



**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* MELALUI GAMBAR
DISERTAI TEKNIK *CONCEPT MAPPING*
DALAM PEMBELAJARAN IPA (FISIKA) DI MTs
(Studi pada Kelas VII MTs Negeri Jember 1)**

SKRIPSI

Oleh:

Faya Riyaningsih

100210102098

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

2015



**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* MELALUI
GAMBAR DISERTAI TEKNIK *CONCEPT MAPPING*
DALAM PEMBELAJARAN IPA (FISIKA) DI MTs
(Studi pada Kelas VII MTs Negeri Jember 1)**

SKRIPSI

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

Oleh

Faya Riyaningsih
NIM 100210102098

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayah tercinta Sukeri, Ibu tercinta Poniem, serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan motivasi dan doa dalam setiap perjuanganku serta curahan kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Guru-guruku sejak Taman Kanak-Kanak sampai Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmu, membimbing dengan kesabaran dan keikhlasan hati;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTO

Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri .
(terjemahan Surat *Ar-Ra'ad* ayat 11)^{*})

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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faya Riyaningsih

NIM : 100210102098

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul ” Pengaruh Model *Problem Based Learning* Melalui Gambar disertai Teknik *Concept Mapping* dalam Pembelajaran IPA (Fisika) di MTs (Studi pada Kelas VII MTs Negeri Jember 1)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Desember 2015
Yang menyatakan,

Faya Riyaningsih
NIM. 100210102098

SKRIPSI

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* MELALUI
GAMBAR DISERTAI TEKNIK *CONCEPT MAPPING*
DALAM PEMBELAJARAN IPA (FISIKA) DI MTs
(Studi pada Kelas VII MTs Negeri Jember 1)**

Oleh

Faya Riyaningsih
NIM 100210102098

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Yushardi, S.Si., M.Si.
Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Drs. Agus Abdul Gani, M.Si.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul ” Pengaruh Model *Problem Based Learning* Melalui Gambar Disertai Teknik *Concept Mapping* dalam Pembelajaran IPA (Fisika) Di MTs (Studi pada Kelas VII MTs Negeri Jember 1)” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Selasa, 08 Desember 2015

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Yushardi, S.Si., M.Si.
NIP. 19650420 199512 1 001

Dr. Drs. Agus Abdul Gani, M.Si.
NIP 19570801 198403 1 004

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Sudarti, M.Kes
NIP. 19620123 198802 2 001

Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19821215 200604 2 004

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Melalui Gambar Disertai Teknik *Concept Mapping* Dalam Pembelajaran IPA (Fisika) Di MTs (Studi pada kelas VII MTs Negeri Jember) ; Faya Riyaningsih, 100210102098; 2015: 53 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Berdasarkan hasil wawancara terbatas yang telah dilakukan dengan guru mata pelajaran IPA (Fisika) kelas VII di salah satu MTs di Kabupaten Jember pada hasil UAS tahun ajaran 2014/2015 semester 2, menyatakan bahwa hasil belajar IPA (Fisika) siswa masih tergolong rendah. Hal ini terbukti dari hasil belajar siswa masih ada yang di bawah KKM 75. Hal ini disebabkan proses pembelajaran yang ada di dalam kelas saat ini masih didominasi oleh peran guru (*teacher centered*), guru kurang menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, sehingga suasana pembelajaran yang berlangsung kurang melibatkan aktivitas yang dimiliki oleh siswa. Proses pembelajaran yang lebih berpusat pada guru tentu akan sulit mengembangkan kompetensi siswa secara optimal, seperti siswa yang lebih banyak mendengarkan penjelasan guru sehingga siswa kurang terlibat secara aktif. Sehingga alternatif solusi penelitian ini menggunakan model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping*. Oleh karena itu, dilakukan penelitian mengenai model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* terhadap aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di SMP dan mengkaji pengaruh model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di SMP.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Sebelum menentukan sampel, dilakukan uji homogenitas terhadap populasi kelas VII sebanyak 7 kelas dan diambil 2 kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penentuan sampel penelitian menggunakan *cluster random sampling*. Desain penelitian menggunakan *post-test control group*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes, observasi, portofolio, dokumentasi, dan wawancara. Sumber data berasal dari penilaian oleh peneliti, dan *post-test*. Sebelum melakukan uji t, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan uji t untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan analisis *Independent Sample T-Test* dengan bantuan program SPSS 16 untuk menjawab rumusan masalah.

Berdasarkan hasil analisis *Independent Samples T-test* pada Tabel 4.2 diperoleh nilai sig (*2-tailed*) adalah 0.000. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (*2-tailed*) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (*1-tailed*) sebesar 0.000. Nilai sig $\leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil analisis di atas dapat dinyatakan bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Selanjutnya hasil analisis *Independent Samples T-test* pada Tabel 4.3 diperoleh nilai sig (*2-tailed*) adalah 0.000. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai signifikansi (*2-tailed*) dibagi 2 dan diperoleh signifikansi (*1-tailed*) sebesar 0.000. Nilai sig $\leq 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil analisis di atas dapat dinyatakan bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Berdasarkan analisis data, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Ada pengaruh model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* terhadap aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di MTs; dan (2) Ada pengaruh model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di MTs.

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Model *Problem Based Learning* Melalui Gambar Disertai Teknik *Concept Mapping* dalam Pembelajaran IPA (Fisika) di SMP”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

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

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember (Prof. Dr. Sunardi, M.Pd) yang telah menerbitkan surat permohonan melakukan observasi dan penelitian ke sekolah;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA (Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes) yang telah memberikan izin untuk melakukan sidang skripsi;
3. Ketua Program Studi Fisika (Dr. Yushardi, S.Si, M.Si) yang telah memfasilitasi proses pengajuan judul skripsi;
4. Dosen Pembimbing Utama (Dr. Yushardi, M.Si), Dosen Pembimbing Anggota (Dr. Drs. Agus Abdul Gani, M.Si), Dosen Penguji Utama (Dr. Sudarti, M.Kes) dan Dosen Penguji Anggota (Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd) yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam penulisan skripsi ini;
5. Validator instrumen penelitian (Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si) yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam validasi penulisan instrumen skripsi ini;
6. Semua dosen FKIP Pendidikan Fisika, atas semua ilmu yang diberikan selama menjadi mahasiswa Pendidikan Fisika;
7. Kepala Sekolah Mts Negeri Jember 1 (Drs. Anwaruddin, M.Si) yang telah memberikan izin penelitian;

8. Guru bidang studi IPA (Ihsanuddin, S.Pd., M.Pd) yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Desember 2015

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	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pembelajaran IPA (Fisika)	7
2.2 Model Pembelajaran	8
2.3 Model <i>Problem Based Learning</i>	9
2.3.1 Pengertian Model <i>Problem Based Learning</i>	9
2.3.2 Karakteristik Model <i>Problem Based Learning</i>	10
2.3.3 Sintakmatik Model <i>Problem Based Learning</i>	12
2.3.4 Model <i>Problem Based Learning</i> melalui gambar.....	15

