



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM)
DISERTAI LKS BERBASIS MULTIREPRESENTASI PADA
PEMBELAJARAN IPA-FISIKA DI SMP**

SKRIPSI

Oleh :

**DUDELIANY JUWITA AGUSTIN
NIM. 100210102002**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM)
DISERTAI LKS BERBASIS MULTIREPRESENTASI PADA
PEMBELAJARAN IPA-FISIKA DI SMP**

SKRIPSI

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

Oleh :

**DUDELIANY JUWITA AGUSTIN
NIM. 100210102002**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk.

1. Yang tercinta, mama Hamsiyani dan ayah Kasman yang senantiasa melantunkan doa untukku;
2. Yang terkasih, adek Novan Gugeh Prakoso dan adek Dimaz Duzazagi Akbar, serta Rico Alfiansyah Rizka, S.Or. yang selalu mensupport perjuanganku;
3. Teman-teman seangkatan pendidikan fisika angkata 2010;
4. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
5. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

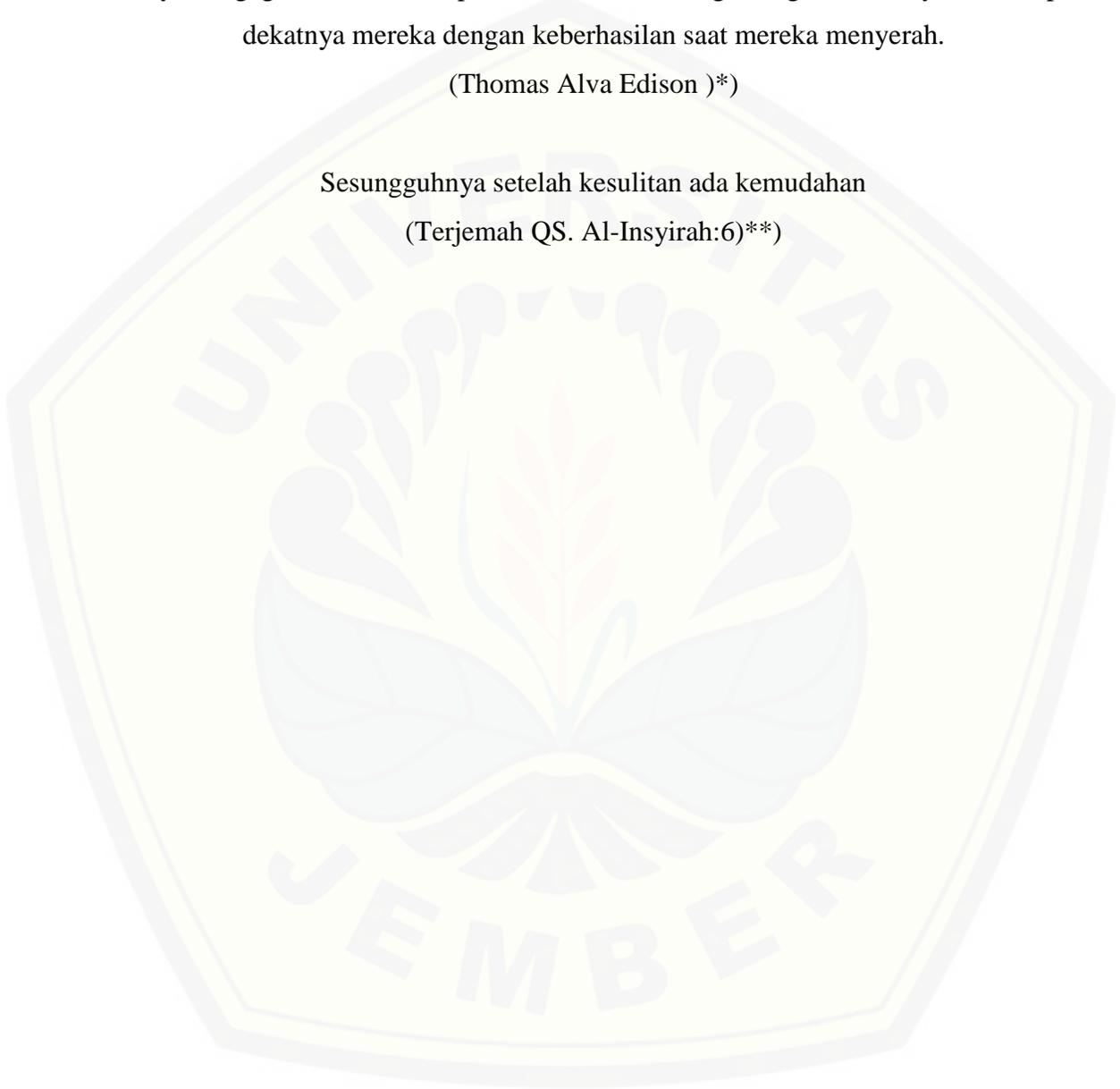
MOTO

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

(Thomas Alva Edison)*)

Sesungguhnya setelah kesulitan ada kemudahan

(Terjemah QS. Al-Insyirah:6)**)



*) Detik forum. 2012. *Kata-Kata Mutiara Thomas Thomas Alva Edison*.m.forum.detik.com.[11 Desember 2013].

***) Depertemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Quran dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dudeliany Juwita Agustin

Nim : 100210102002

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran IPA-Fisika di SMP” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, 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 ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 30 Mei 2014

Yang menyatakan,

Dudeliany Juwita Agustin

NIM 100210102002

SKRIPSI

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM)
DISERTAI LKS BERBASIS MULTIREPRESENTASI PADA
PEMBELAJARAN IPA-FISIKA DI SMP**

Oleh

Dudelianny Juwita Agustin
NIM 100210102002

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. I Ketut Mahardika, M.Si.
Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Maryani

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran IPA Fisika di SMP” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : 30 Mei 2014

Tempat : Program Studi Pendidikan Fisika

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

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

Drs. Maryani
NIP 19640707 198902 1 002

Anggota I,

