



**IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* PADA
PEMBELAJARAN FISIKA DI SMAN TAMANAN BONDOWOSO
(Studi Eksperimen pada Keterampilan Pemecahan Masalah
dan Aktivitas Belajar Siswa)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Junaida
NIM 120210102062

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2016**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda tercinta Kartini, Ayahanda tercinta (Alm) Mahfud, dan Kakak-kakaku Mohammad Ansori, Mohammad Sofyan Zauri yang selama ini senantiasa memberikan motivasi dan doa agar menjadi pribadi yang sukses di dunia dan di akhirat;
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. Almamaterku Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTO

“dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”
(Terjemahan Q.S. Surat Al-Insyirah ayat 8)*)



*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: CV Penerbit Diponegoro.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Junaida

NIM : 120210102062

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “Implementasi Model *Problem Based Instruction* Pada Pembelajaran Fisika di SMAN Tamanan Bondowoso (Studi Eksperimen pada Keterampilan Pemecahan Masalah dan Aktivitas Belajar Siswa)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi lain, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,
Yang menyatakan,

Junaida
NIM 120210102062

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* PADA
PEMBELAJARAN FISIKA DI SMAN TAMANAN BONDOWOSO
(Studi Eksperimen pada Keterampilan Pemecahan Masalah
dan Aktivitas Belajar Siswa)**

Oleh

Junaida
NIM 120210102062

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Bambang Supriadi, M.Sc

Dosen Pembimbing Anggota : Rayendra Wahyu Bachtiar, S.Pd, M.Pd.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Implementasi Model *Problem Based Instruction* Pada Pembelajaran Fisika di SMAN Tamanan Bondowoso (Studi Eksperimen pada Keterampilan Pemecahan Masalah dan Aktivitas Belajar Siswa)” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari, tanggal:

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Bambang Supriadi, M.Sc
NIP 19680710 199302 1 001

Rayendra Wahyu Bachtiar, S.Pd, M.Pd.
NIP 19650420 199512 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
NIP 19590610 198601 2 001

Drs. Alex Harijanto, M.Si.
NIP 19641117 199103 1 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP 1954050 119830 3 1005

RINGKASAN

Implementasi Model *Problem Based Instruction* pada Pembelajaran Fisika di SMAN Tamanan Bondowoso (Studi Eksperimen pada Keterampilan Pemecahan Masalah dan Aktivitas Belajar Siswa); Junaida; 120210102062; 2016; 47 Halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran fisika di SMAN Tamanan Bondowoso pada bulan April 2016 ditemukan beberapa permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran fisika antara lain: (1) lemahnya keterampilan siswa mengaitkan dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi fisika yang dipelajari; (2) rendahnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, hanya beberapa siswa saja yang memiliki keberanian untuk mengajukan pertanyaan atau pendapat saat proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, perlu modifikasi terhadap proses pembelajaran. Salah satunya dengan mengimplementasikan model *Problem Based Instruction* saat proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh model *Problem Based Instruction* terhadap keterampilan pemecahan masalah dan mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama model *Problem Based Instruction* diimplementasikan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan tempat penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN Tamanan Bondowoso. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN Tamanan Bondowoso. Sampel penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas terhadap populasi. Penentuan sampel penelitian menggunakan metode *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *post-test only control group design*. Metode observasi dan dokumentasi digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa. Analisis data *post-test*

siswa menggunakan *Independent-Sample T-test* dengan bantuan SPSS 16 untuk mengkaji pengaruh model *Problem Based Instruction* terhadap pembelajaran keterampilan pemecahan masalah antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Nilai rata-rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen terdiri dari *oral activities*, *motor activities*, dan *mental activities* yang didapat dari kegiatan observasi dan dokumentasi selama proses pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* sebesar 56,61 yang termasuk dalam kriteria cukup aktif. Hasil analisis *Independent-Sample T-test* terhadap nilai *post-test* siswa menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* keterampilan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada nilai rata-rata *post-test* keterampilan pemecahan masalah siswa kelas kontrol dengan nilai signifikansi (*1-tailed*) sebesar 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Instruction* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Model *Problem Based Instruction* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa Kelas X SMAN Tamanan Bondowoso dan (2) Model *Problem Based Instruction* dapat merangsang siswa kelas X SMAN Tamanan tahun ajaran 2015/2016 untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Rata-rata keaktifan siswa dalam memecahkan masalah pembelajaran dengan model *Problem Based Instruction* termasuk dalam kriteria Cukup Aktif.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan syafaat-Nya dan sunah dari Rasulullah Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Model *Problem Based Instruction* Pada Pembelajaran Fisika di SMAN Tamanan Bondowoso (Studi Eksperimen pada Keterampilan Pemecahan Masalah dan Aktivitas Belajar Siswa)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang telah memberikan permohonan izin penelitian;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Yushardi, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember;
4. Drs. Bambang Supriadi, M.Sc selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;
5. Rayendra Wahyu Bachtiar, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Anggota dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;
6. Prof. Dr. Indrawati, M.Pd selaku Dosen Penguji Utama yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;

7. Drs. Alex Harijanto, M.Si. selaku Dosen Penguji Anggota dan Validator yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini;
8. Drs. Muhammad Subeki selaku Kepala SMA Negeri Tamanan Bondowoso yang telah memberikan izin penelitian;
9. Dr. Tikno Anianto, M.Pd selaku Waka Kurikulum SMA Negeri Tamanan Bondowoso yang telah membantu sebelum dan selama proses penelitian;
10. Ratna Agustini, S.Pd selaku Guru bidang studi fisika di SMA Negeri Tamanan Bondowoso yang telah membantu dan membimbing selama penelitian;
11. Shandy Firman, Teiis, Yukaty, Ledina, Nila, Ipat, Ika yang telah membantu melakukan observasi terhadap pelaksanaan penelitian;

Besar harapan penulis bila segenap pembaca memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pembelajaran Fisika	5
2.2 Model Pembelajaran	6
2.3 Model <i>Problem Based Instuction</i>	7
2.4 Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika	11
2.5 Aktivitas Belajar	14
2.6 Penerapan Model <i>Problem Based Instruction</i> pada Pembelajaran Fisika	15

	Halaman
2.7 Kerangka Berpikir	17
2.8 Hipotesis Penelitian	19
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Jenis, Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.2 Populasi dan Sampel.....	20
3.3 Desain Penelitian	22
3.4 Variabel Penelitian	23
3.5 Definisi Operasional Variabel	23
3.6 Metode Pengumpulan Data	24
3.6.1 Data Keterampilan Pemecahan Masalah	24
3.6.2 Data Aktivitas Belajar Siswa dalam Memecahkan Masalah	25
3.6.3 Data Pendukung	27
3.7 Prosedur Penelitian	28
3.8 Metode Analisis Data	29
3.8.1 Keterampilan Pemecahan Masalah	29
3.8.2 Aktivitas Belajar Siswa	30
3.9 Analisis Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah	31
3.7.1 Uji Validitas Soal	31
3.7.2 Uji Reliabilitas Soal	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Pelaksanaan Penelitian	34
4.2 Penentuan Sampel Penelitian	34
4.3 Hasil Penelitian	34
4.3.1 Hasil Tes Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika	34
4.3.2 Hasil Aktivitas Belajar Siswa	36
4.4 Pembahasan	40
BAB 5. PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan	46

