Agustus 2013 Penulis telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Panca Mukti III Kecamatan Pondok Kelapa Kabupaten Bengkulu Tengah. Kemudian penulis juga telah melaksanakan program Praktek Pengalaman Lapangan (PPL II) di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbilalamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya yang tak terbatas sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi di akhir perjuangan dalam menempuh strata-1 Universitas Bengkulu dengan judul “Penerapan Model *Problem Based Learning* (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Pada Materi Fluida di Kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu”. Shalawat beriring salam semoga tetap tercurah bagi Rasulullah SAW.

Selama penyelesaian skripsi ini, penulis mendapat arahan, bimbingan, petunjuk, dorongan dan bantuandari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala hormat dan kerdahan hati penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang mendalam kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Rambat Nur Sasongko, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
2. Bapak Dr. Eko Swistoro Warimun, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
3. Dr. Rosane Medriati, M.Pd selaku dosen pembimbing utama dan pembimbing akademik yang telah memberikan membimbing dan memberi arahan, masukan atau sumbangan pemikiran.
4. Dedy Hamdani, M.Si selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan arahan dan nasihat demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Drs. H. Indra Sakti Lubis, M.Pd selaku penguji yang telah memberikan saran dan nasihat yang sangat bermanfaat guna perbaikan skripsi ini.
6. M. Sutarno, M.Pd selaku penguji yang telah memberi saran dan arahan yang bermanfaat guna perbaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNIB yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
8. Ibu Darmawati, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMAN 5 Kota Bengkulu.

9. Bapak Syafril Effendi, S.Pd selaku guru bidang studi Fisika Kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu serta Siswa Kelas XI IPA 2 SMAN 5 Kota Bengkulu.
10. Siswa-siswi Kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu selaku subjek penelitian.
11. Kedua orang tua dan seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis serta mendoakan keberhasilan penulis.
12. Seluruh sahabat dan rekan–rekan seperjuangan, mahasiswa *Physics Education* 2010 yang telah memberikan warna-warni dalam setiap langkah menuju kesuksesan ini.
13. Seluruh keluarga besar mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, terima kasih atas dukungannya dan kebersamaan yang telah terjalin selama ini.
14. Seluruh civitas akademika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
15. Seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan keikhlasan serta mendapat keridhaanNya.

Akhir kata, tiada gading yang tak retak, demikian pula dengan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu semua kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga dapat memperbaiki serta meningkatkan kualitas karya-karya selanjutnya sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

**Wassalamu’alaikum Wr. Wb.**

Bengkulu, April 2014

Endah Juniarti

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI .....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK</b>	
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Batasan Masalah .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	7
1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran.....	7
2. Pembelajaran Fisika .....	9
3. Hasil Belajar .....	10
B. Model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> .....	13
C. Pemecahan Masalah .....	17
D. Penelitian yang Relevan .....	19
E. Kerangka Berpikir .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Jenis Penelitian .....	22
B. Subjek, Tempat, dan Waktu Penelitian .....	22
C. Definisi Operasional .....	22
D. Prosedur Penelitian .....	23
1. Tahap Refleksi Awal .....	23
2. Tahap Pelaksanaan Tindakan .....	24
E. Instrumen Penelitian .....	27
F. Teknik Analisa Data .....	29
G. Kriteria dan Indikator Keberhasilan Tindakan .....	33

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	34
1. Deskripsi Hasil Pada Siklus I .....	34
a. Deskripsi Data Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	34
1) Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	34
2) Refleksi Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	37
b. Deskripsi Data Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa ....	38
1) Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa .....	38
2) Refleksi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	40
c. Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa .....	41
1) Hasil Lembar Penilaian Psikomotor Siswa.....	42
2) Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	43
d. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.....	43
2. Deskripsi Hasil Pada Siklus II .....	44
a. Deskripsi Data Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	44
1) Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	44
2) Refleksi Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	47
b. Deskripsi Data Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa ....	48
1) Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa .....	48
2) Refleksi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	50
c. Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa .....	51
1) Hasil Lembar Penilaian Psikomotor Siswa.....	51
2) Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	52
d. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.....	53
3. Deskripsi Hasil Pada Siklus III .....	53
a. Deskripsi Data Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	54
1) Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	54
2) Refleksi Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	56
b. Deskripsi Data Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa ....	56
1) Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa .....	58
2) Refleksi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	58
c. Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa .....	59
1) Hasil Lembar Penilaian Psikomotor Siswa.....	59
2) Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	60
d. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.....	61
B. Pembahasan .....	61
1. Aktivitas Guru pada Tiga Siklus .....	61
2. Aktivitas Belajar Siswa pada Tiga Siklus .....	64
3. Hasil Belajar Siswa pada Tiga Siklus .....	67
a. Hasil Psikomotor Siswa pada Tiga Siklus .....	67
b. Hasil Kognitif Siswa pada Tiga Siklus .....	69
4. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Tiga Siklus .....	71
<b>BABA V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>74</b>
A. Kesimpulan .....	74
B. Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>78</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks <i>Problem Based Learning</i> (PBL) .....	16
Tabel 3.1 Kisi-kisi soal tes siklus I .....	28
Tabel 3.2 Kisi-kisi soal tes siklus II .....	28
Tabel 3.3 Kisi-kisi soal tes siklus III .....	28
Tabel 3.4 Interval kategori penilaian guru .....	30
Tabel 3.5 Interval kategori penilaian siswa .....	30
Tabel 3.6 Indikator penilaian lembar kerja siswa (LKS) .....	31
Tabel 3.7 Interval kategori penilaian psikomotor .....	32
Tabel 4.1 Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I .....	35
Tabel 4.2 Hasil Observasi aktivitas belajar siswa pada siklus I .....	38
Tabel 4.3 Hasil lembar penilaian psikomotor siswa pada siklus I .....	42
Tabel 4.4 Hasil belajar siswa pada siklus I .....	43
Tabel 4.5 Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada siklus I .....	43
Tabel 4.6 Hasil observasi aktivitas guru pada siklus II .....	44
Tabel 4.7 Hasil Observasi aktivitas belajar siswa pada siklus II .....	48
Tabel 4.8 Hasil lembar penilaian psikomotor siswa pada siklus II .....	51
Tabel 4.9 Hasil belajar siswa pada siklus II .....	52
Tabel 4.10 Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada siklus II .....	53
Tabel 4.11 Hasil observasi aktivitas guru pada siklus III .....	54
Tabel 4.12 Hasil Observasi aktivitas belajar siswa pada siklus III .....	57
Tabel 4.13 Hasil lembar penilaian psikomotor siswa pada siklus III .....	59
Tabel 4.14 Hasil belajar siswa pada siklus III .....	60
Tabel 4.15 Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada siklus III .....	61
Tabel 4.16 Perkembangan hasil belajar siswa pada tiga siklus .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka berpikir.....	21
Gambar 4.1 Grafik perkembangan hasil observasi aktivitas guru pada tiga siklus .....	62
Gambar 4.2 Grafik perkembangan aktivitas belajar siswa pada tiga siklus.....	64
Gambar 4.3 Grafik nilai rata-rata psikomotor siswa pada tiga siklus .....	67
Gambar 4.4 Grafik nilai rata-rata hasil belajar siswa dan ketuntasan belajar..	70
Gambar 4.5 Grafik persentase kemampuan pemecahan masalah siswa pada tiga siklus.....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus .....	79
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus I .....	82
Lampiran 3 Lembar Kerja Siswa (LKS) Siklus I.....	88
Lampiran 4 Kunci Jawaban LKS Siklus I .....	92
Lampiran 5 Soal Tes Akhir Siklus I .....	95
Lampiran 6 Kunci Jawaban Tes Akhir Siklus I .....	96
Lampiran 7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus II .....	100
Lampiran 8 Lembar Kerja Siswa (LKS) Siklus II .....	106
Lampiran 9 Kunci Jawaban LKS Siklus II .....	111
Lampiran 10 Soal Tes Akhir Siklus II .....	114
Lampiran 11 Kunci Jawaban Tes Akhir Siklus .....	115
Lampiran 12 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Siklus III .....	119
Lampiran 13 Lembar Kerja Siswa (LKS) Siklus III .....	125
Lampiran 14 Kunci Jawaban LKS Siklus III .....	129
Lampiran 15 Soal Tes Akhir Siklus III .....	132
Lampiran 16 Kunci Jawaban Tes Akhir Siklus III .....	133
Lampiran 17 Buku Siswa .....	137
Lampiran 18 Hasil Observasi Aktivitas Guru .....	147
Lampiran 19 Kriteria Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Guru .....	149
Lampiran 20 Hasil Observasi Aktivitas Siswa .....	152
Lampiran 21 Kriteria Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Siswa .....	154
Lampiran 22 Daftar Nilai Kelompok .....	157
Lampiran 23 Daftar Nilai Tes Siklus Siswa.....	158
Lampiran 24 Hasil Penilaian Psikomotor Siswa Pada Siklus I.....	159
Lampiran 25 Hasil Penilaian Psikomotor Siswa Pada Siklus II .....	166
Lampiran 26 Hasil Penilaian Psikomotor Siswa Pada Siklus III.....	173
Lampiran 27 Kriteria Penilaian Psikomotor Siswa.....	180
Lampiran 28 Daftar Nilai Hasil Belajar Siswa Siklus I.....	181
Lampiran 29 Daftar Nilai Hasil Belajar Siswa Siklus II .....	182
Lampiran 30 Daftar Nilai Hasil Belajar Siswa Siklus III .....	183
Lampiran 31 Rekapitulasi Nilai Hasil Belajar Siswa .....	184