	Halaman
2.4 Teknik Peta Konsep <i>Concept Mapping</i>	16
2.5 Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> melalui gambar disertai teknik <i>concept mapping</i> dalam Proses Pembelajaran	18
2.6 Aktivitas Belajar Siswa	20
2.7 Hasil Belajar Siswa	21
2.8 Hipotesis Penelitian	23
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Jenis, Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2 Populasi dan Sampel	25
3.2.1 Populasi	25
3.2.2 Sampel	25
3.3 Variabel Penelitian	25
3.4 Definisi Operasional Variabel	25
3.4.1 Model <i>Problem Based Learning</i> melalui gambar disertai teknik <i>concept mapping</i>	25
3.4.2 Aktivitas Siswa	26
3.4.3 Hasil Belajar	26
3.5 Desain Penelitian	26
3.6 Prosedur Penelitian	29
3.7 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	30
3.7.1 Data Pengumpulan Aktivitas Belajar Siswa	30
3.7.2 Data Pengumpulan Hasil Belajar Siswa	30
3.7.3 Teknik Pengumpulan Data Pendukung.....	31
3.8 Teknik Analisis Data	32
3.8.1 Aktivitas Belajar Siswa	33
3.8.2 Hasil Belajar Siswa)	34
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	36

	Halaman
4.1 Hasil Penelitian	36
4.1.1 Pelaksanaan Penelitian	36
4.1.2 Penentuan Sampel Penelitian	36
4.1.3 Hasil Analisis Data Penelitian	37
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	44
4.2.1 Pembahasan Aktivitas Belajar Siswa	44
4.2.2 Pembahasan Hasil Belajar Siswa	46
4.2.3 Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> melalui gambar disertai teknik <i>concept mapping</i> dalam Proses Pembelajaran	47
BAB 5. PENUTUP	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR BACAAN	52
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sintakmatik model <i>problem based learning</i>	12
2.2 Sintakmatik model <i>problem based learning</i> melalui gambar	15
2.3 Sintakmatik model <i>problem based learning</i> melalui gambar disertai teknik <i>concept mapping</i>	19
4.1 Variansi Homogen	37
4.2 Nilai rata-rata tiap aspek aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen..	38
4.3 Nilai rata-rata tiap aspek aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol.....	39
4.4 Hasil Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa	40
4.5 Ringkasan nilai <i>post-test</i>	42
4.6 Hasil Analisis Data Hasil Belajar Siswa	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Desain penelitian <i>post-test control group</i>	26
3.2 Diagram alur penelitian	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Validasi Instrumen	54
A.1 Lembar Validasi Silabus	54
A.2 Lembar Validasi RPP 1	57
A.3 Lembar Validasi RPP 2	59
A.4 Lembar Validasi LKS 01	61
A.5 Lembar Validasi LKS 02	63
B. Uji Homogenitas	64
C. Data Nilai dan Analisis Aktivitas Belajar Siswa	70
C.1 Perhitungan Nilai Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen 1	70
C.2 Perhitungan Nilai Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen 2	69
C.3 Nilai Rata-Rata Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen	72
C.4 Perhitungan Nilai Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol 1	74
C.5 Perhitungan Nilai Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol 2	75
C.6 Nilai Rata-Rata Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol	76
C.7 Analisis Aktivitas Belajar Siswa	78
D. Data Nilai dan Analisis Hasil Belajar Siswa	85
E. Hasil Wawancara	92
E.1 Wawancara Sebelum Penelitian	92
E.2 Wawancara Setelah Penelitian	93
F. Surat Keterangan Penelitian	99
F.1 Surat Izin Observasi	99
F.2 Surat Izin Penelitian	100
F.3 Surat Keterangan Penelitian	101
G. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	102
H. Foto Kegiatan Penelitian	103

H.1 Foto Kegiatan Penelitian pada Kelas Eksperimen	103
H.2 Foto Kegiatan Penelitian pada Kelas Kontrol	106
I. Matrik Penelitian	109
J. Pedoman Pengumpulan Data	113
K. Instrumen Dokumentasi	115
L. Instrumen Wawancara	116
M. Instrumen Penilaian Aktivitas Siswa	118
N. <i>Concept Mapping</i>	120

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jenjang pendidikan di SMP / MTs mengenal sains dengan istilah mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Ilmu Pengetahuan Alam dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Menurut Laksmi dkk (dalam Trianto, 2010:137) IPA merupakan suatu produk, proses, dan aplikasi. Sebagai produk, IPA merupakan sekumpulan pengetahuan dan sekumpulan konsep. Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang digunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan sebagai aplikasi, teori-teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan. IPA merupakan bidang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan menemukan tentang alam secara sistematis, berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori, atau hukum.

Laksmi dkk (dalam Trianto, 2010:142) menyatakan bahwa pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif), yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Jenis pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan dasar dari prinsip dan konsep yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Pengetahuan berisi tentang fakta yang ada di alam untuk memahami dan memperdalam lebih lanjut, dan melihat adanya keteraturan di alam. Pembelajaran sains diharapkan pula memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah (afektif), pemahaman, kebiasaan, dan apresiasi. Pembelajaran IPA merupakan suatu proses kegiatan belajar mengajar yang tidak hanya berisi tentang teori-teori atau rumus-rumus untuk dihafal, akan tetapi dalam pelajaran IPA lebih menuntut pemahaman dan mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Artinya dalam pembelajaran IPA, siswa tidak hanya mendengarkan ceramah, mengerjakan soal atau membaca buku

teks saja, tetapi siswa dituntut dapat membangun pengetahuan dalam benak mereka sendiri dengan peran aktifnya dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara terbatas yang dilakukan dengan guru mata pelajaran IPA (Fisika) di salah satu MTs yang ada di Kabupaten Jember, adalah hasil observasi yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan hasil belajar siswa masih ada yang di bawah KKM 75. Pembelajaran IPA saat ini sering mengalami kendala, dimana pelajaran IPA sering dikeluhkan siswa sebagai pelajaran yang sulit diantara pelajaran lainnya. Hal ini disebabkan proses pembelajaran yang ada di dalam kelas saat ini masih didominasi oleh peran guru, guru kurang meminta siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, sehingga suasana pembelajaran yang berlangsung kurang melibatkan siswa. Proses pembelajaran yang lebih berpusat pada guru tentu akan sulit mengembangkan kompetensi siswa secara optimal, seperti siswa lebih banyak diarahkan untuk menghafal rumus-rumus yang ada di dalam buku tanpa memahami arti dari rumus yang sebenarnya, selain itu siswa yang lebih banyak mendengarkan penjelasan guru mungkin hanya akan berkembang kemampuan kognitifnya, namun kemampuan afektif dan psikomotornya akan sulit untuk berkembang (Martin dalam Gora dan Sunarto, 2010:18).