5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

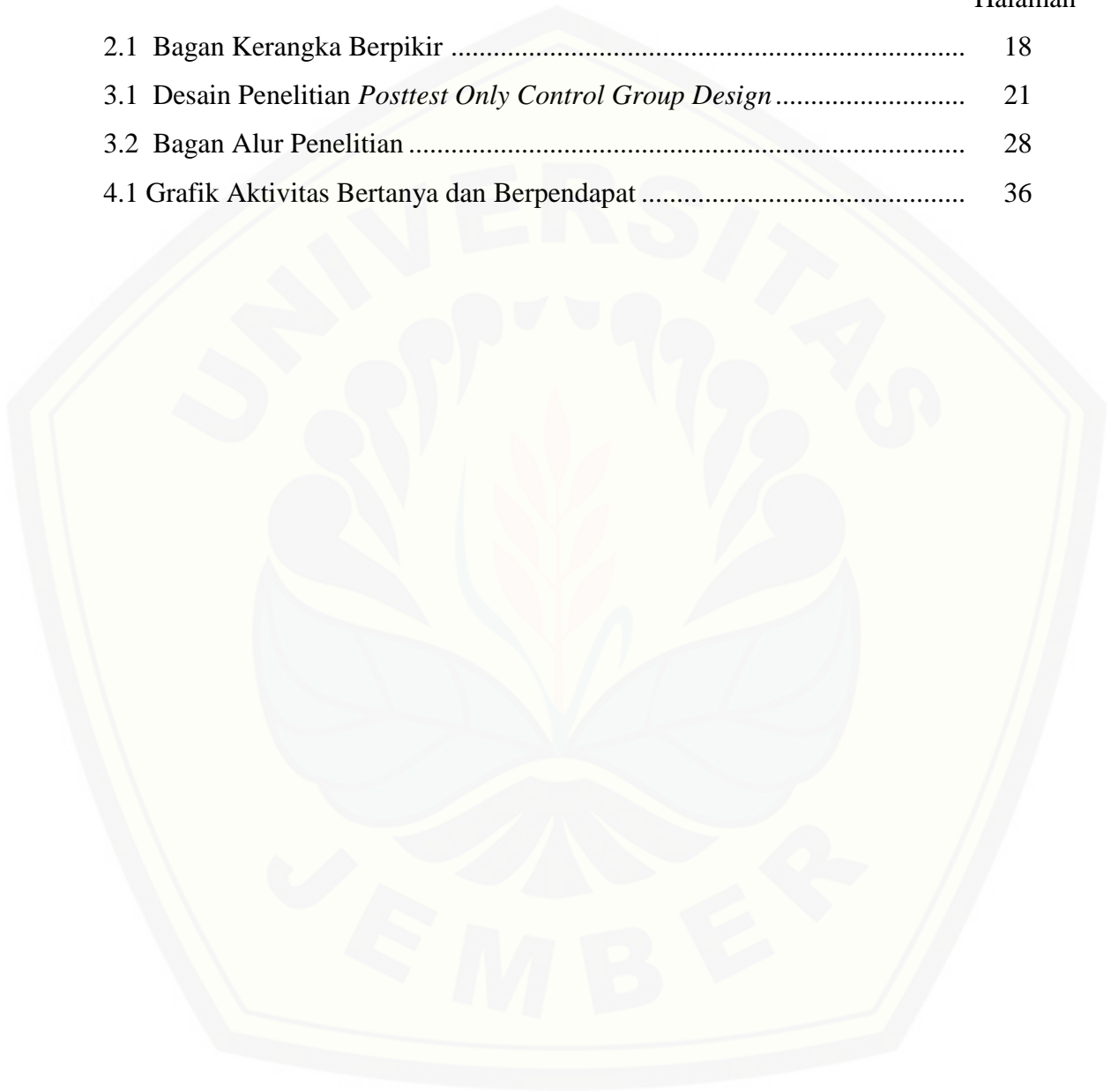


DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sintaks Model <i>Problem Based Instruction</i>	8
2.2 Tahap Kegiatan Model PBI pada Pembelajaran Fisika	15
3.1 Kriteria Aktivitas Siswa	30
3.2 Hasil Uji Validitas pada Soal Tes Keterampilan Pemecahan Masalah ..	31
3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen	31
3.4 Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes Keterampilan Pemecahan Masalah.....	31
4.1 Deskripsi Hasil Tes Keterampilan Pemecahan Masalah.....	34
4.2 Ringkasan Hasil Uji <i>Independent Sample T-test</i>	34
4.3 Skor Rata-rata Tiap Nomor Permasalahan	34
4.4 Skor Rata-rata per Indikator tes Keterampilan Pemecahan Masalah	35
4.5 Data Aktivitas Presentasi	36
4.6 Data Aktivitas Melaksanakan Percobaan	37
4.7 Data <i>Mental Activities</i>	38
4.8 Hasil Rekapitulasi Data Aktivitas Belajar Siswa	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Bagan Kerangka Berpikir	18
3.1 Desain Penelitian <i>Posttest Only Control Group Design</i>	21
3.2 Bagan Alur Penelitian	28
4.1 Grafik Aktivitas Bertanya dan Berpendapat	36



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. UJI NORMALITAS DAN UJI HOMOGENITAS	51
A.1 Daftar Nilai Ulangan Harian Materi Suhu dan Kalor Kelas X SMAN Tamanan Bondowoso Tahun Pelajaran 2015/2016	52
A.2 Uji Normalitas Populasi Penelitian	54
A.3 Uji Homogenitas Populasi Penelitian	54
B. NILAI AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS X 1	58
B.1 Dokumentasi hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa	58
B.2 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa	58
B.3 Nilai Aktivitas Belajar Siswa Melalui Dokumentasi	64
B.4 Rekapitulasi Aktivitas Belajar Siswa Melalui Observasi dan Dokumentasi	67
B.5 Dokumentasi Penilaian LKS	70
C. HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL	71
C.1 Hasil Uji Validitas	71
C.2 Hasil Uji Reliabilitas	74
C.3 Analisis Perbaikan Soal <i>Posttest</i>	77
D. DATA HASIL TES KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH	83
D.1 Dokumentasi hasil Tes Keterampilan Pemecahan Masalah	83
D.2 Nilai Tes Keterampilan Pemecahan Masalah	85
D.3 Uji SPSS Tes Keterampilan Pemecahan Masalah	89
E. DATA HASIL WAWANCARA	94
E.1 Wawancara Sebelum Penelitian	94
E.2 Wawancara Sesudah Penelitian	96
F. AGENDA DAN JADWAL PENELITIAN	97
F.1 Agenda Penelitian	97
F.2 Jadwal Penelitian	97

G. SURAT IZIN PENELITIAN	98
G.1 Surat Izin Observasi	98
G.2 Surat Izin Penelitian	99
G.3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	100
H. FOTO KEGIATAN PEMBELAJARAN	101
I. MATRIKS PENELITIAN	102
J. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA	104
K. SILABUS PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN	105
L. RPP EKSPERIMEN PERTEMUAN 1	108
L.1 LKS dan Kunci LKS 01 Kelas Eksperimen	117
M. RPP EKSPERIMEN PERTEMUAN 2	126
M.1 LKS dan Kunci LKS 02 Kelas Eksperimen	132
N. RPP EKSPERIMEN PERTEMUAN 3	143
N.1 LKS dan Kunci LKS 03 Kelas Eksperimen	150
O. LEMBAR PENILAIAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA	154
O.1 Instrumen Observasi Penilaian Aktivitas Belajar Siswa	154
O.2 Instrumen Penilaian Dokumentasi Aktivitas Belajar Siswa	157
P. SOAL <i>POST-TEST</i>	159
Q. LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN	175
Q.1 Lembar Validasi Silabus	175
Q.2 Lembar Validasi RPP 1	176
Q.3 Lembar Validasi RPP 2	177
Q.4 Lembar Validasi RPP 3	178
Q.5 Lembar Validasi LKS 01	179
Q.6 Lembar Validasi LKS 02	180
Q.7 Lembar Validasi LKS 03	181

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Problem solving skill atau keterampilan pemecahan masalah merupakan hal yang penting untuk diajarkan dan dikuasai. Keterampilan pemecahan masalah yang baik dapat memberdayakan siswa dalam kehidupan pendidikan, profesional, dan pribadinya (Crebert, 2011:4). Keterampilan pemecahan masalah dapat diajarkan melalui berbagai konteks pembelajaran, salah satunya adalah melalui pembelajaran fisika. Fisika menyediakan permasalahan nyata yang dapat diterapkan ke dalam kehidupan kita (Frost, 2014). Pembelajaran IPA termasuk fisika diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (BSNP, 2006:159). Pembelajaran fisika bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang proses ilmiah dan penerapan hasil pembelajaran fisika pada kehidupan sehari-hari (Adolphus, 2013).

Kenyataannya pengajaran fisika masih menfokuskan pada hakikat produk saja dan jarang mengajarkan keterampilan untuk mengaitkan dan menyelesaikan permasalahan dari kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi fisika yang dipelajari. Hal itu juga didukung oleh Mahardika (2012) yang menyatakan bahwa permasalahan yang sering terjadi di dalam pembelajaran fisika adalah lemahnya proses pembelajaran di kelas sehingga siswa cenderung pasif dan kurang mengembangkan keterampilan berfikirnya, padahal keterampilan berfikir akan berhubungan langsung dengan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika di SMA Tamanan Bondowoso pada bulan April 2016, pembelajaran fisika masih cenderung menitikberatkan pada penguasaan sejumlah konsep tanpa memperhatikan cara konsep tersebut didapatkan sehingga proses ilmiah untuk mendapatkan konsep tersebut menjadi terabaikan. Hal ini dikarenakan tuntutan kurikulum dengan materi yang cukup padat membuat guru cenderung hanya memberikan hafalan konsep dan latihan

menghitung tanpa menyentuh pada pengaplikasian dari konsep-konsep fisika yang diajarkan tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Samudra, 2012). Oleh karena itu, perlu modifikasi pada proses pembelajaran. Proses pembelajaran harus membuat siswa mengerti manfaat materi fisika yang dipelajari sekaligus mampu melatih keterampilan pemecahan masalahnya agar materi fisika tersebut dapat diterapkan oleh siswa untuk mengatasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Model *Problem Based Instruction*, atau disebut juga model pembelajaran berdasarkan masalah adalah model pembelajaran yang menjadikan sebuah permasalahan nyata sebagai titik awal pembelajaran dan pembentukan pengetahuan baru (Trianto, 2014:63). Permasalahan nyata yang diangkat berasal dari peristiwa atau kejadian dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi fisika yang akan dipelajari. Masalah tersebut akan diselesaikan melalui suatu kegiatan penyelidikan untuk memperoleh suatu konsep baru yang bisa memberikan jawaban pada “masalah” tersebut. Proses untuk memperoleh jawaban atas “masalah” tersebut merupakan saat yang tepat untuk melatih keterampilan pemecahan masalah (*problem solving skill*) siswa. Model pembelajaran berdasarkan masalah memungkinkan siswa lebih aktif berinteraksi dengan guru ataupun dengan teman, membangun pengetahuan berdasarkan materi yang relevan, memperoleh pengetahuan yang dapat diterapkan (Crebert, 2011:13). Beberapa penelitian telah membuktikan keefektifan model pembelajaran berdasarkan masalah dalam berbagai aspek pembelajaran. Model ini dapat membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran (Astutik, 2013; Hapsoro, 2009). Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Abubakar (2015) pada proses pembelajaran kimia, model ini juga dapat mengembangkan keterampilan dan kemahiran bekerja sama dalam kelompok (*collaborative learning and skills acquisition*) dan keterampilan pemecahan masalah (*problem solving skills*).