Anggota II,

Dr. I Ketut Mahardika , M.Si
NIP. 19650713 199003 1 002

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

Mengesahkan

Dekan,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP 1954050 1198303 1 005

RINGKASAN

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran IPA Fisika di SMP; Dudelianny Juwita Agustin, 100210102002; 2014: 40 halaman; Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pendidikan adalah salah satu elemen penting dalam memajukan suatu bangsa. Perkembangan dan kemajuan di segala bidang ditentukan oleh keberhasilan pendidikannya. Pendidikan harus dilakukan dengan usaha sadar manusia atas dasar dan tujuan yang jelas, ada tahapan serta komitmen bersama didalam proses pendidikan. Fisika adalah ilmu pengetahuan yang paling mendasar karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda. Karena itu fisika dipelajari sejak mengenyam pendidikan sekolah dasar. Namun, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami konsep fisika. Model yang sesuai dalam pembelajaran fisika adalah model pembelajaran yang kontekstual. Penggunaan bahan ajar yang tepat dapat meningkatkan konsep fisika. Akan tetapi, dalam proses belajar mengajar fisika di SMPN 2 Balung belum menerapkan pembelajaran kontekstual secara maksimal dan bahan ajar yang digunakan berupa LKS, sehingga aktivitas dan hasil belajar fisika siswa cenderung rendah. Oleh karena itu, diadakanlah penelitian mengenai penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi pada pembelajaran IPA Fisika di SMP. Tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah (1) untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa selama menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi, dan (2) untuk mengkaji perbedaan hasil belajar fisika siswa menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis Multirepresentasi dengan model pembelajaran langsung.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dengan tempat penelitian ditentukan menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini

dilaksanakan di SMPN 2 Balung. Sampel penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas terhadap populasi. Penentuan sampel penelitian menggunakan metode *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk menjawab rumusan masalah yang pertama, sedangkan untuk menjawab rumusan masalah yang kedua menggunakan *Independent-Sample T-test* dengan bantuan SPSS 16.