Kegiatan pembelajaran yang hanya menggunakan metode ceramah, siswa cenderung merasa bosan dalam belajar. Hal ini berdampak siswa kurang termotivasi untuk belajar IPA, dan siswa kurang memperhatikan penjelasan guru. Oleh karena itu, agar kegiatan pembelajaran siswa lebih efektif, efisien dan menyenangkan perlu dikembangkan model pembelajaran atau teknik pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA. Model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran IPA adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk berperan aktif, menyusun pengetahuannya sendiri, menjadikannya lebih mandiri serta meningkatkan kepercayaan diri. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan dan diaplikasikan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *problem based learning*. Menurut Nugroho (dalam Illahi, 2012:25) model pembelajaran ini

diharapkan mampu memberikan ruang kebebasan bagi siswa dan guru untuk mengembangkan kreativitasnya.

Serafino dan Ciccheli (dalam Eggen dan Kauchak, 2011:307) mengemukakan *problem based learning* adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecah masalah, materi, dan pengaturan diri. Dalam model ini, siswa dituntut aktif dalam memecahkan suatu masalah. Inti model *problem based learning* adalah masalah (*problem*). Model tersebut bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis sekaligus pemecahan masalah, serta mendapatkan pengetahuan dari konsep-konsep penting (Putra, 2013:67). Model ini merupakan salah satu bentuk perubahan pola pikir dari *teacher centered* menuju *students centered*. Model *problem based learning* merupakan inovasi pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami teori melalui pengalaman belajar yang memunculkan masalah kehidupan nyata sebagai bahan pemikiran bagi siswa. Model *problem based learning* ini merupakan bagian dalam pembelajaran kontekstual, dengan guru memberikan suatu permasalahan untuk dipecahkan siswa. Selain itu, pembelajaran berbasis masalah dapat menumbuh-kembangkan kemampuan kreativitas siswa, baik secara individual maupun secara kelompok, karena hampir setiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa. Melalui teknik peta konsep (*concept mapping*) ini diharapkan mampu memudahkan siswa dalam memahami teori dan konsep fisika.

Berbagai faktor penyebab rendahnya hasil belajar IPA (Fisika) tersebut, penulis berasumsi bahwa faktor utama adalah model dan metode mengajar yang digunakan dalam pembelajaran kurang bervariasi. Metode yang lebih sering digunakan adalah metode ceramah disertai tanya jawab. Penggunaan metode ini kurang melibatkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga siswa mudah merasa bosan karena dalam kegiatan pembelajaran siswa lebih berperan sebagai penerima informasi yang pasif yaitu cenderung hanya mendengar dan mencatat penjelasan oleh guru. Selama proses belajar mengajar ada siswa yang tidak

memperhatikan penjelasan guru, pada saat pembelajaran berlangsung banyak siswa yang ramai dan bercanda dengan teman yang lain, siswa mengantuk, sebagian siswa tidak membawa buku panduan, saat guru memberi pertanyaan siswa tidak mau menjawab jika tidak ditunjuk, dan siswa tidak ada yang bertanya apabila ada materi yang belum jelas.

Salah satu upaya untuk mewujudkan pembelajaran yang tidak membosankan bagi siswa dan meningkatkan kualitas proses belajar mengajar IPA (Fisika) adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA (Fisika). Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran IPA (Fisika) adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif yakni model *problem based learning* melalui gambar.

Pemetaan konsep menurut Martin (dalam Gora dan Sunarto, 2010:95) merupakan inovasi baru yang penting untuk membantu anak menghasilkan pembelajaran bermakna dalam kelas. Adapun yang dimaksud dengan peta konsep adalah ilustrasi grafis konkret yang mengindikasikan bagaimana sebuah konsep tunggal dihubungkan ke konsep-konsep lain pada kategori yang sama. Teknik peta konsep dilakukan dengan membuat sajian visual atau suatu diagram tentang bagaimana ide-ide penting atau suatu topik tertentu dihubungkan satu sama lain. Hal ini dapat menarik minat untuk belajar melalui catatan yang siswa buat. Dengan menggunakan teknik ini, waktu untuk mencatat jauh lebih singkat dan menyenangkan, yang terpenting siswa dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari. Selanjutnya, Novak dan Gowin (dalam Hobri, 2009:70) menyebutkan cara meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran sains dapat dilakukan dengan cara belajar menggunakan teknik peta konsep (*concept mapping*).

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan model *problem based learning* adalah penelitian yang dilakukan Mahmudi (2013) yaitu Penerapan *Lessons Study* menggunakan Model *PBL (Problem Based Learning)* dalam Pembelajaran Fisika di SMP. Pembelajaran menggunakan model *problem based learning* memberikan

peningkatan bagi ketuntasan belajar siswa. Namun penelitian tersebut tidak menyertakan teknik *concept mapping* dalam kegiatan pembelajarannya.

Penelitian yang berkaitan dengan penggunaan peta konsep (*concept mapping*) salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari (2013), yaitu Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar dengan Strategi *Concept Mapping* Disertai Metode Pemberian Tugas atau Resitasi pada Siswa Kelas VIIG Semester Genap Tahun Ajaran 2012/2013 SMPN 4 Jember. Namun dalam penelitian yang dilakukan tidak menggunakan model *problem based learning* dalam kegiatan pembelajarannya.

Tiap model pembelajaran mempunyai karakteristik tertentu dengan segala kelebihan dan kelemahannya. Kombinasi antara model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* merupakan kombinasi yang saling melengkapi, yaitu lebih menekankan keaktifan siswa yang menggunakan masalah kehidupan nyata sebagai bahan pemikiran bagi siswa yang disajikan melalui gambar untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah dan untuk memperoleh pengetahuan dari suatu materi pelajaran. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul **”Pengaruh Model *Problem Based Learning* melalui Gambar disertai Teknik *Concept Mapping* Dalam Pembelajaran IPA (Fisika) di MTs (Studi pada Kelas VII MTs Negeri Jember 1)”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

- a. Apakah model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di MTs?

- b. Apakah model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di MTs?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengkaji pengaruh model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* terhadap aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di MTs.
- b. Mengkaji pengaruh model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di MTs.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

- a. Bagi guru, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) demi tercapainya prestasi belajar yang maksimal
- b. Bagi peneliti lanjut, dapat dijadikan sebagai masukan, dorongan, dan motivasi untuk melakukan penelitian sejenis atau mengembangkannya
- c. Bagi Program Studi Pendidikan Fisika, dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengembangkan keterampilan mengajar mahasiswa

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran IPA (Fisika)

Pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses belajar mengajar yang melibatkan siswa dengan guru yang direncanakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar bagaimana memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:157). Sedangkan menurut Merrill (dalam Arkundato, 2007:7.19) pembelajaran adalah suatu kegiatan dimana seseorang dengan sengaja diubah dan dikontrol, dengan maksud agar dapat bertingkah laku atau bereaksi sesuai kondisi tertentu. Pembelajaran pada hakikatnya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan kognitif, afektif, dan keterampilan siswa. Kemampuan tersebut dikembangkan bersama pemerolehan pengalaman-pengalaman belajar.

Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah (Trianto, 2011:137). Sedangkan menurut Trianto (2011:141), Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah, dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal. Fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang alam dan gejalanya, yang terdiri atas proses dan produk (Indrawati, 2011:5.4). Proses yang dimaksud adalah proses ilmiah, yaitu proses yang langkah-langkahnya menggunakan prosedur atau metode ilmiah. Produk yang dimaksud adalah pengetahuan yang dapat berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori atau hukum.

Trianto (2011:137) menyatakan bahwa fisika merupakan salah satu cabang dari IPA, dan merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah

observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Dapat dikatakan bahwa hakikat IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala alam melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal. Menurut Arkundato (2007:7.3) fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang perubahan di alam.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran IPA (Fisika) merupakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa dalam mempelajari alam dan gejala-gejalanya melalui serangkaian proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah untuk memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap agar dapat mencapai tujuan pembelajaran.

2.2 Model Pembelajaran

Pada hakikatnya, model pembelajaran adalah model yang digunakan oleh guru atau instruktur untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar, yang memuat kegiatan guru dan siswa dengan memperhatikan lingkungan dan sarana prasarana yang tersedia di kelas atau tempat belajar (Sutarto dan Indrawati, 2013:20). Menurut Arends (dalam Trianto, 2011:51) model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Joyce, *et al* (dalam Sutarto dan Indrawati, 2013:22) mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran harus memiliki lima unsur karakteristik model, yaitu sintakmatik, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, dan dampak instruksional dan pengiring. Kelima unsur tersebut dijelaskan seperti berikut.

a. Sintakmatik

Sintakmatik adalah langkah-langkah kegiatan dari model pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama pembelajaran berlangsung.

b. Sistem sosial

Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam suatu model pembelajaran.

c. Prinsip reaksi

Prinsip reaksi adalah pola kegiatan guru dalam memperlakukan atau memberikan respon pada siswanya.

d. Sistem pendukung

Sistem pendukung adalah segala sarana, bahan dan alat yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran tersebut.

e. Dampak intruksional dan dampak pengiring

Dampak instruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para siswa pada tujuan yang diharapkan. Sedangkan 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.

Model pembelajaran secara umum membantu guru dalam mengkreasi, menata, dan mengorganisasikan pembelajaran sehingga memungkinkan peristiwa belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan belajar. Jadi, seorang guru berperan sangat penting dalam proses belajar mengajar. Guru harus mampu menentukan model pembelajaran yang dapat memandu proses belajar yang efektif, sehingga dapat mencapai tujuan dan hasil yang ingin dicapai.

2.3 Model *Problem Based Learning*

2.3.1 Pengertian Model *Problem Based Learning*

Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu model pembelajaran yang berdasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan

otentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto, 2007:67). Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran ini kemampuan berpikir siswa dioptimalisasikan melalui kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikir secara berkesinambungan (Tan dalam Rusman, 2013:229). Selain itu, Serafino dan Ciccheli (dalam Eggen Kauchak, 2011:307) juga mengemukakan, *problem based learning* adalah seperangkat model mengajar yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

Dalam model ini, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih, sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang mereka pelajari dan dapat diterapkan dalam kondisi nyata pada kehidupan sehari-hari.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah. Model *problem based learning* terdiri dari orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2.3.2 Karakteristik *Problem Based Learning*

Pembelajaran *problem based learning* 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 (Tan dalam Rusman, 2013:232).

Karakteristik pembelajaran *problem based learning* adalah sebagai berikut:

- 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 hal yang utama.
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam *problem based learning*.
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, 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 *problem based learning* meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar dan
- j. *Problem Based Learning* melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.

2.3.3 Sintakmatik Model *Problem Based Learning*

Adapun sintakmatik atau langkah-langkah dalam proses pembelajaran menggunakan *problem based learning* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

a. Sintakmatik Model *Problem Based Learning*

Tabel 2.1 Sintakmatik Model *Problem Based Learning*

Fase	Indikator	Kegiatan Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
3	Membimbing pengalaman individual/kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan

(Ibrahim dan Nur dalam Rusman, 2013:243)

b. Sistem Sosial

Problem Based Learning membutuhkan kondisi yang nyaman, dimana terjadi interaksi secara langsung baik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa. Sistem sosial yang diharapkan dalam pembelajaran ini adalah pembentukan kelompok-kelompok kecil dengan kondisi siswa yang heterogen dan bersifat demokratis, siswa diberi kebebasan untuk mengungkapkan pendapatnya dalam diskusi.

c. Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi yang harus dikembangkan dalam *problem based learning* adalah: peranan guru sebagai fasilitator dan motivator yang memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Peran guru tersebut dapat menciptakan suasana proses pembelajaran secara efektif yang dapat menuntut siswa menentukan pengetahuannya secara mandiri.

d. Sistem Pendukung

Sarana pendukung yang diperlukan untuk melaksanakan model pembelajaran ini adalah media pembelajaran misalnya seperti buku pelajaran IPA kelas VII sebagai bahan referensi, alat eksperimen dan lembar kerja siswa (LKS).

e. Dampak Instruksional

Dampak instruksional dari pelaksanaan model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* adalah sebagai berikut:

- 1) Peningkatan aktivitas belajar siswa
- 2) Peningkatan hasil belajar siswa

f. Dampak Pengiring

Dampak pengiring dari pelaksanaan model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat bekerja sama dalam kegiatan pembelajaran
- 2) Dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap diri sendiri saat bekerja kelompok
- 3) Siswa dapat dapat berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah
- 4) Siswa berani mengungkapkan pendapatnya di depan umum, sehingga siswa dapat belajar menerima kelebihan dan kekurangan temannya serta menerima pendapat orang lain.
- 5) Terjalin kekompakan dalam kelompok.

Putra (2013:82-83) menyatakan bahwa model *problem based learning* ini memiliki beberapa kelebihan, diantaranya ialah sebagai berikut:

- 1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan lantaran dia sendiri yang menemukan konsep.
- 2) Melibatkan siswa secara aktif dalam memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.
- 3) Pengetahuan tertanam berdasarkan skemata yang dimiliki oleh siswa, sehingga pembelajaran lebih bermakna.

- 4) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran, karena masalah-masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata. Hal ini bisa meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajari.
- 5) Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, serta menanamkan sikap sosial yang positif dengan siswa lainnya.
- 6) Pengondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajar dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan.
- 7) *Problem Based Learning* diyakini pula dapat menumbuh-kembangkan kemampuan kreativitas siswa, baik secara individual maupun kelompok, karena hampir di setiap langkah menuntut adanya keaktifan siswa.

Selain mempunyai kelebihan tentu saja model pembelajaran ini mempunyai kelemahan (Sanjaya, 2009:221), diantaranya:

- a. Jika siswa yang tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
- b. Butuh waktu lama untuk persiapan.
- c. Untuk sebagian siswa beranggapan bahwa tanpa pemahaman mengenai materi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah mengapa mereka harus berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

Untuk mengatasi kekurangan model *problem based learning* melalui gambar maka perlu dilakukan persiapan sebaik-baiknya, diantaranya adalah persiapan materi, persiapan kelompok, persiapan pembelajaran (alat-alat praktikum) yang sebelumnya telah diberitahukan dulu pada siswa pada pertemuan sebelumnya.