Kajian terhadap *problem solving skills* ini telah dilakukan oleh beberapa peneliti. *Problem solving skills* merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi (Harrold, Tanpa Tahun). Mourtus (2004) meneliti *problem solving skills* mahasiswa teknik melalui *open-ended problems* yang disajikan dalam uraian soal.

Mettes (1981) melakukan studi terhadap problem solving melalui pengukuran melalui dokumentasi dan tes dengan lembar kerja siswa (*Systematic Approach Solving Problems Worksheet*). Mettes melatih *problem solving* melalui pembelajaran dengan *Svstematic Approach Solving Problems Worksheet* (SAP worksheet) disertai *Svstematic Approach Solving Problems Chart* (SAP chart) yang berisi panduan *problem solving* dan bantuan guru. Sedangkan tes *problem solving* dilakukan dengan waktu sekitar 30 menit melalui SAP worksheet tanpa SAP chart dan bantuan guru. Busyari (2015) juga telah melakukan penelitian terhadap keterampilan berpikir kreatif pada pemecahan masalah dengan menggunakan *open-problem test*. Berdasarkan uraian di atas, untuk mengatasi permasalahan yang sering terjadi pada pembelajaran fisika di SMA Negeri di Bondowoso, dilakukan penelitian dan kajian terhadap model *Problem Based Instruction* sehingga terumuskan judul “**Implementasi Model Problem Based Instruction pada Pembelajaran Fisika di SMA (Studi pada Keterampilan Pemecahan Masalah dan Aktivitas Belajar Siswa)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diperoleh masalah utama yang dirumuskan sebagai berikut:

- a. Apakah model *Problem Based Instruction* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan pemecahan masalah Fisika Siswa Kelas X SMAN Tamanan Bondowoso?
- b. Bagaimana aktivitas belajar siswa dalam memecahkan masalah pembelajaran selama menggunakan model *Problem Based Instruction*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Mengkaji pengaruh model *Problem Based Instruction* terhadap keterampilan pemecahan masalah fisika siswa Kelas X SMAN Tamanan Bondowoso.

- b. Mendeskripsikan aktivitas belajar siswa dalam memecahkan masalah pembelajaran menggunakan model *Problem Based Instruction*.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Bagi kepala sekolah, sebagai masukan untuk meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah.
- b. Bagi guru, sebagai model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran fisika.
- c. Bagi siswa, untuk membantu siswa dalam memaknai apa yang mereka pelajari sehingga dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan sehari-hari.
- d. Bagi peneliti, menambah wawasan dan pengalaman melakukan penelitian yang nantinya dapat digunakan sebagai pedoman ketika terjun ke dunia kerja.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Fisika

Pada hakikatnya, pembelajaran dapat diperoleh setelah mengalami sesuatu hal. Menurut Ormrod (2009:269) pembelajaran adalah perubahan jangka panjang dalam representasi atau asosiasi mental sebagai hasil dari pengalaman. Berdasarkan definisi tersebut, terdapat 3 hal pokok dalam pembelajaran, yaitu: 1) pembelajaran adalah perubahan jangka panjang, yaitu, lebih dari sekedar penggunaan informasi secara singkat dan sambil lalu namun tidak selalu tersimpan selamanya; 2) Pembelajaran melibatkan representasi/ asosiasi mental yang menyimpan pengetahuan dan keterampilan baru yang diperoleh; 3) pembelajaran adalah perubahan yang dihasilkan dari pengalaman.

Fisika adalah bagian dari sains, yaitu ilmu yang mempelajari tentang alam dan gejalanya, yang terdiri atas proses dan produk. Proses yang dimaksud adalah proses ilmiah, yaitu proses yang langkah-langkahnya menggunakan prosedur atau metode ilmiah. Produk fisika yang dimaksud adalah pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori, atau hukum (Indrawati dan Sutarto, 2013). Jadi, dalam mengajarkan fisika harus tercermin kedua hakikat tersebut, yaitu fisika sebagai proses dan produk.

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran fisika dapat diartikan sebagai suatu kegiatan untuk memperoleh pengetahuan tentang alam dan gejalanya melalui langkah-langkah sesuai metode ilmiah. Melalui pembelajaran fisika sebaiknya ditumbuhkan kesadaran agar siswa melihat Fisika bukan semata-mata sebagai kegiatan akademik, tetapi lebih sebagai cara untuk memahami alam tempat mereka hidup. Jadi, melalui pembelajaran fisika siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan tentang “apa” tetapi juga memperoleh “bagaimana” pengetahuan itu dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

2.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar (Indrawati dan Sutarto, 2013:21). Menurut Joyce (1992) setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa, sehingga tujuan pembelajaran tercapai (Trianto, 2014: 23). Jadi, kegiatan proses belajar mengajar akan lebih terarah jika pengajar benar-benar mengetahui dengan jelas model pembelajaran yang digunakan.

Model pembelajaran memiliki beberapa fungsi dalam kaitannya untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Secara umum model pembelajaran berfungsi untuk membantu dan membimbing guru untuk memilih komponen proses dalam pembelajaran teknik, strategi, dan metode pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai. Oleh karena itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat juga mempengaruhi pemilihan teknik atau metode pembelajaran yang tepat juga untuk menghasilkan suatu pembelajaran yang efektif dan efisien.

Joyce, *et al* (2004) mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran, harus memiliki lima unsur karakteristik model, yaitu:

- a. Sintakmatik merupakan langkah-langkah yang mengakomodasi tentang apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- b. Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam suatu model pembelajaran.
- c. Prinsip reaksi merupakan pola kegiatan guru dalam memperlakukan dan memberikan respon terhadap siswanya.
- d. Sistem Pendukung meliputi sarana, alat dan bahan yang diperlukan dalam melaksanakan model pembelajaran tersebut

- e. Dampak Instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan. Dampak instruksional dapat dilihat dari target yang diharapkan dalam tujuan-tujuan pembelajaran.
- f. Dampak Pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses pembelajaran, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para siswa tanpa pengarahan langsung dari guru. Dengan kata lain, dampak pengiring merupakan dampak pembelajaran yang tidak disengaja (Indrawati dan Sutarto, 2013:22-24).

Jadi, untuk menerapkan suatu model pembelajaran, pengajar juga harus mempertimbangkan unsur-unsur tersebut agar dalam pelaksanaannya model pembelajaran yang digunakan dapat membantu pengajar dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

2.3 Model *Problem Based Instruction*

Beberapa definisi tentang model *Problem Based Instruction* telah dikemukakan oleh beberapa ahli. Model *Problem Based Instruction* dapat diartikan sebagai pengajaran berdasarkan masalah, yaitu suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal akuisi dan integrasi pengetahuan baru (Trianto, 2014:63). Menurut Hobri (2008:104), model pembelajaran *Problem Based Instruction* mengorganisasikan pembelajaran antara pertanyaan dan masalah (baik secara personal dan sosial) sehingga penting dan bermakna bagi siswa. Sedangkan Dewey (dalam Trianto, 2014:64) menyatakan bahwa belajar berdasarkan masalah adalah interaksi antara stimulus dan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan. Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan dan masalah, sedangkan sistem syaraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahannya dengan baik. Jadi, model *Problem Based Instruction* merupakan model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai permulaan proses pembelajaran dan dimana akan dilakukan

kegiatan-kegiatan untuk menyelesaikan masalah tersebut sehingga terbentuklah suatu pengetahuan baru yang bisa saja merupakan jawaban dari masalah tersebut.

Hakikat masalah dalam pengajaran berdasarkan masalah merupakan *gap* atau kesenjangan antara situasi nyata dan kondisi yang diharapkan, atau antara kenyataan yang terjadi dengan apa yang diharapkan (Sanjaya, 2006:216). Permasalahan tersebut dapat diambil dari buku teks atau dari sumber-sumber lain misalnya dari peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitar, dari peristiwa dalam keluarga atau dari peristiwa kemasyarakatan (Sanjaya, 2006:215). Dalam penerapannya, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menetapkan topik masalah, walaupun sebenarnya guru sudah mempersiapkan apa yang harus dibahas (Sanjaya, 2006:213).

Model pengajaran berdasarkan masalah dilandasi oleh teori belajar konstruktivis. Pendapat ini sejalan dengan yang diungkapkan Arends (dalam Trianto, 2014:64), pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan masalah yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Pengajaran konstruktivis menekankan bahwa anak-anak harus membangun pengetahuan ilmiah dan pemahaman mereka sendiri dengan bimbingan dari guru (Santrock, 2014:106).