Rata-rata aktivitas belajar siswa secara klasikal pada kelas eksperimen adalah 80,5% jika di konsultasikan pada kriteria aktivitas belajar siswa, aktivitas belajar siswa selama menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis Multirepresentasi tergolong aktif. Hasil analisis *Independent-Sample T-test* untuk menguji perbedaan hasil belajar fisika siswa menggunakan model PBM disertai LKS berbasis Multirepresentasi dengan model pembelajaran langsung diperoleh hasil analisis *Independent-Sample T-test* dengan Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Penelitian ini menggunakan uji satu sisi (1-tailed) maka nilai Sig. (*p-value*) dibagi 2 sehingga *p-value* sebesar 0,000. Karena Sig. (1-tailed) = 0,000 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka H_a diterima, sehingga nilai rata-rata aktivitas belajar fisika kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Dengan demikian terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa dengan model PBM disertai LKS berbasis Multirepresentasi dengan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Aktivitas belajar siswa kelas eksperimen selama mengikuti pembelajaran fisika menggunakan PBM disertai LKS berbasis Multirepresentasi termasuk dalam kategori aktif yaitu sebesar 81,5%, dan (2) Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa saat menggunakan model PBM disertai LKS berbasis Multirepresentasi dengan model pembelajaran langsung.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah Swt. atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi pada Pembelajaran IPA Fisika di SMP”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember.

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

1. Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Prof. Dr. Sunardi, M.Pd yang telah mengeluarkan surat pengantar ijin penelitian;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Susi Setiawani, S. Si., M. Sc;
3. Ketua Program Studi Fisika, Dr. Yushardi, M.Si;
4. Dosen-Dosen Pembimbing, Dr. I Ketut Mahardika, M.Si dan Drs. Maryani yang telah berkenan meluangkan waktu dan pikiran dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dosen Validasi Instrumen Penelitian, Dr. Indrawati, M.Pd yang telah berkenan memvalidasi instrumen penelitian ;
6. Kepala SMPN 2 Balung, Drs. Suroto, M.Pd yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian di SMPN 2 Balung ;
7. Guru Bidang Studi IPA SMPN 2 Balung, Ainun Nikmawati, S.Pd yang telah membantu terlaksananya penelitian tepat pada waktunya;
8. Semua observer, Rika Lestari, Dyah Rosita, dan Nurul Rizki Amaliyah yang bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi observer dalam penelitian;

Saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat.

Jember, 30 Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN BIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pembelajaran IPA-Fisika	5
2.2 Model Pembelajaran	6
2.3 Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	8
2.3.1 Pengertian	8
2.3.2 Manfaat Model PBM	9
2.3.3 Karakteristik Model PBM.....	9
2.3.4 Unsur-Unsur PBM	10
2.3.5 Kelebihan dan Kelemahan PBM.....	12
2.4 LKS Berbasis Multirepresentasi	12

	Halaman
2.4.1 LKS	12
2.4.2 Multirepresentasi	13
2.4.3 LKS Berbasis Multirepresentasi	15
2.5 Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Pada Pembelajaran Fisika Di SMP	16
2.6 Aktivitas Belajar Siswa.....	18
2.7 Hasil Belajar Siswa	19
2.8 Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Dengan Model Pembelajaran Langsung.....	21
2.9 Penelitian yang Relevan	22
2.10 Hipotesis Penelitian.....	22
BAB 3. METODE PENELITIAN	23
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.2 Jenis dan Desain Penelitian	23
3.3 Penentuan Responden Penelitian	24
3.4 Definisi Operasional Variabel	24
3.4.1 Model PBM Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi.....	25
3.4.2 Model konvensional.....	25
3.4.3 Aktivitas Belajar	25
3.4.4 Hasil Belajar	25
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.5.1 Observasi	26
3.5.2 Dokumentasi	26
3.5.3 Wawancara.....	26