2.3.4 Model *Problem Based Learning* melalui Gambar

Problem based learning adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah. Gambar adalah media yang merupakan reproduksi bentuk asli yang berupa asli dalam dua dimensi, yang berupa foto atau lukisan (Rohani dalam Musfiqon, 2012:73). Model *problem based learning* melalui gambar adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa yang disajikan melalui gambar untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah.

Adapun sintakmatik atau langkah-langkah dalam proses pembelajaran menggunakan *problem based learning* melalui gambar dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Sintakmatik Model *Problem Based Learning* melalui Gambar

Fase	Indikator	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah melalui gambar	Memperhatikan penjelasan guru
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut	Mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang diberikan guru
3	Membimbing pengalaman individual/kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah	Menyiapkan alat dan melakukan eksperimen
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya	Mengerjakan laporan dan menyelesaikan tugas dengan kelompoknya

5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan	Mendengarkan penjelasan dari guru
---	--	---	-----------------------------------

2.4 Teknik Peta Konsep (*concept mapping*)

Martin (dalam Gora dan Sunarto, 2010:96) mengatakan bahwa peta konsep adalah ilustrasi grafis konkret yang mengindikasikan bagaimana sebuah konsep tunggal dihubungkan ke konsep-konsep lain pada kategori yang sama. Sedangkan menurut Dahar (dalam Hobri, 2009:69) peta konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proporsisi-proporsisi suatu mata pelajaran. Dengan membuat peta konsep siswa melihat mata pelajaran itu menjadi lebih jelas dan bermakna. Belajar bermakna itu sendiri merupakan suatu proses dalam belajar, dimana informasi baru dikaitkan pada konsep-konsep relevan yang telah ada dalam struktur kognitif siswa. Ambron (dalam Hobri, 2009:69) mengatakan bahwa peta konsep memegang peranan penting dalam belajar bermakna. Selain itu, Novak dan Gowin (dalam Hobri, 2009:70) menyebutkan cara meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran sains dapat dilakukan dengan cara belajar menggunakan teknik peta konsep (*concept mapping*).

Dahar (dalam Gora dan Sunarto, 2010:96) mengemukakan ciri-ciri peta konsep sebagai berikut:

- a. Peta konsep atau pemetaan peta konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proposisi-proposisi suatu bidang studi, apakah itu bidang studi fisika, kimia, biologi, atau matematika. Dengan peta konsep, siswa dapat melihat bidang studi itu dengan lebih jelas dan mempelajari bidang studi itu lebih bermakna.
- b. Suatu peta konsep merupakan gambaran dua dimensi dari suatu bidang studi, atau suatu bagian dari bidang studi.

- c. Tidak semua konsep mempunyai bobot yang sama. Ini berarti ada konsep yang lebih inklusif dari konsep-konsep yang lain.
- d. Jika dua atau lebih konsep digambarkan di bawah suatu konsep yang lebih inklusif, terbentuklah suatu hierarki pada peta konsep tersebut.

Peta konsep merupakan suatu alat yang efektif untuk menghadirkan secara visual hirarki generalisasi-generalisasi dan untuk mengekspresikan keterkaitan proposisi dalam sistem konsep-konsep yang saling berhubungan. Novak dan Gowin (dalam Hobri, 2009:70) menyebutkan cara meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran sains dapat dilakukan dengan cara belajar menggunakan sistem peta konsep (*concept mapping*). Selain dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, menggunakan peta konsep dalam pembelajaran memberikan banyak manfaat bagi guru dan siswa. Novak (dalam Hobri, 2009:71) menyatakan bahwa peta konsep dapat: (1) membuat jelas gagasan pokok bagi guru dan siswa yang sedang memusatkan perhatian pada pokok bahasan, (2) memberikan semacam “peta” jalan yang menunjukkan arah untuk mengaitkan konsep agar menjadi proposisi yang berarti, (3) sebagai ringkasan skematik mengenai apa yang baru saja dipelajari. Penggunaan peta konsep dalam pembelajaran dapat meningkatkan siswa mengingat jangka panjang dan meningkatkan prestasi akademis sikap siswa.

Peta konsep yang baik adalah peta konsep yang terdiri dari konsep, mempunyai proposisi, mempunyai garis penghubung yang menunjukkan hubungan antara konsep, serta contoh-contoh yang menyertainya. Menurut Novak (dalam Hobri, 2009:74) peta konsep harus disusun secara hirarki yaitu mulai dari konsep yang lebih umum berada pada bagian paling atas dari peta. Arends (dalam Gora dan Sunarto, 2010:97), memberikan langkah-langkah dalam membuat peta konsep sebagai berikut:

- a. Langkah 1: mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkupi sejumlah konsep.
- b. Langkah 2: mengidentifikasi ide-ide atau konsep-konsep sekunder yang menunjang ide utama.

- c. Langkah 3: tempatkan ide-ide utama di tengah atau di puncak peta tersebut.
- d. Langkah 4: kelompokkan ide-ide sekunder disekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide-ide tersebut dengan ide utama.

2.5 Penerapan Model *Problem Based Learning* melalui Gambar disertai Teknik *Concept Mapping*

Kegiatan Belajar mengajar pada umumnya dilakukan dengan metode ceramah dan membaca. Metode ceramah diduga dapat menimbulkan kepasifan pada siswa. Model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) melalui gambar ini, siswa dihadapkan pada suatu masalah dalam kehidupan nyata yang melibatkan siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan empat sampai lima orang, yang pada akhirnya siswa akan membuat kesimpulan dari suatu materi pembelajaran dengan menggunakan teknik *concept mapping*. Dalam model pembelajaran *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping*, guru berperan untuk mengoptimalkan kegiatan pembelajaran sebagai motivator, fasilitator, dan pengarah dalam kelompok.

Adapun sintakmatik atau langkah-langkah dalam proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Sintakmatik Model *Problem Based Learning* melalui Gambar disertai teknik *Concept Mapping*

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah	Guru mengkondisikan siswa untuk siap melaksanakan pembelajaran dengan menjelaskan tujuan pembelajaran, memberikan apersepsi dan motivasi serta menyajikan suatu permasalahan kepada siswa melalui gambar	Mendengarkan penjelasan guru
Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	a. Dengan bantuan LKS, guru menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan dan mengemukakan suatu masalah kepada siswa	Menerima informasi yang disampaikan guru
Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	a. Dengan bantuan LKS, guru membimbing siswa melakukan eksperimen. b. Dengan bantuan LKS, siswa secara berkelompok melakukan eksperimen dan berdiskusi untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah	Menyusun alat untuk melakukan eksperimen
Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	a. Guru membimbing siswa saat melakukan pengolahan data hasil eksperimen b. Siswa mengolah dan menganalisis data yang diperoleh saat melakukan pengamatan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKS secara berkelompok. c. Melalui diskusi kelas, siswa mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas	Mengolah data eksperimen secara berkelompok dan mempresentasikan di depan kelas
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	a. Guru memberikan penguatan kepada siswa tentang materi yang telah didiskusikan melalui teknik <i>concept mapping</i> b. Guru melakukan evaluasi berdasarkan <i>concept mapping</i> yang telah dibuat siswa	Mengisi <i>concept mapping</i> yang telah dibuat

(dikembangkan Ibrahim dan Nur dalam Rusman, 2013:243)

2.6 Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas adalah serangkaian kegiatan fisik maupun mental yang saling berkaitan sehingga tercipta belajar yang optimal. Aktivitas memegang peranan penting dalam belajar, sebab pada dasarnya belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan dilakukan secara sengaja (Slameto, 2003:11). Menurut Sardiman (2006:95-97) tidak ada belajar tanpa aktivitas, itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar. Aktivitas juga berperan dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar.

Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif terlibat langsung dalam pembelajaran yang disampaikan, sehingga mereka tidak hanya menerima secara pasif pengetahuan yang diberikan oleh guru. Dalam setiap proses belajar, siswa selalu menampilkan keaktifan. Keaktifan itu beraneka ragam bentuknya, mulai dari kegiatan fisik yang mudah kita amati sampai kegiatan psikis yang susah di amati. Kegiatan fisik bisa berupa membaca, mendengar, menulis, berlatih keterampilan-keterampilan, dan sebagainya (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:45).

Aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran tidak hanya mencatat dan mendengarkan seperti yang sering dijumpai di sekolah-sekolah tradisional. Paul B. Diedrich (dalam Nasution, S. 2000:91) membuat suatu daftar yang berisi macam-macam kegiatan siswa yang dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. *Visual activities*, yang termasuk didalamnya misalnya: membaca, memperhatikan gambaran demonstrasi, percobaan, pelajaran;
- b. *Oral activities*, meliputi: 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 cerita, karangan, laporan, angket, menyalin;
- e. *Drawing activities*, seperti menggambar, membuat grafik, peta diagram;

- f. *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, melakukan konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, berternak;
- g. *Mental activities*, misalnya: menggali, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan;
- h. *Emotional activities*, misalnya: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Berdasarkan pernyataan diatas, maka dapat diketahui bahwa aktivitas belajar merupakan segala tingkah laku siswa pada saat mengikuti proses pembelajaran. Aktivitas belajar siswa dalam penelitian ini adalah *mental activities* (menyusun hipotesis), *mental activities* (mengisi tabel data), *drawing activities* (menggambar grafik), *mental activity* (menyimpulkan).

2.7 Hasil Belajar

Hamalik (2008:3) menyatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan yang tampak pada tingkah laku. Sedangkan menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006:3) 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 penggal dan puncak proses belajar. Hasil belajar dapat berupa dampak pengajaran dan dampak pengiring.

Horward Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita. Masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Sedangkan Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni (a) informasi verbal, (b) keterampilan intelektual, (c) strategi kognitif, (d) sikap, dan (e) keterampilan motoris. Menurut Sanjaya (2008:18), keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari dua aspek, yakni aspek produk dan aspek proses. Kedua aspek hasil belajar tersebut berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan sesuai dengan tujuan khusus yang direncanakan. Tugas utama guru dalam kegiatan ini

adalah merancang instrumen yang dapat mengumpulkan data tentang keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Davies (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2006:201) mengatakan bahwa ranah tujuan pendidikan berdasarkan hasil belajar siswa secara umum dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yakni: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Taksonomi atau penggolongan tujuan ranah kognitif dikemukakan oleh Bloom (dalam Dimiyati dan Mudjiono, 2006:202-204), mengemukakan ada 6 kelas/tingkat yaitu:

- a) Pengetahuan, merupakan tingkat terendah tujuan ranah kognitif yang berupa pengenalan dan pengingatan kembali terhadap pengetahuan tentang fakta, istilah dan prinsip-prinsip
- b) Pemahaman, merupakan tingkat berikutnya dari tujuan ranah kognitif yang berupa kemampuan memahami/mengerti tentang isi pelajaran yang dipelajari tanpa perlu menghubungkannya dengan isi pelajaran lainnya
- c) Penerapan, merupakan kemampuan menggunakan generalisasi atau abstraksi lainnya yang sesuai dalam situasi konkret atau situasi baru
- d) Analisis, merupakan kemampuan menjabarkan isi pelajaran ke bagian-bagian yang menjadi unsur pokok
- e) Sintesis, merupakan kemampuan menggabungkan unsur-unsur pokok ke dalam struktur yang baru
- f) Evaluasi, merupakan kemampuan menilai isi pelajaran untuk suatu maksud atau tujuan tertentu.

Tujuan ranah afektif berhubungan dengan hierarki perhatian, sikap, penghargaan, nilai, perasaan, dan emosi. Kratwohl, Bloom, dan Masia mengemukakan taksonomi tujuan ranah efektif, yaitu: menerima, merespons, menilai, mengorganisasi, karakterisasi. Sedangkan tujuan ranah psikomotorik menurut Davis berhubungan dengan keterampilan motorik, manipulasi benda atau kegiatan yang memerlukan koordinasi saraf dan koordinasi badan.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa adalah seluruh aspek perubahan tingkah laku siswa yang berlangsung terus-menerus

yang dapat dilihat dari dua aspek, yaitu aspek produk dan aspek proses. Perubahan tingkah laku yang dimaksud adalah perubahan pada pemahaman siswa dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak paham menjadi memahami. Hasil belajar siswa dapat diketahui melalui evaluasi hasil belajar berdasarkan ranah kognitif produk yaitu melalui *post-test*.

2.8 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Ada pengaruh model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* terhadap aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di MTs.
- b. Ada pengaruh model pembelajaran *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di MTs.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis, Tempat dan Waktu Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Dalam menentukan daerah penelitian, digunakan metode *purposive sampling area*, artinya tempat penelitian dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu, diantaranya adalah keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil populasi yang besar dan jauh. Tempat yang dipilih untuk penelitian ini adalah MTs Negeri Jember 1 dan penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

3.2 Populai dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi merupakan seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan, oleh karena itu populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTs Negeri Jember 1 yang terdiri dari 7 kelas yaitu VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, dan VII G.

3.2.2 Sampel

Sebelum menentukan sampel, dilakukan uji homogenitas Ulangan Tengah Semester (UTS) semester genap tahun ajaran 2014/2015 dengan analisis varian menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 16 terhadap populasi dengan analisis ANOVA (*Analisis of Variance*).

Data yang digunakan untuk uji homogenitas ini adalah nilai Ulangan Tengah Semester (UTS). Jika dinyatakan homogen, maka pengambilan sampel yang dibutuhkan sebagai kelas kontrol maupun eksperimen dengan metode *cluster random sampling*, yaitu secara acak dengan teknik undian. Setelah diperoleh satu kelas melalui teknik pengundian maka kelas tersebut dijadikan sebagai kelas eksperimen

dengan proses belajar mengajarnya menggunakan model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping*, sedangkan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol yang akan menerima model pembelajaran yang biasa dilakukan disekolah.