Terdapat tiga ciri utama pendekatan pembelajaran berbasis masalah. *Pertama*, merupakan aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasinya ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. *Kedua*, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. *Ketiga*, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah, yaitu sistematis dan empiris. Sistematis artinya melalui tahapan-tahapan tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian berdasarkan data dan fakta yang jelas (Trianto, 2014:65). Ciri tersebut diimplementasikan dalam sintakmatik model *Problem Based Instruction*. Ibrahim dan Nur (dalam Trianto, 2014:72) menjelaskan bahwa pada pengajaran berdasarkan masalah terdiri dari 5 langkah utama, yang dimulai dengan guru memperkenalkan

siswa dengan suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerja siswa. Kelima langkah ini disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sintaks model *Problem Based instruction*

Tahap	Kegiatan Guru
Tahap 1: Orientasi Siswa pada Masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap 2: Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Trianto (2014:69) menyatakan bahwa *Problem Based Instruction* memiliki tujuan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, belajar peranan orang dewasa dan menjadi pembelajar yang mandiri. Tujuan tersebut dapat tercapai karena beberapa keunggulan yang dimiliki oleh Model *Problem Based Instruction* seperti yang diungkapkan oleh Trianto (2014:68) berikut:

- a. Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan, sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
- b. Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.

- c. Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.
- d. Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajari.
- e. menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sikap sosial yang positif di antara siswa.
- f. Pengondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan.

Sesuai dengan namanya, keunggulan PBI terletak pada perancangan “masalah”nya. Masalah yang diberikan haruslah dapat merangsang dan memicu pemelajar untuk menjalankan pembelajaran dengan baik (Amir, 2009:32). Mengacu pada pendapat di atas, guru hendaknya memberikan kesempatan dan keleluasaan kepada siswa untuk memilih masalah yang akan diselidiki, karena cara ini dapat meningkatkan motivasi siswa. Selain itu masalah dibentuk dari kejadian yang mencengangkan dan menimbulkan misteri sehingga membangkitkan minat dan keinginan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Namun, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan saat pengimplementasian Model *Problem Based Instruction* menurut Trianto (2014:72), yaitu:

- a. Persiapan pembelajaran (alat, problem, konsep yang kompleks).
- b. Persiapan problem yang relevan.
- c. Antisipasi terjadinya *miss-konsepsi*.
- d. Ketersediaan waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan. Pelaksanaannya dapat menyita beberapa pertemuan.

2.4 Keterampilan Pemecahan Masalah Fisika

2.4.1 Pemecahan Masalah (*Problem Solving*)

Santrock (2009:26) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai proses kognitif melibatkan penemuan sebuah cara yang sesuai untuk mencapai suatu tujuan. Ormrod (2009:367) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah menggunakan (yaitu mentransfer) pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab atau situasi yang sulit. Pemecahan masalah merupakan proses kognitif tingkat tinggi, yaitu proses kognitif yang melibatkan usaha melampaui sesuatu yang dipelajari secara khusus (misalnya, menganalisis, mengaplikasikan, dan menilainya). Hal itu juga sejalan dengan yang diungkapkan oleh Cangelosi (1995:9), pemecahan masalah termasuk dalam kognisi tingkat intelektual.

Pemecahan masalah tidak terjadi dalam vacuum atau kehampaan. Sebelumnya ia harus memiliki sejumlah konsep-konsep dan aturan-aturan. Selain itu ia harus memiliki pandangan untuk memecahkannya dan suatu strategi untuk memberikan arah kepada pemikirannya, agar ia produktif (Nasution, 2005:140). Seseorang harus menguasai kemampuan-kemampuan atau aturan-aturan yang lebih sederhana yang merupakan prasyarat guna pemecahannya untuk dapat memecahkan suatu masalah (Nasution, 2005:176).

2.4.2 Keterampilan Pemecahan Masalah (*Problem Solving Skills*)

Keterampilan pemecahan masalah merupakan bagian dari keterampilan kognitif proses. Griffin (2015:41) dalam bukunya tentang *Collaborative Problem Solving Skill* mengatakan bahwa keterampilan sosial merupakan bagian “*collaborative*” dari “*collaborative problem solving skills*” dan keterampilan kognitif merupakan bagian “*problem solving*” dari “*collaborative problem solving skills*”. Selain itu Mayer (dalam Adams, Tanpa Tahun) mengemukakan bahwa “*Problem solving is cognitive processing directed at achieving a goal when no solution method is obvious to the problem solver.*”

Griffin (2015:46) membagi rangka proses kognitif dalam keterampilan pemecahan masalah menjadi 4 kerangka, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan dan pengamatan (*executing and monitoring*), fleksibilitas (*flexibility*), dan pembelajaran (*learning*) dan rangka tersebut dibagi menjadi 2 keterampilan umum yaitu keterampilan pengaturan tugas (*Task Regulation Skills*) dan keterampilan membangun pengetahuan (*Learning and Knowledge Building*). Kedua keterampilan tersebut kemudian dibagi menjadi beberapa indikator seperti yang disajikan Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah

Bagian	Indikator
<i>Keterampilan Pengaturan Tugas</i>	
Mengorganisasi (analisis masalah)	Menganalisis dan mendeskripsikan masalah ke dalam bahasa yang mudah dimengerti.
Menentukan tujuan	Menentukan tujuan yang akan dicapai dari suatu tugas atau permasalahan.
Mengelola sumber/informasi	Mengelola sumber/informasi untuk menyelesaikan tugas atau masalah.
Fleksibilitas dan ambiguitas	Menerima kesulitan dan berusaha memecahkannya.
Mengumpulkan informasi	Menyelidiki dan memahami hasil penyelidikan.
Kesistematian	Mengimplementasikan solusi yang mungkin untuk masalah dan memantau kemajuan
<i>Keterampilan membangun pengetahuan</i>	
Hubungan (menggambarkan dan merumuskan)	Mengidentifikasi hubungan dan pola antara dan di antara unsur-unsur pengetahuan.
Aturan: “jika maka ...”	Menggunakan pemahaman sebab dan akibat untuk mengembangkan rencana.
Hipotesis “seandainya ...” (mencerminkan dan memantau)	Menyesuaikan penalaran atau tindakan sebagai informasi atau keadaan perubahan

Berdasarkan karakteristik materi yang akan digunakan pada penelitian ini, maka indikator yang akan digunakan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- a. Keterampilan pengaturan tugas meliputi menganalisis masalah dan mengumpulkan informasi.
- b. Keterampilan membangun pengetahuan meliputi mengidentifikasi hubungan dan pola antara dan di antara unsur-unsur pengetahuan (mengidentifikasi hubungan), menggunakan pemahaman sebab dan akibat untuk mengembangkan rencana (menggunakan sebab-akibat).

2.4.3 Karakteristik Masalah dan Tugas dalam Keterampilan Pemecahan Masalah

Menurut Griffin (2015:8) terdapat dua macam masalah yang biasa digunakan untuk mengukur pemecahan masalah, yaitu “masalah yang jelas” (*well-defined problem*), yaitu masalah yang unsur-unsur atau data-data yang diketahui telah disajikan dalam permasalahan dan penyelesaiannya dapat dilakukan dengan prosedur rutin, biasanya sering digunakan dalam sains dan matematika, sedangkan “masalah yang tidak jelas” (*ill-defined problem*) adalah masalah yang memungkinkan banyak strategi untuk menyelesaikannya dan bisa saja data-data yang diperlukan tidak disajikan dalam permasalahan.

Penilaian terhadap keterampilan pemecahan masalah dapat dilakukan melalui berbagai cara. Menurut Crebert (2011:19) keterampilan pemecahan masalah dapat dinilai dengan desain item penilaian sebagai berikut: 1) Skenario masalah; 2) pekerjaan kelompok; 3) masalah berbasis kerja; 4) makalah; 5) pertanyaan esai yang dimodifikasi; 6) simulasi wawancara klien; 7) laporan sejarah sosial; dan 8) poster penelitian. Keterampilan pemecahan masalah dapat diukur melalui butir soal yang menuntut penalaran tinggi. Sukidin (2012:143) menyatakan bahwa agar butir soal yang ditulis dapat menuntut penalaran tinggi, termasuk keterampilan pemecahan masalah, selalu diberikan dasar pertanyaan (*stimulus*) pada setiap butir soal yang berbentuk sumber/bahan bacaan seperti: teks bacaan, paragraf, teks drama, penggalan

novel/cerita/dongeng, puisi, kasus, gambar, grafik, foto, rumus, tabel, daftar kata/symbol, contoh, peta, film, atau suara yang direkam. Berdasarkan uraian di atas, keterampilan pemecahan masalah nantinya akan diukur melalui pertanyaan esai yang dimodifikasi sesuai indikator keterampilan pemecahan masalah yang akan diukur.

2.5 Aktivitas Belajar

Aktivitas tidak hanya dimaksud aktivitas jasmani saja, melainkan juga aktivitas rohani. Kedua aktivitas tersebut harus dihubungkan. Menurut *Piaget* seorang anak berpikir sepanjang ia berbuat, tanpa berbuat maka peserta didik tidak akan berpikir. Agar anak berpikir sendiri, ia harus diberikan kesempatan untuk berbuat sendiri (Nasution, 2000:89). Pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Siswa memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan aspek-aspek tingkah laku lainnya, serta mengembangkan keterampilan yang bermakna untuk hidup di masyarakat (Hamalik, 2001:171)

Diedrich (dalam Nasution, 2000:91) membuat suatu daftar yang berisi macam-macam kegiatan peserta didik, antara lain:

- a. *visual activities* seperti membaca, memperhatikan gambar/demonstrasi/ percobaan/pekerjaan orang lain dan sebagainya
- b. *oral activities* seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi
- c. *listening activities* seperti mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato
- d. *writing activities* seperti menulis karangan, laporan, tes, angket
- e. *drawing activities* seperti menggambar, membuat grafik, peta, diagram, pola
- f. *motor activities* seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun
- g. *mental activities* seperti menangkap, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, dan mengambil keputusan

- h. *emotional activities* seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, berani, tenang, gugup

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan seluruh kegiatan siswa yang dilakukan selama pembelajaran dan berhubungan dengan topik pembelajaran. Aktivitas yang diukur pada penelitian ini adalah aktivitas belajar siswa saat proses pemecahan masalah pembelajaran pada kelas yang menggunakan model *Problem Based Instruction*. Jenis-jenis aktivitas yang diukur adalah: 1) *oral activities*, yaitu bertanya dan berpendapat yang akan diukur pada saat siswa melakukan tanya jawab dengan guru untuk memahami masalah pembelajaran dan megkomunikasikan hasil kerja LKS (presentasi) yang akan diukur saat siswa melihat kembali untuk mengoreksi proses pemecahan masalah; 2) *motor activities*, yaitu melakukan percobaan akan diukur saat siswa melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah; 3) *mental activities* yang dinilai melalui dokumentasi hasil pengerjaan LKS.