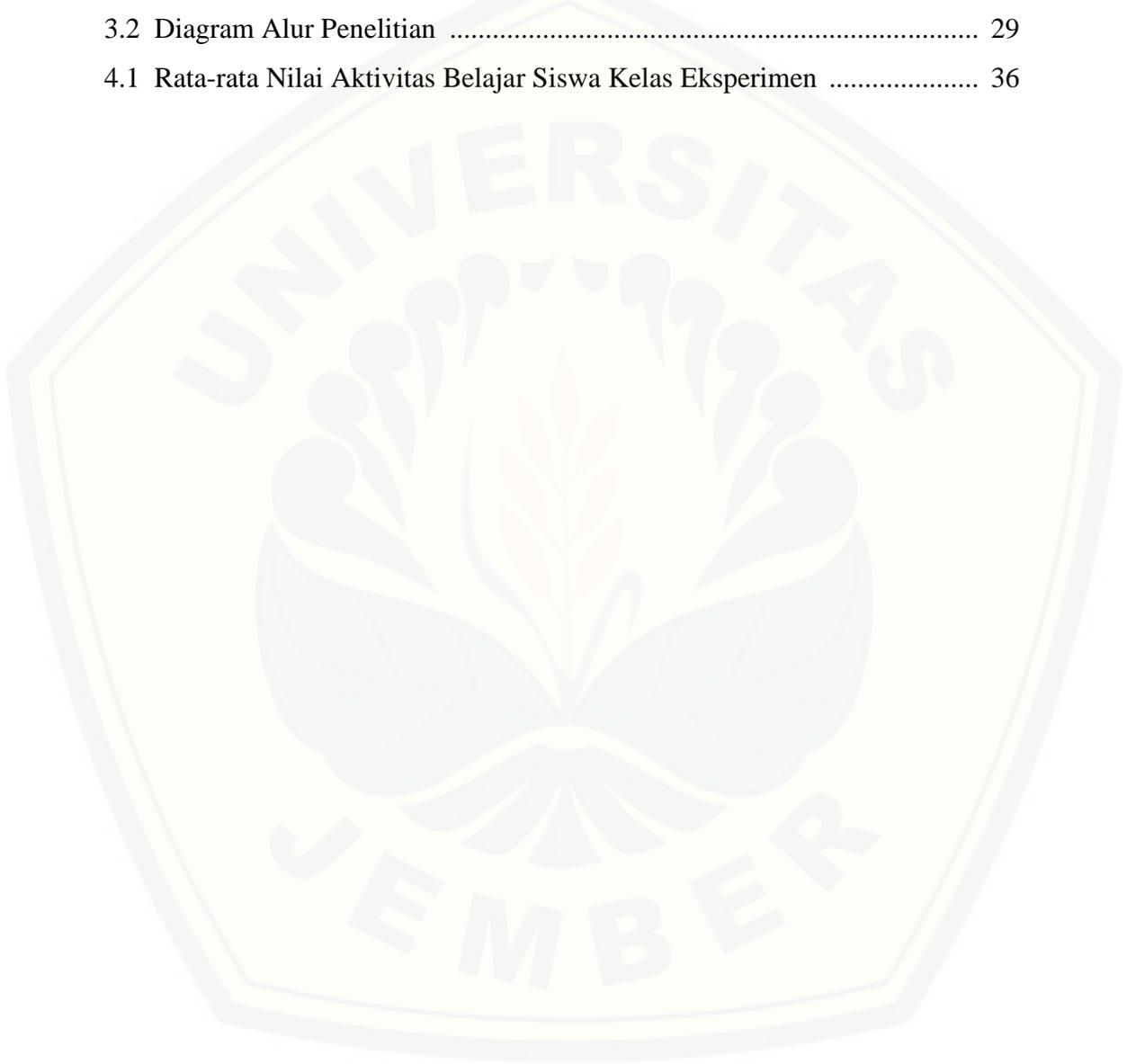
	Halaman
3.5.4 Tes.....	27
3.6 Langkah- langkah Penelitian.....	27
3.7 Analisa Data	30
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Pelaksanaan Penelitian	32
4.1.1 Sampel Penelitian	33
4.1.2 Jadwal Penelitian	33
4.1.3 Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)	34
4.2 Analisis Data Hasil Penelitian	35
4.2.1 Analisis Aktivitas Belajar Fisika Siswa	35
4.2.2 Analisis Hasil Belajar Fisika Siswa	36
4.3 Pembahasan.....	37
BAB 5. PENUTUP.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Sintakmatik Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)	10
2.2 Sintakmatik model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS Berbasis Multirepresentasi pada pembelajaran fisika di SMP	17
3.1 Kriteria Aktivitas Siswa	30
4.1 Hasil Uji Anova	33
4.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Eksperimen.....	34
4.3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas Kontrol	34
4.4 Data Aktivitas Belajar Fisika Siswa.....	35
4.5 Data Hasil Belajar Fisika Siswa.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
3.1 Desain Penelitian <i>Post Test Only Control Design</i>	24
3.2 Diagram Alur Penelitian	29
4.1 Rata-rata Nilai Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen	36