Lampiran 32 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus I .....	185
Lampiran 33 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus II .....	187
Lampiran 34 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus III.....	189
Lampiran 35 Lembar Indikator Tes Kemampuan Pemecahan Masalah .....	191
Lampiran 36 Dokumentasi .....	192
Lampiran 37 Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan .....	194
Lampiran 38 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	195

## ABSTRAK

**Endah Juniarti, 2014. Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa Pada Materi Fluida di Kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu.** Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam tiga siklus yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa, hasil belajar siswa, dan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada konsep fluida. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> yang berjumlah 35 orang. Data yang diperoleh dari tes dan lembar observasi dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Penelitian ini dilakukan dalam empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa pada **siklus I** dengan rata-rata skor sebesar 36,5 dalam kategori baik, **siklus II** sebesar 38,5 dalam kategori baik, dan **siklus III** sebesar 40,5 dalam kategori baik. Hasil belajar siswa dalam aspek kognitif pada **siklus I** diperoleh nilai rata-rata 88,35 dan ketuntasan belajar sebesar 91,72% (tuntas); pada **siklus II** diperoleh nilai rata-rata 88,45 dan ketuntasan belajar sebesar 97,22% (tuntas), dan pada **siklus III** diperoleh nilai rata-rata 88,46 dan ketuntasan belajar sebesar 97,22% (tuntas). Hasil belajar siswa dalam aspek psikomotor pada **siklus I** diperoleh nilai rata-rata 71,5 dalam kategori cukup; pada **siklus II** diperoleh nilai rata-rata 78,6 dalam kategori cukup; dan pada **siklus III** diperoleh nilai rata-rata 80,5 dalam kategori baik. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada **siklus I** diperoleh rata-rata 60,82%; pada **siklus II** 70,02%; dan pada **siklus III** 77,66%. Kesimpulannya, model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar, hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kata kunci: Aktivitas Belajar, Hasil Belajar, Kemampuan Pemecahan Masalah, *Problem Based Learning* (PBL)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah segala pengaruh yang diupayakan sekolah terhadap peserta didik yang diserahkan kepadanya agar nantinya peserta didik itu mempunyai kemampuan yang sempurna dan kesadaran penuh terhadap hubungan-hubungan dan tugas sosial mereka (Mudyahardjo : 2010). Pendidikan merupakan salah satu jalan untuk menuju kehidupan yang lebih berkualitas. Di dalam pendidikan, terdapat proses dimana setiap siswa dapat aktif dalam mengembangkan potensi yang dimiliki. Potensi tersebut nantinya akan menciptakan sumber daya yang diharapkan mampu untuk membangun bangsa sesuai dengan keahlian yang mereka miliki.

Pendidikan tentunya akan mempelajari tentang berbagai macam ilmu. Ilmu tersebut diantaranya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), Matematika, dan masih banyak lagi. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang tersusun secara sistematis dan sangat erat kaitannya dengan fenomena-fenomena yang ada di alam. Ilmu Pengetahuan Alam atau dikenal dengan sains diperoleh dari hasil pemikiran dan penyelidikan ilmuwan yang dilakukan dengan keterampilan bereksperimen dengan menggunakan metode ilmiah.

Salah satu bagian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yaitu Fisika. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang benda mati. Fisika menjadi ilmu pengetahuan yang mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda mati. Fisika mempelajari tentang fenomena atau kejadian alam, baik yang

bersifat makroskopis, maupun yang bersifat mikroskopis yang berkaitan dengan perubahan zat dan energi.

Pada pembelajaran di sekolah, Fisika sering kali menjadi mata pelajaran yang menakutkan bagi para siswa. Mereka masih menganggap bahwa Fisika itu sangat sulit karena banyak menghitung dengan menggunakan rumus-rumus yang cukup rumit. Selain itu, siswa juga dituntut untuk memahami konsep-konsep Fisika.

Berdasarkan hasil observasi di kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu, siswa sering kali memilih untuk bersikap acuh ketika mengikuti pelajaran Fisika. Hal ini tentu menjadi masalah bagi guru. Oleh karena itu, guru dituntut untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan agar para siswa mampu mengikuti kegiatan belajar dengan baik, yang nantinya siswa dapat menguasai konsep-konsep Fisika dan mampu menerapkan serta menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Sarana dan prasarana di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu sudah dapat dikatakan mencukupi. Untuk mata pelajaran Fisika, sekolah ini telah memiliki laboratorium sebagai pendukung kegiatan pembelajaran. Pemanfaatan laboratorium sendiri sudah cukup baik. Hal ini ditunjukkan oleh seringnya guru melakukan kegiatan pembelajaran dilaboratorium pada setiap materi yang dapat dieksperimenkan.