2.6 Penerapan Model *Problem Based Instruction* pada Pembelajaran Fisika

Adapun tahapan kegiatan dari model *Problem Based Instruction* yang dilakukan pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Tahap Kegiatan Model PBI pada Pembelajaran Fisika

Tahap	Kegiatan Belajar Mengajar		Tujuan
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	Guru mempersiapkan pembelajaran dan memberikan kepada siswa	Siswa memperhatikan apersepsi yang diberikan guru	Mengaitkan pengetahuan yang sudah diperoleh sebelumnya dengan pengetahuan yang akan dipelajari.

Inti		
Tahap 1: Orientasi Siswa pada Masalah	a. Guru memberikan wacana untuk memunculkan permasalahan. b. Guru memberikan tanya jawab untuk membantu siswa merumuskan masalah. c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	a. Siswa memperhatikan suatu penyajian. b. Dengan bantuan guru, secara bersama-sama siswa merumuskan masalah. c. Siswa mendengarkan penjelasan dijelaskan guru.
Tahap 2: Mengorg anisasi siswa untuk belajar	Dengan bantuan guru, siswa berbagi tugas terkait hal-hal yang akan dilakukan sesuai LKS secara individu/bersama anggota kelompoknya.	Siswa memperhatikan penjelasan guru dan bergabung dengan kelompok yang telah ditentukan secara acak oleh guru (jika kegiatan akan dilakukan berkelompok).
Tahap 3: Membim bing penyelidi kan individu l maupun kelompok	Guru mendorong dan membimbing siswa untuk melaksanakan eksperimen atau mengumpulkan informasi untuk menemukan pemecahan masalah.	Siswa melakukan langkah-langkah kegiatan untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah secara individu/bersama anggota kelompoknya.
Tahap 4: Mengem bangkan dan menyajik an hasil karya	Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan pada LKS untuk membangun pengetahuan dan memperoleh jawaban dari masalah pembelajaran.	Siswa menjawab pertanyaan pada LKS untuk membangun pengetahuan dan memperoleh jawaban dari masalah pembelajaran.

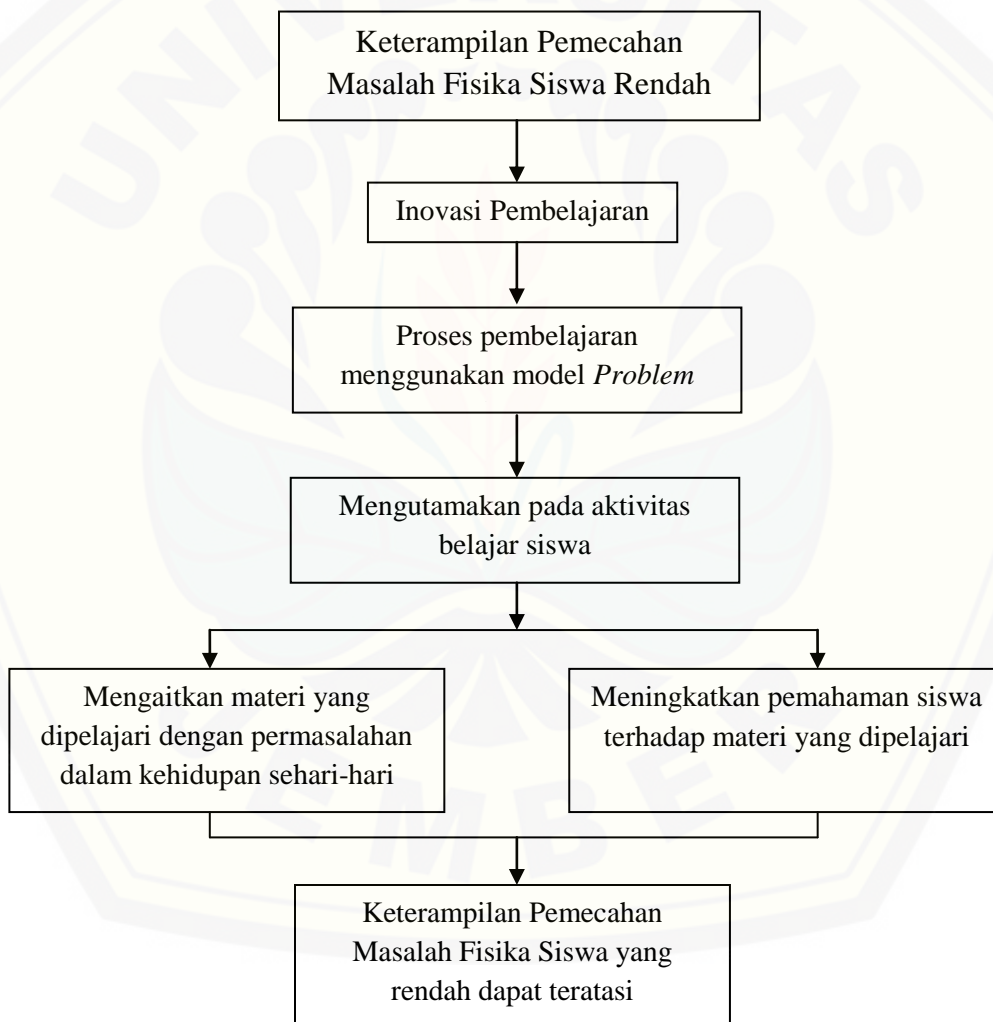
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	a. Guru meminta salah satu kelompok/siswa sebagai kelompok penyaji untuk berdiskusi dengan kelompok lain agar mendapatkan suatu kesimpulan. b. Guru mengoreksi penyajian dan diskusi untuk membenahi ketika ada kesalahan.	a. Siswa berpartisipasi dalam kegiatan diskusi. b. Siswa menyimak hasil koreksi guru (jika ada kesalahan dari hasil penyajian dan diskusi).	Mengkoreksi hasil penyelidikan kelompok yang telah dilakukan.
Penutup	Guru mengarahkan siswa pada kesimpulan hasil pembelajaran.	Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran.	Memberi kesimpulan terhadap hasil pembelajaran

2.7 Kerangka Berpikir

Model *Problem Based Instruction* dapat diartikan sebagai pengajaran berdasarkan masalah, yaitu suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik awal akuisi dan integrasi pengetahuan baru (Trianto, 2014:63). Salah satu dari ciri utama pendekatan pembelajaran berbasis masalah adalah adanya aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasinya ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa (Trianto, 2014:65). Salah satu keunggulan model *Problem Based Instruction* adalah siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata (Trianto, 2014:68).

Penelitian tentang pengaruh model *Problem Based Instruction* terhadap keterampilan pemecahan masalah dan aktivitas belajar siswa dalam memecahkan masalah pembelajaran bertujuan untuk mengangkat dan mengaitkan apa yang dipelajari dengan masalah kontekstual sehingga siswa mampu menerapkan apa yang telah dipelajari di sekolah untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Keterampilan pemecahan masalah akan diukur melalui tes tertulis dan dilaksanakan saat materi selesai di pelajari. Aktivitas belajar siswa dalam memecahkan masalah dilaksanakan melalui observasi setiap kegiatan pembelajaran berlangsung. Jika rendahnya keterampilan pemecahan masalah fisika siswa dapat teratasi maka dapat dikatakan bahwa model *Problem Based Instruction* berpengaruh terhadap keterampilan pemecahan fisika. Kerangka berpikir dalam bentuk bagan pada penelitian ini disajikan dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagan kerangka berpikir

2.8 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah Model *Problem Based Instruction* berpengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah Fisika siswa Kelas X SMAN Tamanan Bondowoso.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Lokasi dan Waktu Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN Tamanan Kabupaten Bondosowo. Penentuan tempat penelitian ini dengan *purposive sampling area*. Arikunto (1998:127) menyatakan bahwa *purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan adanya tujuan tertentu. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Tamanan Bondowoso dengan alasan sebagai berikut:

- a. Ketersediaan sekolah untuk dijadikan tempat penelitian
- b. Belum adanya penelitian dengan mengujicobakan model *Problem Based Instruction* untuk mengatasi keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran fisika di sekolah tersebut.

Pelaksanaan penelitian direncanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016.

3.2 Populasi dan Sampel

- a. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013:61). Populasi penelitian ini adalah siswa Kelas X SMAN Tamanan Bondowoso tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 6 kelas.