3.3 Variabel Penelitian

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

3.3.1 Variabel Bebas (*Independen*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Jadi, variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping*.

3.3.2 Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Jadi, variabel terikat dalam penelitian ini adalah aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa.

3.4 Definisi Operasional

Untuk menghindari pengertian yang meluas atau perbedaan persepsi dalam mengartikan beberapa variabel dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi operasional. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah:

3.4.1 Model *Problem Based Learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping*

Model *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah. Dan model ini

merupakan inovasi pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa memahami teori secara mendalam melalui pengalaman belajar praktik-empirik.

Kemudian dalam proses belajarnya siswa diharapkan mampu membuat peta konsep mengenai materi yang telah dipelajari. Siswa dihadapkan pada suatu masalah yang melibatkan siswa bekerja dalam kelompok-kelompok yang pada akhirnya siswa akan membuat kesimpulan dari suatu materi pembelajaran tersebut dalam bentuk peta konsep.

3.4.2 Aktivitas Belajar Siswa

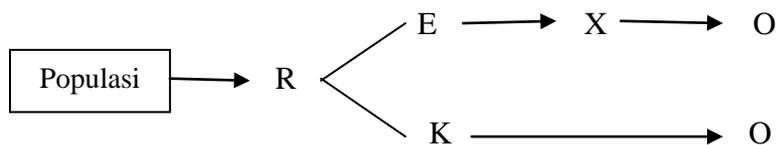
Aktivitas belajar siswa adalah segala tingkah laku siswa pada saat mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping*. Jenis aktivitas yang akan diteliti adalah *mental activities* (menyusun hipotesis), *mental activities* (mengisi tabel data), *drawing activities* (menggambar grafik), *mental activity* (menyimpulkan).

3.4.3 Hasil Belajar

Hasil belajar dalam penelitian ini secara operasional didefinisikan sebagai perubahan tingkah laku dan kemampuan siswa. Hasil belajar diperoleh dari ranah kognitif berupa *post-test* yang dilakukan setelah kegiatan pembelajaran.

3.5 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test control only group*. Pola desain tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain penelitian *post-test only control group*

Keterangan: R = acak
 E = kelompok eksperimen
 K = kelompok kontrol
 X = perlakuan eksperimental
 O = *post-test*

(Hajar, 1996:332)

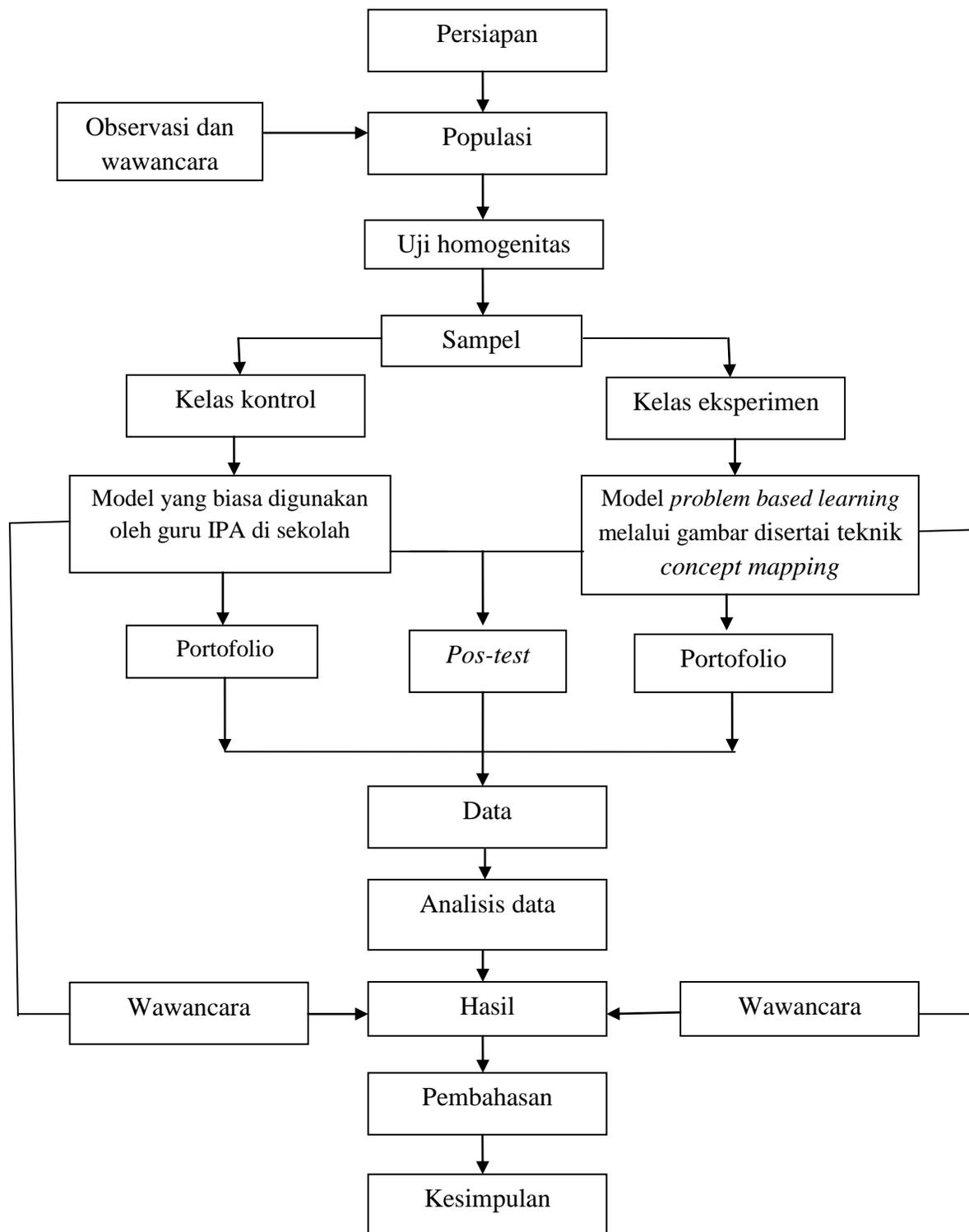
3.6 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan pada penelitian ini, adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan persiapan;
- b. Menentukan daerah penelitian;
- c. Menentukan populasi penelitian dengan teknik *purposive sampling area*.
- d. Melakukan observasi ke sekolah dan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA (Fisika);
- e. Mengambil data berupa dokumentasi dari guru mata pelajaran terkait berupa daftar nama siswa dan Ulangan Tengah Semester (UTS) semester genap tahun ajaran 2014/2015;
- f. Melakukan uji homogenitas untuk mengetahui varian siswa kelas VII;
- g. Menentukan sampel penelitian, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan teknik *cluster random sampling*;
- h. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar pada kelas eksperimen menggunakan model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah;
- i. Melakukan observasi selama pembelajaran berlangsung baik di kelas kontrol maupun eksperimen untuk mengetahui aktivitas belajar siswa;
- j. Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah melakukan kegiatan belajar mengajar untuk mengetahui hasil belajar siswa;

- k. Melaksanakan wawancara pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui tanggapan guru tentang pembelajaran yang telah dilakukan oleh peneliti dan tanggapan siswa selama proses pembelajaran;
- l. Memproses data yang diperoleh dari penelitian berupa data dokumentasi, nilai *post-test*, dan data portofolio;
- m. Menganalisis data penelitian berupa data dokumentasi, nilai *post-test*, dan data portofolio;
- n. Membahas analisis data hasil penelitian berupa data dokumentasi, nilai *post-test*, dan data portofolio;
- o. Membuat kesimpulan berdasarkan pembahasan dari hasil analisis data.