Guru mata pelajaran Fisika di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu telah melakukan kegiatan pembelajaran Fisika dengan menggunakan beberapa model pembelajaran. Selain itu, metode yang digunakanpun beragam. Mulai dari ceramah, diskusi, sampai eksperimen. Dari beberapa metode yang diterapkan,

hasil belajar siswanya rata-rata sudah menunjukkan nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sekolah, yaitu 78,0.

Hasil belajar yang diperoleh siswa dinilai mulai dari ranah kognitif, afektif, sampai psikomotor. Namun berdasarkan hasil observasi, terdapat suatu kekurangan yang ada dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu yaitu masih kurangnya keinginan siswa untuk mencari informasi tentang materi yang akan dipelajari. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah siswa kurang dieksplorasi, sehingga tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang. Siswa kurang memahami bagaimana langkah dalam menyelesaikan masalah.

Melalui penelitian yang dilakukan, permasalahan diatas diselesaikan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan eksplorasi pada ranah kognitif khususnya pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil penelitian Dwi, dkk (2013) menunjukkan bahwa pembelajaran Fisika dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa terutama pada aktivitas mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dipecahkan, melakukan percobaan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, percaya diri mempresentasikan hasil karyanya, dan bekerja sama dalam kelompok. Oleh karena itu penulis menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Tujuan digunakannya model *Problem Based Learning* (PBL) adalah untuk membangun keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran melalui masalah-masalah yang disajikan.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Di Kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dirumuskan masalah penelitian yaitu :

1. Apakah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu?
2. Apakah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu?
3. Apakah model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Fisika pada siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL)
2. untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL)

3. untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika pada siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu melalui model *Problem Based Learning* (PBL)

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa :
  - a. Membantu siswa agar mudah memahami materi khususnya pada pokok bahasan Fluida melalui kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya.
  - b. Meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran
  - c. Setelah dilakukan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan kemampuan pemecahan masalah Fisika pada siswa yang dicapai dapat meningkat
2. Bagi guru fisika:

Dapat memberikan referensi dalam memaksimalkan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang sesuai dengan materi fisika dan kondisi proses kegiatan pembelajaran yang dibutuhkan..
3. Bagi sekolah :

Sebagai sumbangan pemikiran untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya pada mata pelajaran fisika, yaitu model *Problem Based Learning* (PBL) dapat diterapkan dikelas-kelas lainnya pada materi pembelajaran yang sesuai.
4. Menjadi bahan penelitian lebih lanjut.

### **E. Batasan Penelitian**

Mengingat luasnya permasalahan yang tercakup dalam penelitian ini, agar penelitian lebih terarah serta mencapai tujuan, maka penelitian ini hanya dibatasi pada :

1. Model yang digunakan adalah model *Problem Based Learning* (PBL)
2. Materi yang akan digunakan adalah pada konsep Fluida.
3. Hasil belajar yang akan ditingkatkan pada penelitian ini dibatasi pada hasil belajar kognitif yang diukur dengan tes dan psikomotor yang diukur dengan lembar observasi.
4. Kemampuan pemecahan masalah diukur dengan tes kemampuan pemecahan masalah pada soal tes nomor empat dan nomor lima.
5. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORITIS**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran**

Belajar merupakan kegiatan mencoba sesuatu yang belum diketahui. Belajar lebih dari sekedar membaca dan latihan. Suatu pengalaman yang membuat seseorang dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa juga dapat dikatakan sebagai kegiatan belajar.

Menurut Gagne, belajar adalah seperangkat kegiatan yang kompleks meliputi proses kognitif yang dapat mengubah sifat stimulasi lingkungan yang dilakukan oleh siswa untuk kemudian melakukan pengolahan informasi, menjadi kapabilitas baru yang meliputi keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai (Dimiyati dan Mudjiono, 2013). Sedangkan Alsa berpendapat bahwa belajar adalah tahapan perubahan perilaku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi individu dengan lingkungan (Ghufron dan Risnawati : 2013).

Trianto (2011) mengatakan bahwa belajar merupakan perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir dan bahkan ada yang berpendapat bahwa manusia mulai belajar sejak sebelum dilahirkan. Antar belajar dan perkembangan sangat erat kaitannya dengan perkembangan. Menurut Arsyad (2011) belajar adalah proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu sendiri terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya.

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses atau kegiatan perubahan dan peningkatan kemampuan seseorang yang dilakukan melalui pengolahan informasi untuk menghasilkan sebuah respon yang baik sebagai hasil belajarnya.

Pada proses belajar terdapat suatu pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses belajar mengajar. Pembelajaran melibatkan dua komponen penting, yaitu guru dan siswa yang saling berinteraksi. Pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai proses pengembangan pengetahuan, keterampilan, atau sikap baru pada saat individu berinteraksi dengan informasi dan lingkungan. Pendapat lain mengenai pembelajaran disebutkan oleh Sani (2013) bahwa pembelajaran merupakan penyediaan kondisi yang mengakibatkan terjadinya proses belajar pada diri peserta didik. Penyediaan kondisi tersebut dapat dilakukan dengan bantuan guru atau dapat ditemukan sendiri yakni dengan belajar secara otodidak.

Menurut Sanjaya (2007), pembelajaran harus diarahkan agar peserta didik mampu mengatasi setiap tantangan dan rintangan dalam kehidupan dengan sejumlah kompetensi yang dimiliki. Itu sebabnya, peserta didik tidak hanya dituntut menguasai sejumlah materi pelajaran, tetapi juga mampu mengeksplorasi sejumlah kompetensi yang ada pada dirinya.

Trianto (2009:17) menyatakan bahwa :

”pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seseorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Dari makna ini terlihat jelas bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, dimana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.”

Pembelajaran hendaknya memperhatikan beberapa hal yaitu pembelajaran dilaksanakan dengan pengalaman nyata dan lingkungan otentik, isi pembelajaran harus didesain sedemikian rupa dengan karakteristik peserta didik, menyediakan media pembelajaran dan sumber belajar yang diperlukan, dan penilaian hasil belajar peserta didik dilakukan secara formatif sebagai diagnosa untuk menyediakan pengalaman belajar secara berkesinambungan atau terus-menerus dan dalam tingkat belajar sepanjang hayat. Pembelajaran dengan kondisi tersebut adalah pembelajaran yang efektif karena siswa akan mendapatkan keterampilan yang spesifik, pengetahuan dan sikap (Ngalimun, 2013).