- b. Sampel

Dari populasi tersebut selanjutnya akan dipilih dua kelas sebagai sampel. Sebelum menentukan sampel, nilai ulangan harian populasi pada materi sebelumnya yang diperoleh melalui dokumentasi diuji melalui uji normalitas dan homogenitas. Berikut adalah teknik yang digunakan untuk uji normalitas dan uji homogenitas:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data bertujuan untuk memastikan bahwa statistik parametris dapat digunakan sebagai alat analisis dalam penelitian. Penggunaan statistik parametris, bekerja dengan asumsi bahwa data setiap variabel penelitian yang akan dianalisis membentuk distribusi normal (Sugiyono, 2013:75). Pengujian normalitas data dilakukan dengan SPSS 16.0.

Hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a) H_0 : Data berdistribusi normal.
- b) H_a : Data tidak berdistribusi normal.

Untuk menarik kesimpulan tentang normal atau tidaknya suatu data, maka dilakukan dengan berpedoman pada kriteria keputusan berdasarkan nilai probabilitas berikut:

- a) Jika probabilitas (sig) $\leq \alpha$ maka H_0 ditolak.
- b) Jika probabilitas (sig) $> \alpha$ maka H_0 diterima.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah skor-skor pada penelitian yang dilakukan mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas ini sangat penting dilakukan karena peneliti bermaksud melakukan generalisasi hasil penelitiannya terhadap populasi (Arikunto, 1998:317). Uji homogenitas juga dilakukan dengan aplikasi SPSS 16.0 yaitu dengan uji Anova. Adapun hipotesis pengujiannya yaitu:

- a) H_0 : populasi bersifat homogen
- b) H_a : populasi tidak bersifat homogen

Untuk menarik kesimpulan tentang homogen atau tidaknya suatu populasi, maka dilakukan dengan berpedoman pada kriteria keputusan berdasarkan nilai probabilitas menurut Siregar (2013:216) berikut:

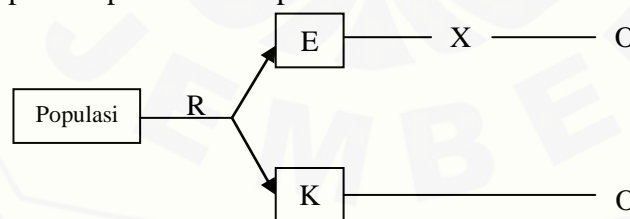
- a) Jika probabilitas (sig) $\geq \alpha$ maka H_0 diterima. Artinya populasi bersifat homogen.

b) Jika probabilitas (sig) $< \alpha$ maka H_0 ditolak. Artinya populasi tidak bersifat homogen.

Setelah diperoleh hasil uji normalitas dan uji homogenitas dan terbukti populasi terdistribusi normal dan homogen, selanjutnya ditentukan dua kelas yang akan dijadikan sampel. Sampel adalah sebagian populasi yang diteliti. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*, artinya sampel di ambil secara kelompok, dalam sampel ini unit analisisnya bukan individu tetapi kelompok atau kelas yang terdiri dari sejumlah individu (Sudjana dan Ibrahim, 2012:92). Akan tetapi, jika populasi tidak homogen, langkah selanjutnya adalah dengan uji perbedaan mean untuk masing-masing kelas dan dipilih kelas yang memiliki perbedaan mean paling kecil.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol (Sugiyono, 2014:112), lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1. Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen berupa model *Problem Based Instruction*.



Gambar 3.1 Desain Penelitian Post test Only Control Group Design

- R : sampel dipilih secara random
- E : Kelas Eksperimen
- K : Kelas Kontrol
- X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berupa model *Problem Based Instruction*
- O : *Posttest*

3.4 Variabel Penelitian

Adapun variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

a. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab (Arikunto, 1998:101). Jadi, variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Problem Based Instruction*.

b. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau tergantung (Arikunto, 1998:101). Jadi, variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan pemecahan masalah.

3.5 Definisi Operasional Variabel

a. Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI)

Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) secara operasional didefinisikan sebagai model pembelajaran yang memiliki sintakmatik sebagai berikut: 1) mengorientasikan siswa pada masalah; 2) mengorganisasi siswa untuk belajar; 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok; 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan; 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

b. Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah secara operasional didefinisikan sebagai nilai *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa kemampuan kognitif siswa dalam memecahkan masalah setelah mengikuti proses pembelajaran.

c. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar siswa secara operasional didefinisikan sebagai skor keaktifan siswa kelas eksperimen dalam memecahkan masalah pembelajaran yang meliputi aktivitas bertanya, berpendapat, melaksanakan percobaan, presentasi, dan

aktivitas mental yang diperoleh dari observasi dan dokumentasi selama proses pembelajaran.

3.6 Metode Pengumpulan Data

3.6.1 Data Keterampilan Pemecahan Masalah

a. Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan Pemecahan Masalah yang diukur pada penelitian ini merupakan keterampilan pemecahan masalah sebagai capaian kognitif yang diukur dalam butir soal. Indikator keterampilan pemecahan masalah antara lain: 1) menganalisis masalah; 2) mengumpulkan informasi 3) mengidentifikasi hubungan; 4) menggunakan sebab akibat; 5) memberikan solusi.

b. Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah sebagai capaian kognitif berupa instrumen tes. Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan (Sudjana dan Ibrahim, 2012:100). Adapun instrumen tes yang digunakan merupakan tes tertulis yang dikembangkan oleh peneliti. Bentuk tes yang digunakan adalah tes uraian.

c. Prosedur

Penilaian terhadap keterampilan pemecahan masalah dilakukan dengan tes saat materi pembelajaran telah selesai di ajarkan. Tes diberikan kepada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Jenis Data

Data yang diperoleh merupakan data dari penskoran tes keterampilan pemecahan masalah siswa sesuai pedoman penskoran tes keterampilan pemecahan masalah. Jenis data yang diperoleh dari tes keterampilan pemecahan masalah berupa data interval.

3.6.2 Data Aktivitas Belajar Siswa dalam Memecahkan Masalah

a. Indikator Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar siswa yang di ukur adalah aktivitas belajar siswa saat proses memecahkan masalah pembelajaran meliputi aktivitas teramati yaitu: bertanya, berpendapat, melaksanakan percobaan, dan presentasi. Secara lebih rinci, indikator tersebut dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Bertanya ditinjau dari kemauan (kuantitas) siswa bertanya tentang hal-hal dalam lingkup materi yang dibahas. Aktivitas ini diukur saat siswa sedang melakukan tanya jawab untuk memahami masalah.
- 2) Berpendapat ditinjau dari kemauan (kuantitas) siswa berpendapat (dapat juga menjawab pertanyaan lisan) tentang hal-hal dalam lingkup materi yang dibahas. Aktivitas ini diukur saat siswa sedang melakukan tanya jawab untuk memahami masalah.
- 3) Melaksanakan percobaan ditinjau dari kemandirian dan ketepatan siswa melakukan percobaan dalam pengumpulan data untuk memperoleh jawaban dari rumusan masalah. Aktivitas ini diukur saat siswa sedang melakukan eksperimen untuk melaksanakan rencana penyelesaian yang telah disusun di LKS.
- 4) Presentasi, dengan subindikator organisasi materi, kontak mata, dan isi materi yang disampaikan.

Selain itu, aktivitas mental siswa dalam memecahkan masalah juga menjadi penilaian dalam hal ini. Aktivitas ini termasuk dalam aktivitas siswa yang tidak teramati, sehingga diukur melalui penilaian LKS. Indikatornya antara lain:

- 1) Merumuskan masalah, yaitu menuliskan rumusan masalah yang telah diperoleh melalui penyajian masalah dalam LKS dan tanya jawab dengan guru dengan kata-kata sendiri.
- 2) Mengumpulkan informasi, yaitu menuliskan informasi/pengetahuan yang terdapat dalam permasalahan untuk menyusun langkah-langkah penyelesaian apa saja yang akan dilaksanakan untuk menyelesaikan masalah

- 3) Menganalisis data, yaitu menuliskan/menjawab panduan pertanyaan di LKS untuk menemukan solusi dari permasalahan. Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan ini disesuaikan dengan hasil percobaan.
- 4) Merumuskan kesimpulan, yaitu menuliskan kesimpulan yang berupa solusi dari permasalahan, setelah sebelumnya mencocokkan dengan teori yang ada.

b. Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa dalam memecahkan masalah pembelajaran yang teramati adalah lembar observasi. Sedangkan instrumen yang digunakan untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa dalam memecahkan masalah pembelajaran yang tidak teramati yaitu berupa kegiatan berpikir adalah lembar penilaian dokumentasi. Instrumen observasi dan lembar penilaian dokumentasi yang digunakan dalam bentuk Skala Nilai Angka (*Numerical Rating Scale*) dengan angka yang digunakan adalah 1, 2 dan 3.

c. Prosedur

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data aktivitas belajar siswa, yaitu melalui observasi dan dokumentasi. Observasi merupakan metode penilaian yang dilakukan secara berkesinambungan dengan menggunakan indra, baik secara langsung maupun tidak langsung dengan menggunakan pedoman atau lembar observasi yang berisi sejumlah indikator perilaku atau aspek yang diamati (Kunandar, 2013:121) sehingga observasi dilakukan oleh observer saat proses pembelajaran berlangsung untuk memperoleh hasil yang maksimal. Aktivitas belajar siswa dalam memecahkan masalah pembelajaran yang diukur melalui observasi adalah bertanya, berpendapat, melakukan percobaan, dan presentasi. Sedangkan aktivitas siswa yang diukur melalui dokumentasi LKS adalah merumuskan masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan merumuskan kesimpulan .

d. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh berupa data interval. Data yang diperoleh melalui penskoran, akan dikonversi menjadi nilai dengan rentang 0-100.