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, maka bagan penelitian dalam penelitian ini adalah seperti pada gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.2 Bagan alur penelitian

3.7 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara-cara untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data, antara lain sebagai berikut:

3.7.1. Data Pengumpulan Aktivitas Belajar Siswa

a. Indikator

Indikator yang diukur dalam aktivitas belajar siswa yaitu *mental activities* (menyusun hipotesis), *mental activities* (mengisi tabel data), *drawing activities* (menggambar grafik), *mental activity* (menyimpulkan).

b. Metode

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data aktivitas belajar siswa berupa metode portofolio.

c. Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data aktivitas siswa adalah instrumen portofolio.

d. Prosedur

Prosedur yang digunakan untuk memperoleh data aktivitas belajar siswa yaitu melalui portofolio.

e. Jenis data

Jenis data kompetensi sikap siswa dalam penelitian ini adalah data interval.

3.7.2. Data Pengumpulan Hasil Belajar Siswa

a. Indikator

Indikator yang diukur dalam hasil belajar yaitu kemampuan kognitif produk siswa dalam menjawab soal-soal *post-test*.

b. Metode

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data hasil belajar siswa berupa metode tes.

c. Instrumen

Instrumen pengumpulan data hasil belajar siswa adalah *post-test* terdiri dari tes objektif (pilihan ganda) sebanyak 10 butir soal dan tes subyektif (uraian) sebanyak 5 butir soal.

d. Prosedur

Melaksanakan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran selesai.

e. Jenis data

Jenis data kompetensi sikap siswa dalam penelitian ini adalah data interval.

3.7.3 Teknik Pengumpulan Data Pendukung

Selain data primer, data pendukung juga sangat dibutuhkan sebagai upaya melengkapi data primer serta memperluas pembahasan. Data pendukung yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi tes, dokumentasi, wawancara, dan portofolio. Adapun secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Tes

Tes digunakan untuk mengukur sejauh mana siswa telah menguasai materi pelajaran. Instrumen penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test*. *Post-test* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diperoleh setelah mengikuti proses pembelajaran. *Post-test* bertujuan untuk mengukur kemampuan kognitif produk dan dilakukan setelah kegiatan pembelajaran. Indikator kognitif produk dalam penelitian ini disusun dengan menggunakan tingkatan ranah kognitif menurut taksonomi Bloom, yaitu: pengetahuan (c1), pemahaman (c2), penerapan (c3), analisis (c4).

Bentuk tes yang digunakan berupa tes objektif (pilihan ganda) dan subjektif (uraian) dengan jumlah soal 15 soal yaitu 10 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian.

b. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data pendukung dalam proses penelitian. Dokumentasi diperlukan untuk memperoleh data. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah:

- 1) Daftar nama siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menjadi subjek penelitian.
- 2) Daftar nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) semester genap tahun ajaran 2014/2015 untuk uji homogenitas dalam menentukan sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 3) Jadwal pelaksanaan kegiatan pembelajaran.
- 4) Daftar skor *post-test* siswa.
- 5) Foto kegiatan pembelajaran.

c. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi. Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara terpimpin, dimana pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan pada responden disiapkan terlebih dahulu.

d. Portofolio

Portofolio dalam penelitian ini juga digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mengukur aktivitas siswa. Penilaian aktivitas siswa yang diperoleh dari portofolio yaitu berupa penilaian hasil lembar kerja siswa (LKS). Untuk memperoleh hasil penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan format portofolio sebagai instrumen.

3.8 Teknik Analisa Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka digunakan teknik analisis data untuk mengolah data yang diperoleh. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.8.1 Aktivitas Belajar Siswa

a. Hipotesis Penelitian

“Ada pengaruh model *Problem Based Learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* terhadap aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di MTs.”

b. Hipotesis Statistik

H_0 = rata – rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol. ($H_0 : \overline{X}_E = \overline{X}_K$)

H_a = rata – rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.
($H_a : \overline{X}_E > \overline{X}_K$)

Keterangan:

\overline{X}_E = nilai rata-rata aktivitas siswa kelas eksperimen

\overline{X}_K = nilai rata-rata aktivitas siswa kelas kontrol

c. Metode Penilaian Aktivitas Siswa

Pengolahan nilai untuk aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

$$P_a = \frac{P}{N} \times 100$$

Keterangan :

P_a : hasil penilaian aktivitas belajar siswa

P : jumlah skor yang diperoleh siswa

N : jumlah skor maksimal tiap indikator penilaian aktivitas belajar siswa

d. Uji Statistik

Hipotesis penelitian kompetensi sikap siswa diuji menggunakan uji *Independent Samples T-test* dengan bantuan SPSS 16. Pengujian hipotesisnya menggunakan pengujian pihak kanan

e. Kriteria Pengujian

- Sig (p value) > 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak artinya rata – rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol.
- Sig (p value) \leq 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima artinya rata – rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Keterangan:

H_0 = rata – rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol. ($H_0 : \overline{X}_E = \overline{X}_K$)

H_a = rata – rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. ($H_a : \overline{X}_E > \overline{X}_K$)

3.8.2 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif produk yaitu melalui (*post-test*).

a. Hipotesis Penelitian

“Ada pengaruh model *problem based learning* melalui gambar disertai teknik *concept mapping* terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Fisika) di MTs.”

b. Hipotesis Statistik

H_0 = rata – rata hasil belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol. ($H_0 : \overline{X}_E = \overline{X}_K$)

H_a = rata – rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

$$(H_a : \overline{X}_E > \overline{X}_K)$$

Keterangan:

\overline{X}_E = nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

\overline{X}_K = nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

c. Metode Penilaian Hasil Belajar Siswa

Penilaian hasil belajar siswa disesuaikan dengan kisi-kisi soal *post-test*.

d. Uji Statistik

Hipotesis penelitian kompetensi sikap siswa diuji menggunakan uji *Independent Samples T-test* dengan bantuan SPSS 16. Pengujian hipotesisnya menggunakan pengujian pihak kanan

e. Kriteria Pengujian

- Sig (p value) > 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak artinya rata – rata hasil belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol.
- Sig (p value) \leq 0,05 maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima artinya rata – rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Keterangan:

H_0 = rata – rata hasil belajar siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol. ($H_0 : \overline{X}_E = \overline{X}_K$)

H_a = rata – rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

$$(H_a : \overline{X}_E > \overline{X}_K)$$