## **2. Pembelajaran Fisika**

Idealnya, pembelajaran tidak hanya difokuskan pada upaya mendapatkan pengetahuan saja, melainkan juga bagaimana menggunakan segenap pengetahuan dan pengalaman yang didapat untuk menghadapi situasi baru atau memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan ilmu di setiap bidang studi (Wena, 2013). Fisika merupakan salah satu ilmu yang membutuhkan pengalaman dalam pembelajarannya. Pengalaman yang dimaksud meliputi bagaimana cara siswa mengelola sebuah materi dengan menggunakan metode ilmiah. Dengan metode ilmiah, siswa akan melewati tahapan-tahapan yang membawanya untuk memahami konsep serta hukum-hukum fisika.

Pembelajaran Fisika tidak cukup dengan membaca saja. Sebab teori Fisika tidak sekedar hafalan, akan tetapi harus dibaca dan dipahami serta dipraktikkan, sehingga siswa mampu menjelaskan permasalahan yang ada. Karena dalam pembelajaran fisika dituntut untuk memahami konsep dan hukum-hukumnya,

maka pembelajaran Fisika hendaknya dibuat semenarik mungkin dengan menggunakan model dan metode yang sesuai dengan materi.

Masalah dalam pembelajaran Fisika dapat diselesaikan secara kualitatif maupun kuantitatif. Dalam menyelesaikan masalah tentang fenomena alam secara kuantitatif sangat diperlukan penggunaan matematika, sedangkan untuk menyelesaikan fenomena secara kualitatif diperlukan kemampuan berpikir logis dan sistematis sehingga diharapkan setelah belajar Fisika dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap percaya diri bagi peserta didik (Supriyati dan Anitah, 2007).

Pembelajaran Fisika yang dihadapkan pada permasalahan-permasalahan yang kontekstual tentu akan mendorong peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya. Melalui kegiatan ilmiah, siswa dapat menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu, peserta didik tidak hanya harus memahami konsep yang sesuai dengan masalah yang menjadi pusat pembelajaran, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir yang lebih tinggi (Ngalimun, 2013)

### **3. Hasil Belajar**

Setelah melakukan kegiatan pembelajaran, guru harus melakukan evaluasi. Ada prinsip umum dan penting dalam kegiatan evaluasi yaitu adanya triangulasi, atau hubungan antara tiga komponen antara tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan evaluasi (Arikunto : 2011).

Sesuatu yang dicapai setelah proses belajar disebut dengan hasil belajar. Penilaian dan pengukuran hasil belajar dilakukan dengan menggunakan tes hasil

belajar, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Majid (2009: 195) menyatakan tentang tujuan dilaksanakannya tes yaitu :

“(a) Mendiagnosa siswa (kekuatan dan kelemahan); (b) Menilai kemampuan siswa (keterampilan dan pengetahuan atau pemahaman) ; (c) Memberi bukti atas kemampuan yang telah dicapai ; (d) Menyeleksi kemampuan siswa baik secara individu maupun kelompok ; (e) Monitoring standar pendidikan.”

Berdasarkan uraian diatas, terlihat bahwa tes menjadi sangat penting dalam proses mengetahui hasil belajar. Tes dapat dikatakan sebagai salah satu teknik pengukuran keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran. Hasil belajar merupakan refleksi dari pelaksanaan pembelajaran. Dimiyati dan Mudjiono (2013 : 3-4) menyatakan bahwa :

“hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pangsang dan puncak proses belajar”

Hasil belajar menurut Bloom dapat dinilai melalui tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor (Arikunto : 2006). Tiga ranah ini biasa kita kenal dengan taksonomi Bloom. Pada setiap ranah memiliki jenjang atau aspek.

#### 1. Ranah Kognitif.

Pada ranah kognitif, kegiatan pembelajaran menekankan pada aspek intelektual atau kemampuan berpikir, seperti pengetahuan, pengertian, dan keterampilan berpikir. Ranah kognitif memiliki enam jenjang atau aspek, yaitu: 1) Pengetahuan/hafalan/ingatan (*knowledge*), 2) Pemahaman (*comprehension*), 3) Penerapan (*application*), 4) Analisis (*analysis*), 5) Sintesis (*syntesis*), dan 6) Penilaian/penghargaan/evaluasi (*evaluation*).

Peserta didik perlu dilatih untuk mengoptimalkan potensi ini karena potensi berpikir ini bisa mengubah dunia sesuai dengan apa yang diharapkan (Sanjaya, 2013).

## 2. Ranah Afektif

Ranah afektif merupakan kegiatan pembelajaran yang menekankan pada sikap dan nilai. Ranah afektif menjadi lebih rinci lagi ke dalam lima jenjang, yaitu: 1) menerima atau memperhatikan (*Receiving atau attending*), 2) menanggapi (*Responding*), 3) menilai atau menghargai (*Valuing*), 4) mengatur atau mengorganisasikan (*Organization*), dan 5) karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai (*Characterization by evaluate or calue complex*).

Pada aspek afektif, para peserta didik perlu dilatih untuk peka dengan kondisi lingkungan sekitarnya, sehingga mereka bisa memahami nilai-nilai dan etika-etika dalam melakukan hubungan relasional dengan lingkungan sekitarnya. Dalam jiwa peserta didik diharapkan tumbuh rasa saling menghargai, menghormati, disiplin, dan akhirnya bisa menjadi teladan yang baik bagi yang lain (Sanjaya, 2013)

## 3. Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor merupakan ranah yang berhubungan dengan kemampuan seseorang dalam melakukan tindakan ketika mengikuti kegiatan pembelajaran. Ranah ini menyangkut tentang aktivitas fisik. Pada aspek ini, peserta didik perlu dilatih untuk mengimplementasikan perubahan-perubahan yang terjadi dalam aspek kognitif dan afektif dalam perilaku nyata di kehidupan sehari-hari. Mereka bisa mengambil keputusan

tentang perilaku dan sikap apa yang harus dilakukan secara tepat dalam pergaulannya di masyarakat (Sanjaya, 2013)

Dengan demikian, hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah hasil dari suatu proses pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) mengenai konsep Fluida meliputi aspek kognitif dan psikomotor. Aspek kognitif mencakup dua tingkatan yaitu penerapan (C3) dan analisis (C4) untuk tes kemampuan pemecahan masalah serta tes hasil belajar dengan tingkatan yang sama. Instrumen yang digunakan pada aspek kognitif adalah tes kemampuan pemecahan masalah dan tes hasil belajar. Sedangkan instrumen untuk aspek psikomotor diperoleh berdasarkan hasil pengamatan atau observasi.

#### **B. Model *Problem Based Learning* (PBL)**

Bound dan Feletti (2001 dalam Putra 2013) menyatakan tentang pengertian pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) bahwa prinsip dasar yang mendukung konsep PBL lebih tua daripada pendidikan formal itu sendiri. Belajar dilandasi dengan adanya masalah, pertanyaan, atau permainan *puzzle* yang akan diselesaikan oleh siswa secara mandiri. Model PBL merupakan bagian dari pembelajaran kontekstual, dimana guru memberikan permasalahan dan siswa memecahkan permasalahan.

Menurut Tan (2000 dalam Rusman 2011) mengatakan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan

dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada.