3.6.3 Data Pendukung

Adapun data pendukung dalam penelitian ini diperoleh dari wawancara dan dokumentasi.

a. Wawancara

Wawancara merupakan metode yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang berkenaan dengan pendapat, aspirasi, harapan, persepsi, keinginan dan lain-lain dari individu melalui pertanyaan-pertanyaan yang sengaja diajukan secara lisan kepada individu untuk memperoleh jawaban secara lisan juga (Sudjana dan Ibrahim, 2012:102). Peneliti menggunakan wawancara bebas terpimpin saat observasi awal, sebelum penelitian dilakukan untuk mengetahui model dan metode yang biasa digunakan guru dan mencari informasi pernah atau tidaknya model yang akan diteliti diterapkan saat pembelajaran di sekolah terkait. Selain itu, wawancara juga dilakukan di akhir penelitian untuk mengetahui tanggapan tentang model dan metode yang digunakan peneliti dalam pembelajaran. Wawancara sebelum penelitian dilakukan terhadap guru, begitu juga wawancara setelah penelitian dilakukan terhadap guru. Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan informasi yang ingin diperoleh.

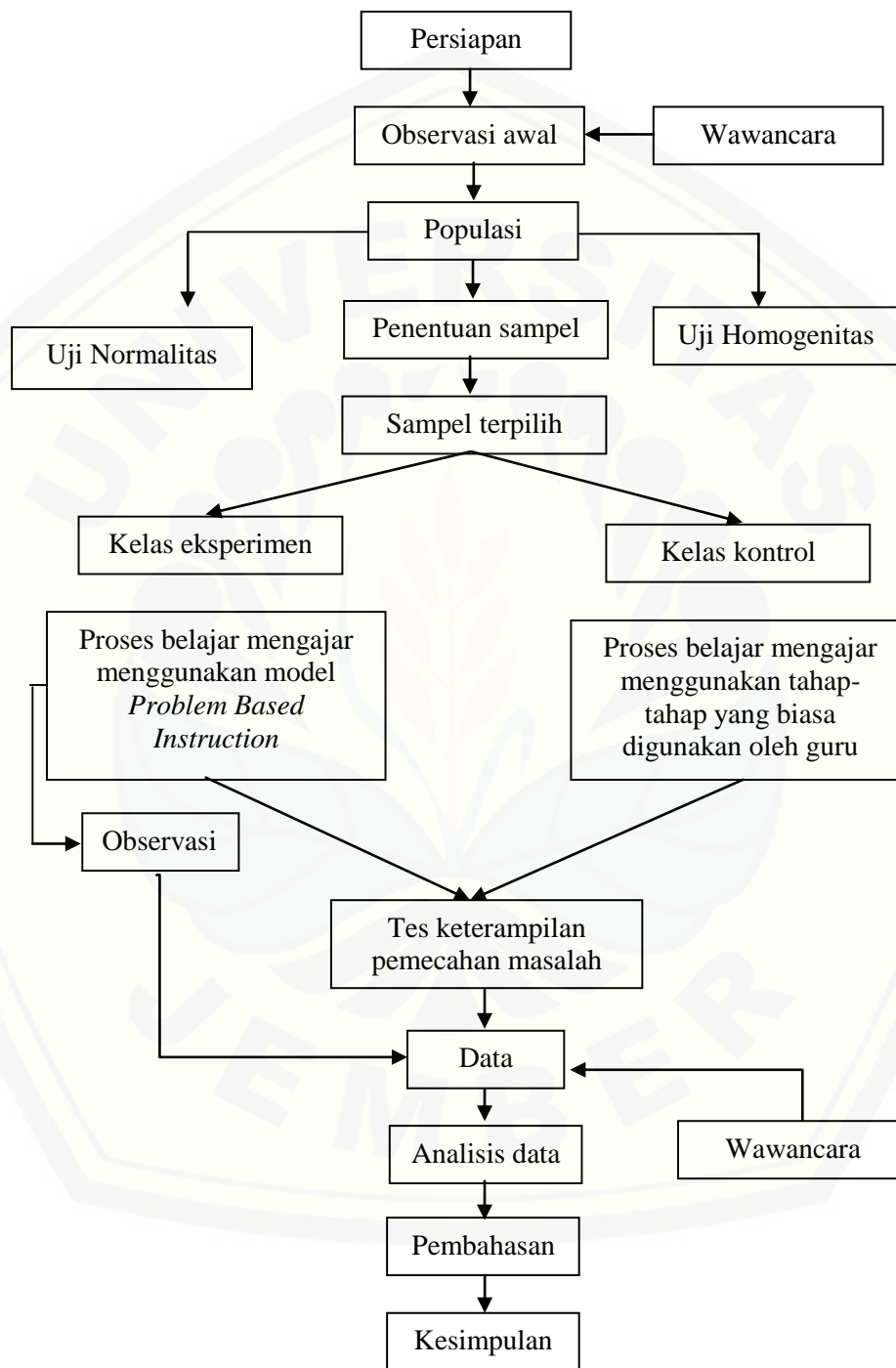
b. Dokumentasi

Dokumentasi bertujuan untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 1998: 236).

Dalam penelitian ini dokumentasi dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai:

- 1) Daftar nama siswa nilai ulangan harian materi sebelum materi penelitian.
- 2) Foto kegiatan siswa saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

3.7 Prosedur Penelitian



Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

Secara rinci, langkah-langkah penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan segala perlengkapan dan perangkat penelitian.
- b. Melakukan observasi awal di sekolah terkait dan melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika.
- c. Memilih populasi penelitian.
- d. Melakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap populasi.
- e. Menentukan sampel penelitian dengan teknik *cluster random sampling*.
- f. Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- g. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada kelas kontrol dengan tahap-tahap pembelajaran yang biasa di gunakan oleh guru.
- h. Melaksanakan PBM pada kelas eksperimen menggunakan model *Problem Based Instruction*
- i. Melaksanakan observasi terhadap aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen.
- j. Melakukan tes keterampilan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol saat materi telah tuntas.
- k. Melakukan wawancara dengan guru dan beberapa siswa untuk memberi tanggapan terkait model *Problem Based Instruction*.
- l. Melakukan analisis data hasil penelitian berupa nilai tes keterampilan pemecahan masalah dan aktivitas belajar.
- m. Melakukan pembahasan terhadap hasil analisis data penelitian.
- n. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Keterampilan Pemecahan Masalah

Skor tes keterampilan pemecahan masalah yang diperoleh siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian dikonversi menjadi skala 1-100. Untuk mengetahui berpengaruh atau tidaknya model yang diterapkan terhadap keterampilan pemecahan masalah, maka data nilai dari kedua kelas tersebut dianalisis dengan teknik statistik, yaitu dengan uji t atau *Independent Sample t-test* menggunakan

aplikasi SPSS 16.0 tujuannya untuk membandingkan nilai tes keterampilan pemecahan masalah kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun hipotesis statistik pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : $\overline{X}_E = \overline{X}_K$ (Tidak ada perbedaan keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol)

H_a : $\overline{X}_E > \overline{X}_K$ (Keterampilan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol)

Keterangan:

\overline{X}_E = nilai rata-rata keterampilan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen

\overline{X}_K = nilai rata-rata keterampilan pemecahan masalah siswa kelas kontrol

Kriteria Pengujian (Siregar, 2013:188) yang digunakan sebagai berikut:

- Jika probabilitas (*Sig. (1 tailed)*) $> \alpha$, maka H_0 diterima.
- Jika probabilitas (*Sig. (1 tailed)*) $< \alpha$, maka H_0 ditolak.

Untuk menarik kesimpulan terkait hipotesis penelitian, maka dapat menggunakan kriteria di bawah ini:

- Jika H_0 diterima, maka hipotesis pada penelitian ini ditolak. Artinya Model *Problem Based Instruction* tidak berpengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah Fisika siswa Kelas X SMAN Tamanan Bondowoso.
- Jika H_0 ditolak, maka hipotesis pada penelitian ini diterima. Artinya Model *Problem Based Instruction* berpengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah Fisika siswa Kelas X SMAN Tamanan Bondowoso.

3.8.2 Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas belajar siswa diperoleh dari observasi. Skor aktivitas belajar yang diperoleh siswa dari kelas eksperimen dikonversi menjadi skor dengan skala 100 untuk mengetahui seberapa baik keaktifan siswa yang menggunakan model *Problem Based Instruction*. Pengklasifikasian kriteria aktivitas belajar siswa dapat

dilihat pada Tabel 3.1. Untuk mengubah skor aktivitas belajar siswa hasil observasi menjadi skor skala 100 digunakan rumus berikut :

$$NA = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan:

NA = Nilai aktivitas belajar siswa

Tabel 3.1 Kriteria Aktivitas Siswa

Kriteria Aktivitas Belajar Siswa	Rentangan Skor
Sangat Aktif	91-100
Aktif	71-90
Cukup Aktif	41-70
Kurang Aktif	21-40
Sangat Kurang Aktif	0-20

(Masyhud, 2014:298)

3.9 Analisis Instrumen Tes Keterampilan Pemecahan Masalah

Soal tes keterampilan pemecahan masalah diuji cobakan terlebih dahulu sebelum diujikan pada siswa kelas sampel. Jumlah responden dalam uji coba soal adalah 21 orang siswa. Hasil tes uji coba akan diolah melalui analisis butir soal. Menurut Aiken (dalam Rahmat, 2010), analisis butir soal bertujuan untuk memperoleh soal yang bermutu sebelum soal digunakan, membantu meningkatkan tes melalui revisi atau membuang soal yang tidak efektif, serta untuk mengetahui informasi diagnostik pada siswa apakah mereka sudah/belum memahami materi yang telah diajarkan.