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran Fisika. Dengan menerapkan PBL siswa ditempatkan sebagai pusat belajar (*student centered*), sedangkan guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Melalui masalah yang disajikan, diharapkan motivasi dan rasa ingin tahu siswa menjadi meningkat untuk melakukan penyelidikan dan memecahkan segala permasalahan. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan cara berfikir dan keterampilannya sehingga diperoleh pengetahuan yang lebih bermakna.

Model pembelajaran ini melatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah otentik dari kehidupan siswa yang sebenarnya, untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kondisi yang tetap harus dipelihara adalah suasana kondusif, terbuka, negosiasi, demokratis, suasana nyaman dan menyenangkan agar siswa dapat berpikir lebih optimal (Ngalimun, 2013).

Model *Problem Based Learning* (PBL) tepat digunakan pada kelas yang kreatif, peserta didik yang berpotensi akademik tinggi, namun kurang cocok diterapkan pada kelas yang memiliki peserta didik yang memerlukan bimbingan tutorial. Model ini sangat berpotensi untuk mengembangkan kemandirian peserta didik melalui pemecahan masalah yang bermakna bagi kehidupan siswa. Permasalahan harus dipecahkan dengan menerapkan beberapa konsep dan prinsip yang secara simultan dipelajari (Sani, 2013).

Adapun karakteristik pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) atau PBL menurut Rusman (2011 : 232-233) yaitu :

“(a) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar ; (b) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur; (c) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*); (d) Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar; (e) Belajar pengarahannya menjadi yang utama; (f) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBM; (g) Belajar adalah kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif; (h) Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan; (i) Keterbukaan proses dalam PBM meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar, dan; (j) PBM melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.”

Berdasarkan karakteristik yang disebutkan diatas, terlihat bahwa proses belajar dimulai dengan adanya masalah. Masalah tersebut dapat diselesaikan melalui kelompok kecil sehingga dari proses tersebut siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang akan dijadikannya sebagai media belajar.

Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) menuntut siswa untuk berpikir kritis. Dengan dihadapkannya masalah kepada siswa, melalui pengetahuan awal yang mereka miliki dan berbagai informasi yang didapatkan maka siswa akan mencari solusi dari masalah tersebut. Berdasarkan pengalaman nyata seperti itu maka siswa lebih memaknai belajar yang sesungguhnya. Hasilnya, pengetahuan awal siswa akan berkembang menjadi pengetahuan yang memahami tentang bagaimana materi pembelajaran itu.

Tahap awal yang perlu dilakukan pada pembelajaran yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) adalah memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Lebih lanjut Arends (2004 dalam

Ngalimun 2013) mengemukakan 5 fase model *Problem Based Learning* (PBL). Adapun tahapan-tahapannya ditunjukkan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sintaks *Problem Based Learning* (PBL)

Fase	Kegiatan Guru
<b>Fase 1:</b> Orientasi siswa pada masalah	Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting, dan memotivasi siswa agar terlibat aktif dalam kegiatan pemecahan masalah yang dipilih
<b>Fase 2 :</b> Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi
<b>Fase 3 :</b> Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan, dan solusi
<b>Fase 4 :</b> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model, serta membantu mereka berbagi karya mereka.
<b>Fase 5 :</b> Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah

Proses pembelajaran yang cenderung masih menggunakan model tradisional membuat model *Problem Based Learning* menghadapi tantangan dalam pengaplikasiannya. Salah satu tantangan yang mungkin saja dihadapi yaitu bagaimana sikap siswa dalam menerima suasana pembelajaran yang baru. Ketika mereka terbiasa menerima informasi, kini justru mereka harus mencari informasi sendiri. Oleh karena itu, keterampilan guru sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan pembelajaran PBL ini.

Setiap model pembelajaran pasti memiliki keuntungan. Yazdani (2002 dalam Nur, 2011) mengungkapkan keuntungan pembelajaran dengan model PBL yaitu : (a) siswa terlibat dalam pembelajaran yang bermakna, bukan fakta ; (b) siswa dapat meningkatkan pengarahannya untuk menyelesaikan masalah ; (c) siswa mendapatkan pemahaman yang lebih tinggi dan pengembangan keterampilan yang lebih baik ; (d) mengutamakan keterampilan interpersonal dan kerja tim ; (e) siswa memiliki sikap memotivasi diri ; (f) peningkatan kontak antar siswa dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa ; (g) tingkat pembelajarannya lebih tinggi.

### C. Pemecahan Masalah

Hakikat pemecahan masalah adalah melakukan operasi prosedural urutan tindakan, tahap demi tahap secara sistematis, sebagai seorang yang akan memecahkan permasalahan. Wena (2013) mengatakan bahwa :

“pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terlebih dahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi.”

Pemecahan masalah secara sistematis merupakan petunjuk yang digunakan untuk melakukan suatu tindakan yang berfungsi membantu seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kramers, dkk (1988 dalam Wena 2013) menyebutkan tahapan-tahapan pemecahan masalah sebagai berikut : (1) Menunjukkan pemahaman adanya masalah; (2) Memilih alternatif pemecahan masalah; (3) Menyelesaikan masalah; dan (4) Memeriksa kembali, mengecek

hasil. Sedangkan Pannen (2001 dalam Ngalimun, 2013) menyebutkan lebih rinci mengenai langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu :

“(1) mengidentifikasi masalah; (2) mengumpulkan data; (3) menganalisis data; (4) memecahkan masalah berdasarkan pada data yang ada; (5) memilih cara untuk memecahkan masalah; (6) merencanakan penerapan pemecahan masalah; (7) melakukan ujicoba terhadap rencana yang ditetapkan; (8) melakukan tindakan (*action*) untuk memecahkan masalah.

Suharsono (1991 dalam Wena, 2013) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Para ahli pembelajaran sependapat bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan. Dengan demikian pembelajaran yang bernuansa pemecahan masalah harus dirancang sedemikian rupa sehingga mampu merangsang peserta didik untuk berfikir dan mendorong menggunakan pikirannya secara sadar untuk memecahkan masalah.

Dalam penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah yang diukur melalui tahapan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Dalam setiap permasalahan, aspek memahami adanya masalah diukur melalui menuliskan unsur yang diketahui dan unsur yang ditanya, aspek memilih alternatif pemecahan masalah diukur melalui menuliskan teori atau metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah, aspek menyelesaikan masalah diukur melalui melaksanakan rencana pemecahan sesuai dengan teori atau metode yang dipilih dan kebenaran hasil yang diperoleh, dan aspek mengecek kembali yang diukur melalui ketepatan menuliskan jawaban dan kebenaran dalam tahap menyelesaikan masalah.