3.9.1 Uji Validitas Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan bahwa variabel yang diukur memang benar-benar variabel yang hendak diteliti oleh peneliti (Zulganef dalam Rahmat, 2010). Untuk mengetahui validitas soal digunakan program SPSS 16.0 dengan uji *Bivariate Correlations*. Hasil uji validitas soal terangkum dalam Tabel 3.2

Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan valid atau tidaknya suatu soal adalah sebagai berikut:

- a. Jika probabilitas (sig) $> \alpha$ (0,05), maka item dikatakan tidak valid.
- b. Jika probabilitas (sig) $< \alpha$ (0,05), maka item dikatakan valid

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Soal Tes Keterampilan Pemecahan Masalah

Item soal	Nilai Sig	Kesimpulan
1	0,125	Tidak valid
2	0,419	Tidak valid
3	0,793	Tidak Valid
4	0,224	Tidak Valid
5	0,017	Valid
6	0,002	Valid
7	0,003	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas soal terhadap siswa, maka diperoleh nilai Sig. tiap item berbeda-beda. Item 1, 2, 3, dan 4 merupakan item yang memiliki nilai Sig. $> 0,05$ dan 3 item lainnya memiliki nilai Sig. $< 0,05$. Kesimpulan yang diperoleh adalah 4 item tidak valid dan item lainnya valid.

Berdasarkan hasil uji tersebut, maka diperoleh keputusan sebagai berikut:

- a. soal bernomor 1 dan 2 tidak dipakai.
- b. soal bernomor 3 dan 4 direvisi.

3.9.2 Uji Reliabilitas Soal

Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan bahwa alat ukur yang digunakan dalam penelitian berperilaku mempunyai keandalan sebagai alat ukur, diantaranya diukur melalui konsistensi hasil pengukuran dari waktu ke waktu jika fenomena yang diukur tidak berubah (Zulganef dalam Rahmat, 2010). Kriteria yang digunakan untuk menentukan tingkat reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah kriteria menurut Ratumanan dan Laurens (2003:39), dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Reliabilitas	Penafsiran
$0,80 \leq r$	Reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r < 0,80$	Reliabilitas sedang
$r < 0,40$	Reliabilitas rendah

Untuk mengetahui reliabilitas soal digunakan program SPSS 16.0 dengan uji *Cronbach's Alpha* . Hasil uji reliabilitas soal terangkum dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes Keterampilan Pemecahan Masalah

Responden	Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Tingkat Reliabilitas
Siswa	0,206	Rendah

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* 0,206 dikategorikan dalam reliabilitas rendah.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil pembahasan, maka kesimpulan dari penelitian ini terkait dengan masalah yang telah dirumuskan adalah sebagai berikut.

- a. Model *Problem Based Instruction* berpengaruh terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa Kelas X SMAN Tamanan Bondowoso.
- b. Model *Problem Based Instruction* dapat merangsang siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Rata-rata keaktifan siswa dalam memecahkan masalah pembelajaran dengan model *Problem Based Instruction* termasuk dalam kriteria Cukup Aktif.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis proses dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memperhatikan hal-hal berikut.

- a. Penentuan homogen atau tidaknya suatu populasi penelitian didasarkan pada uji homogenitas terhadap nilai *pretest* materi pembelajaran yang akan diajarkan pada saat penelitian tetapi dengan soal yang berbeda dengan soal *posttest*.
- b. Penerapan model *Problem Based Instruction* memerlukan waktu yang cukup untuk menyelesaikan setiap fasenya dengan baik. Oleh karena itu, pengalokasian waktu harus dipertimbangkan dengan baik agar pelaksanaan model *Problem Based Instruction* dapat berjalan efektif.
- c. Perlu menambahkan metode tertentu yang dapat membantu siswa untuk menggali pengetahuan awal untuk menyelesaikan masalah agar dampak yang dihasilkan model *Problem Based Instruction* lebih optimal.
- d. Instrumen pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian, baik instrumen perlakuan maupun instrumen pengukuran haruslah dipersiapkan dengan baik. Instrumen pengukuran baru, haruslah diuji coba sebelum penelitian agar diperoleh

instrumen pengukuran yang valid sehingga hasil penelitian yang dihasilkan juga valid.

- e. Masalah pembelajaran yang disajikan sebaiknya lebih kompleks dengan disertai analisis matematis yang rumit, agar selain pemahaman konsep yang matang siswa juga tidak kesulitan untuk menggunakan konsep tersebut dalam memecahkan masalah yang memerlukan analisis matematis.



DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar. 2015. *Collaborative Learning and Skills of Problem Based Learning: A case of Nigerian Secondary School Chemistry Students*. *Asian Social Science*. **11** (27): 54-62.
- Adolphus. 2013. *The Effects of Collaborative Learning on Problem Solving Abilities among Senior Secondary School Physics Students in Simple Harmonic Motion*. *Journal of Education and Practce*. **4** (25): 95-101.
- Amir, M.T. 2009. *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning*. Jakarta: KENCANA Perdana Media Group
- Arikunto, S. 1998. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Astutik, W. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) dengan Media Permainan Kartu Soal disertai Jawaban pada Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, ISSN 2301-9794
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan Indonesia
- Busyairi, A. 2015. Analisis Didaktik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Dalam Pemecahan Masalah Siswa SMA pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*. ISBN: 978-602-19655-8-0.
- Cangelosi, J.S.. 1995. *Merancang Tes Untuk Menilai Prestasi Siswa*. Bandung: Penerbit ITB
- Crebert, *et al.* 2011. *Griffith Graduate Attributes Problem Solving Skills Toolkit*. [serialonline].https://www.griffith.edu.au/data/assets/pdf_file/0008/290717/Problem-solving-skills.pdf. [4 April 2016]
- Cruickshank, dkk. 2014. *Perilaku Mengajar Edisi 6 Buku 2*. Jakarta: Penerbit Salemba Humanika
- Frost, R. 2014. *Why should high school student learn physics?*. [serial online]. <https://www.quora.com/Why-should-high-school-students-learn-physics>. [14 September 2016]
- Griffin, P. 2015. *Assesment and Teaching of 21st Century Skills*. London: Springer

- Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hapsoro. 2011. Penerapan Pembelajaran Problem Based Instruction Berbantuan Alat Peraga pada Materi Cahaya di SMP. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, **7** (2): 28-32.
- Harrold, R.L.. Tanpa Tahun. *Problem Solving Skills*. [serial online]. http://cet.usc.edu/resources/teaching_learning/docs/ProblemSolvingCATs.pdf. [5 April 2016].
- Hobri. 2008. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center For Society Studies (CSS)
- Indrawati & Sutarto. 2013. *Strategi Belajar Mengajar Sains*. Universitas Jember
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Grafindo Persada
- Mahardika, I.K. 2012. *Penggunaan Model Pembelajaran Creative Problem Solving disertai LKS Kartun Fisika pada Pembelajaran Fisika di SMP*. **1** (2): 231-237.
- Masyhud. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: LPMPK
- Mettes. 1980. *Teaching and Learning Problem Solving in Science*. *Center for Educational Research and Development*. **58** (1): 51-55.
- Mourtus. 2004. *Defining, teaching, and assesing problem solving skills*. *UICEE Annual Conference on Engineering Educations*. 9-13 Februari:1-5
- Nasution. 2000. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Nasution. 2005. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ormrod, J. E.. 2008. *Psikologi Pendidikan Edisi Keenam (terjemahan)*. Jakarta: Erlangga
- Rahmat. 2010. *Panduan Analisis Butir Soal*. [serial online]. <http://gurupembaharu.com/home/download/panduan-analisis-butir-soal.pdf>. [09 mei 2016]

- Ratumanan & Laurens. 2003. *Evaluasi Hasil Belajar yang relevan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Surabaya: Unesa University Press
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: KENCANA Perdana Media Group
- Samudra. 2014. *Permasalahan-Permasalahan yang Dihadapi Siswa SMA di Kota Singaraja dalam Mempelajari Fisika*. e-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA, **4**: 1-7.
- Santrock, J.W. 2009. *Psikologi Pendidikan Buku 2*. Jakarta: Penerbit Salemba Humanika
- Santrock, J.W. 2014. *Psikologi Pendidikan Buku 2*. Jakarta: Penerbit Salemba Humanika
- Siregar, S. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: KENCANA Perdana Media Group
- Sudjana & Ibrahim. 2012. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sugiyono. 2013a. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Sugiyono. 2013b. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Sukidin. 2012. *Asesmen Berbasis Kompetensi*. Jember: Center for Society Studies (CSS)
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Surabaya: KENCANA Perdana Media Group