#### **D. Penelitian yang Relevan**

1. I.M. Dwi, dkk (2013) tentang “*Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICT Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika*” hasil penelitiannya adalah terdapat perbedaan pemahaman konsep dan perbedaan kemampuan pemecahan masalah yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan strategi *PBL* berbasis *ICT* dan strategi *PBL*
2. Rosane Medriati (2013) tentang “*Upaya Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Cahaya Kelas VII6 Melalui Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Laboratorium di SMPN 14 Kota Bengkulu*” hasil penelitiannya adalah pembelajaran fisika dengan menerapkan model *Problem Based Learning (PBL)* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa terutama pada aktivitas, mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dipecahkan, melakukan percobaan untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, percaya diri mempresentasikan hasil karyanya, bekerja sama dalam kelompok

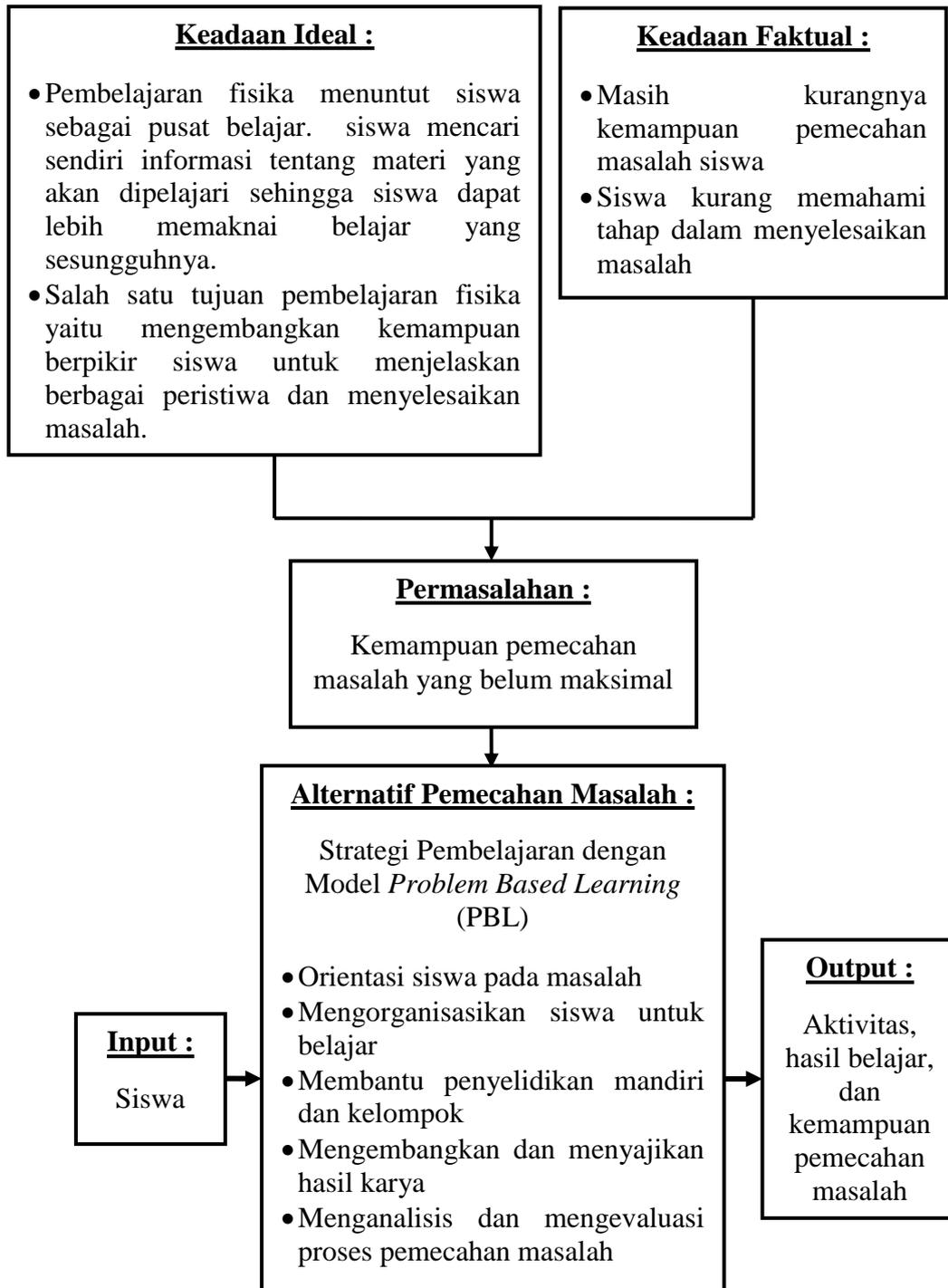
Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* yaitu terletak pada materi dan media pembelajarannya. Selain itu, penelitian yang dilakukan ini untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa, serta meningkatkan dan dan memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa dengan penerapan model *Problem Based Learning (PBL)*.

### **E. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan uraian teoritis yang telah diuraikan di atas, penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan observasi untuk mengetahui kondisi faktual yang ada di SMA Negeri 5 Kota Bengkulu. Selanjutnya melakukan perbandingan dengan keadaan ideal yang seharusnya terjadi. Melalui perbandingan tersebut maka muncullah permasalahan. Setelah menemukan permasalahan, selanjutnya merancang alternatif pemecahan masalah. Alternatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

Untuk instrumen yang digunakan dalam mengukur hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa pada aspek kognitif, terlebih dahulu dilakukan validitas ahli. Setelah instrumen valid, barulah dapat dilakukan penelitian dengan memberikan perlakuan pada kelas tersebut. Adapun langkah-langkah model *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut: (1) Orientasi siswa pada masalah, (2) Mengorganisasi untuk belajar, (3) Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Dari perlakuan yang diberikan, akan dilihat hasil belajar fisika siswa pada aspek kognitif dan psikomotor. Kerangka pemikiran penelitian ini secara garis besar ditunjukkan pada gambar 2.1.



**Gambar 2.1** Kerangka Berpikir

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research*. Tahapan dalam PTK meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Pada penelitian ini dilakukan proses pembelajaran Fisika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

#### **B. Subjek, Tempat, dan Waktu Penelitian**

Subjek Penelitian ini adalah kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu, dengan jumlah siswa 35 siswa yang terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 25 siswa perempuan. Waktu penelitian dilaksanakan pada 29 Januari 2014 sampai 17 Februari 2014.

#### **C. Definisi Operasional**

1. *Problem Based Learning* (PBL) adalah suatu model pembelajaran yang menjadikan siswa sebagai pusat belajar dimana dalam kegiatan pembelajarannya siswa dihadapkan pada suatu masalah kemudian memecahkan masalah tersebut melalui metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut. Selain itu, siswa juga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya. Adapun fase *Problem Based Learning* yang akan

dilaksanakan pada penelitian ini adalah : 1) orientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, 3) membantu penyelidikan mandiri dan kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2. Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu tindakan yang dimiliki oleh seseorang dalam proses mencari cara untuk menyelesaikan suatu masalah. Adapun tahapan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah : 1) tahap menunjukkan pemahaman adanya masalah, 2) tahap memilih alternatif pemecahan masalah, 3) tahap menyelesaikan masalah, dan 4) tahap mengecek kembali.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap refleksi awal, dan tahap pelaksanaan tindakan.

##### **1. Tahap Refleksi Awal**

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan mendiagnosis permasalahan dalam proses pembelajaran. Refleksi awal ini dilakukan dengan melihat langsung kegiatan pembelajaran dan mewawancarai guru yang mengampu mata pelajaran Fisika di kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Kota Bengkulu. Wawancara tersebut meliputi tentang bagaimana proses pembelajaran Fisika, model pembelajaran yang digunakan guru saat mengajar dan respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran Fisika. Selain itu, karena tempat penelitian yang dipilih merupakan tempat Pelatihan Pengalaman Lapangan II (PPL II) sehingga peneliti juga telah mengetahui kondisi kelas tersebut.

## 2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Tahap pelaksanaan tindakan terdiri dari 3 siklus. Setiap siklus pada penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahap, yaitu 1) Tahap perencanaan (*planning*), 2) Tahap pelaksanaan tindakan (*action*), 3) Tahap pengamatan (*observation*), 4) Tahap refleksi (*reflection*). Penjelasan masing-masing tahap penelitian adalah sebagai berikut :

### 1. Siklus I

Pelaksanaan siklus I konsep yang diajarkan adalah Tekanan Hidrostatika. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan tindakan siklus I adalah :

#### a. *Perencanaan*

1. Menyusun dan merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk siklus I.
2. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan
3. Merancang lembar observasi aktivitas belajar siswa
4. Merancang lembar observasi aktivitas guru
5. Mempersiapkan lembar penilaian psikomotor
6. Menyiapkan lembar kerja siswa (LKS) dan kunci jawabannya
7. Merancang test akhir siklus I dan kunci jawabannya

#### b. *Pelaksanaan Tindakan*

Tahap pelaksanaan ini mengacu pada RPP pembelajaran siklus I melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Proses pembelajaran dengan menerapkan model PBL yang terdiri dari beberapa tahapan kegiatan yaitu tahap kegiatan pendahuluan, tahap kegiatan inti dan tahap kegiatan penutup.

### ***c. Pengamatan***

Proses observasi dilakukan oleh pengamat terhadap pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas belajar siswa yang telah disiapkan.

### ***d. Refleksi***

Refleksi adalah menganalisis dan mengulas data meliputi hasil test serta hasil observasi untuk melihat apakah pembelajaran yang dilakukan dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Kemudian hasil belajar tersebut akan direfleksi untuk melihat kekurangan yang ada, mengkaji apa yang telah dan belum terjadi, mengapa hal tersebut dapat terjadi dan langkah apa saja yang perlu dilakukan untuk perbaikan. Hasil refleksi ini akan digunakan untuk menetapkan langkah selanjutnya atau merencanakan tindakan untuk siklus II.

## **2. Siklus II**

Siklus II dilaksanakan dengan melakukan perbaikan pada bagian-bagian tertentu yang didasarkan pada refleksi siklus I. Pelaksanaan siklus dengan materi pelajaran “Hukum Pascal”. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan tindakan siklus II adalah :

### ***a. Perencanaan***

1. Menyusun dan merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk siklus II.
2. Mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan
3. Merancang lembar observasi aktivitas belajar siswa
4. Merancang lembar observasi aktivitas guru

5. Mempersiapkan lembar penilaian psikomotor.
6. Menyiapkan lembar kerja siswa (LKS) dan kunci jawabannya.
7. Merancang test akhir siklus II dan kunci jawabannya.

***b. Pelaksanaan Tindakan***

Tahap pelaksanaan ini mengacu pada rencana pelaksanaan pembelajaran siklus II melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Proses pembelajaran dengan menerapkan model PBL yang terdiri dari beberapa tahapan kegiatan yaitu tahap kegiatan pendahuluan, tahap kegiatan inti dan tahap kegiatan penutup.

***c. Pengamatan***

Proses observasi dilakukan oleh pengamat terhadap pelaksanaan tindakan dengan menggunakan lembar observasi kegiatan guru dan siswa yang telah disiapkan

***d. Refleksi***

Menganalisa dan mengulas data meliputi hasil test serta hasil observasi untuk melihat apakah pembelajaran yang dilakukan dapat meningkatkan hasil belajar dan aktifitas siswa. Kemudian hasil belajar tersebut direfleksi untuk melihat kekurangan yang ada, mengkaji apa yang telah dan belum terjadi, mengapa hal tersebut dapat terjadi dan langkah apa saja yang perlu dilakukan untuk perbaikan. Hasil refleksi ini akan digunakan untuk menetapkan langkah selanjutnya atau merencanakan tindakan untuk siklus III dengan tahap pelaksanaan yang sama seperti siklus I dan siklus II mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Materi yang diajarkan pada siklus III yaitu Hukum Archimedes.

## **E. Instrumen Penelitian**

### **1. Lembar Observasi**

Lembar observasi terdiri dari lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas belajar siswa.

1. Lembar observasi aktivitas guru, digunakan untuk mengetahui kekurangan yang dilakukan guru pada saat mengajar dan untuk mengamati aktivitas guru pada tahap-tahap pembelajaran (pendahuluan, inti, dan penutup)
2. Lembar observasi aktivitas belajar siswa, digunakan untuk mengetahui sejauh mana keaktifan dan keikutsertaan siswa dalam mengikuti proses belajar dari setiap tahap-tahap pembelajaran (pendahuluan, inti, dan penutup)

### **2. Lembar Penilaian Psikomotor**

Lembar penilaian psikomotor digunakan untuk melihat kemampuan siswa dalam melaksanakan tindakan selama mengikuti pelajaran fisika. Dalam hal ini aspek yang dapat dilihat berupa aspek karakter yang meliputi menyiapkan alat dan bahan, membaca dan memahami langkah kerja, melakukan percobaan sesuai prosedur, aktif dalam kelompoknya, mampu melakukan pekerjaan dengan baik, bisa mengisi laporan, mampu mengkomunikasikan, dan memiliki ide dan komentar.

### **3. Tes**

Tes merupakan media yang digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes tertulis yaitu tes subjektif berbentuk esai. Tes hasil belajar dan tes kemampuan pemecahan masalah dilakukan disetiap akhir siklus

yaitu siklus I, siklus II, dan siklus III. Sebelum tes diberikan pada siswa terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal tes.

Tabel 3.1 Kisi – kisi soal tes siklus I

Konsep	Sub Konsep	Nomor Butir Soal		
		Tes Hasil Belajar		Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
		C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>
Hukum Pokok Hidrostatika	Tekanan Hidrostatika		1	
	Hukum Pokok Hidrostatika	2	3,4,5	4, 5
Jumlah Soal		5		2

Tabel 3.2 Kisi – kisi soal tes siklus II

Konsep	Sub Konsep	Nomor Butir Soal		
		Tes Hasil Belajar		Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
		C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>
Hukum Pascal	Persamaan tekanan Pascal	1		
	Penerapan Hukum Pascal		2,3,4,5	4, 5
Jumlah Soal		5		2

Tabel 3.3 Kisi – kisi soal tes siklus III

Konsep	Sub Konsep	Nomor Butir Soal		
		Tes Hasil Belajar		Tes Kemampuan Pemecahan Masalah
		C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>4</sub>
Hukum Archimedes	Hukum Archimedes	1	4	4
	Mengapung, Melayang, Tenggelam	2	3,5	5
Jumlah Soal		5		2

#### 4. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (LKS) yaitu berupa lembar kerja atau kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar kerja siswa bertujuan membantu siswa dalam melakukan penyelidikan yang akan dilaksanakan dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan tiap siklus. LKS ini juga digunakan untuk mengukur keterampilan siswa dalam melaksanakan penyelidikan tiap siklus sehingga diperoleh pemecahan dari suatu masalah yang dikaji. Pada komponen penelitian ini ditambah presentasi kelompok.

#### F. Teknik Analisis Data

##### 1. Lembar Observasi

Data observasi digunakan untuk merefleksi tindakan yang telah dilakukan pada setiap siklus dan diolah secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan skala penilaian

##### a. Lembar Observasi Aktivitas Guru.

Lembar observasi guru digunakan sebagai acuan pengamatan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang dilakukan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung dan sebagai pedoman untuk memperbaiki pelaksanaan proses belajar mengajar pada siklus selanjutnya.

Lembar observasi aktivitas guru berjumlah 14 butir observasi, skor tertinggi tiap butirnya adalah 3, maka skor tertinggi adalah :  $3 \times 14 = 42$ . Skor terendah tiap butirnya adalah 1, maka skor terendahnya adalah :  $1 \times 14 = 14$ .

$$\text{kisaran nilai} = \frac{\text{skor tertinggi keseluruhan} - \text{jumlah butir observasi}}{\text{skor tertinggi untuk tiap butir observasi}}$$

$$= \frac{42 - 14}{3}$$

$$= \frac{28}{3}$$

$$= 9,3$$

Tabel 3.4 Interval kategori penilaian guru

Nilai Rentang	Persentasi Nilai
14 – 23,3	Kurang
23,4 – 32,7	Cukup
32,8 – 42	Baik

## b. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Lembar observasi aktivitas belajar siswa berjumlah 14 butir observasi, skor tertinggi tiap butir observasi adalah siswa 3, maka skor tertinggi adalah:  $3 \times 14 = 42$ . Skor terendah tiap butir soal adalah 1, maka skor terendah adalah:  $1 \times 14 = 14$ .

$$kisaran\ nilai = \frac{skor\ tertinggi\ keseluruhan - jumlah\ butir\ observasi}{skor\ tertinggi\ untuk\ tiap\ butir\ observasi}$$

$$= \frac{42 - 14}{3}$$

$$= \frac{28}{3}$$

$$= 9,3$$

Tabel 3.5 Interval kategori penilaian siswa

Rentang Nilai	Persentasi Nilai
14 – 23,3	Kurang
23,4 – 32,7	Cukup
32,8 – 42	Baik

## 2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Nilai lembar kerja siswa (LKS) merupakan nilai yang diperoleh dari nilai tiap kelompok. Penilaian lembar kerja siswa (LKS) berpedoman pada indikator penilaian LKS yang ditunjukkan pada tabel 3.6. Indikator penilaian lembar kerja siswa terdiri dari lima indikator dengan skor yang berbeda-beda untuk setiap indikatornya.

Tabel 3.6 Indikator penilaian lembar kerja siswa (LKS)

No	Indikator	Skor
1	Siswa dapat menuliskan hipotesis sesuai dengan permasalahan yang diberikan	20
2	Siswa dapat menuliskan hasil pengamatan sesuai prosedur	15
3	Siswa dapat menganalisis data hasil percobaan	20
4	Siswa dapat menjawab soal tugas percobaan	25
5	Siswa dapat membuat kesimpulan percobaan	20
<b>JUMLAH</b>		<b>100</b>

$$\text{Nilai LKS kelompok} = \sum \text{skor yang diperoleh tiap kelompok}$$

## 3. Penilaian Psikomotor

Untuk melihat kemampuan siswa dalam melaksanakan tindakan selama pembelajaran dapat digunakan lembar penilaian psikomotor siswa. Melalui lembar penilaian psikomotor dapat ditentukan apakah siswa terampil dalam proses pembelajaran berlangsung. Lembar penilaian psikomotor siswa dalam penelitian ini terdiri dari 8 butir dengan skor tertinggi tiap butir adalah 3 dan skor terendah tiap butir adalah 0, maka skor tertinggi adalah  $8 \times 3 = 24$  dan skor terendah adalah  $8 \times 0 = 0$ .

$$\begin{aligned}
 \text{Kisaran Skor} &= \frac{\text{Skor Tertinggi Keseluruhan}}{\text{Skor Tertinggi untuk Tiap Butir Aspek Penilaian}} \\
 &= \frac{24}{3} \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{skor tertinggi keseluruhan}} \times 100 \\
 &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{24} \times 100
 \end{aligned}$$

Tabel 3.7 Interval kategori penilaian psikomotor

No	Interval	Interpretasi Penilaian	Nilai psikomotor
1.	0 – 7	Kurang	≤ 54
2.	8 - 15	Cukup	55 – 77
3.	16 – 24	Baik	78 - 100

#### 4. Tes

Data tes dianalisis dengan menggunakan rata-rata nilai dan kriteria ketuntasan berdasarkan penilaian patokan menurut Depdikbud. Secara klasikal proses belajar mengajar dikatakan berhasil atau tuntas apabila siswa dikelas memperoleh nilai  $\geq 78,0$  sebanyak 85%. Untuk melihat peningkatan hasil belajar tersebut dapat digunakan rumus sebagai berikut :

##### a. Nilai rata-rata ( $\bar{x}$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

(Sudjana, 1996 : 67)

Dimana  $\sum x_i$  adalah jumlah nilai dan  $n$  adalah jumlah siswa

- b. Standar deviasi ( $s$ )

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

(Sudjana, 1996 : 93)

Dimana  $\sum x_i$  adalah jumlah nilai dan  $n$  adalah jumlah siswa

- c. Ketuntasan belajar secara klasikal ( $KB$ )

$$KB = \frac{N'}{N} \times 100\%$$

Dimana  $N'$  adalah jumlah siswa yang nilainya  $\geq 78,0$  dan  $N$  adalah jumlah siswa keseluruhan

- d. Nilai Akhir Hasil Belajar Siswa ( $NA$ )

- 1) Psikomotor

$$NP = 100\%$$

- 2) Kognitif

$$NA = \text{nilai tes siklus} + \text{nilai LKS PBL}$$

$$NA = 75\% + 25\%$$

## **G. Kriteria dan Indikator Keberhasilan Tindakan**

1. Tolak ukur keberhasilan dalam penelitian ini adalah apabila hasil belajar fisika siswa meningkat, yaitu hasil belajar rata-rata siswa mencapai mulai minimal 78,0 dan secara klasikal ketuntasan belajar siswa mencapai minimal 85%.
2. Keaktifan siswa meningkat setiap siklus, yaitu apabila aktivitas belajar siswa pada siklus III > siklus II > siklus I.