BAB 1. PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini akan memberikan gambaran secara umum alasan peneliti memilih topik yang akan diteliti dan akan dipaparkan tentang: 1) latar belakang, 2) rumusan masalah, 3) tujuan penelitian, dan 4) manfaat penelitian.

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu elemen penting dalam memajukan suatu bangsa. Perkembangan dan kemajuan di segala bidang ditentukan oleh keberhasilan pada pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu program Negara. Sasaran pendidikan adalah manusia. Tujuan pendidikan nasional adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia seutuhnya (Indrawati, 2010:9). Pendidikan harus dilakukan dengan usaha sadar manusia dengan dasar dan tujuan yang jelas, ada tahapan serta komitmen bersama didalam proses pendidikan.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran IPA. Fisika adalah mata pelajaran yang memerlukan pemahaman daripada penghafalan, serta diletakkan pada pengertian dan pemahaman konsep yang dititik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan melalui penemuan, penyajian data secara matematis dan berdasarkan aturan-aturan tertentu. Giancoli (2001:1) menyatakan, “fisika adalah ilmu pengetahuan yang paling mendasar karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda”. Karena itu fisika dipelajari sejak mengenyam pendidikan sekolah menengah. Namun , banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami konsep fisika.

Menurut Warkitri (dalam Sutrisno, Kresnadi dan Kartono, 2007) kesulitan belajar adalah kesulitan siswa dalam menerima atau menyerap pelajaran yang disampaikan guru. Bentuk kesulitan tersebut dapat berupa kesulitan dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Fisika kelas VIII SMPN 2 Balung, penulis memperoleh informasi bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal berbentuk gambar, soal essay berbentuk uraian dan kebanyakan

siswa hanya menggunakan persamaan matematika untuk menyelesaikan persoalan fisika tanpa menggambar konsep fisisnya, sehingga aktivitas dan rata-rata hasil belajar siswa masih cenderung rendah. (wawancara 29 November 2013). Banyak faktor yang menyebabkan hal itu terjadi, diantaranya adalah cara mengajar yang sering digunakan dalam kelas yakni menggunakan model pembelajaran langsung (sering menggunakan metode ceramah dan penugasan) ,serta bahan ajar yang digunakan adalah LKS.

Maka solusi alternatif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang kontekstual disertai dengan penggunaan bahan ajar yang sesuai untuk siswa. Pembelajaran kontekstual merupakan suatu pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata. Salah satu alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kontekstual melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Penggunaan bahan ajar yang tepat untuk kebutuhan peserta didik akan meningkatkan pemahaman konsep fisika sesuai dengan tujuan atau kompetensi siswa.

Model PBM merupakan suatu model pembelajaran yang difokuskan pada pengalaman pembelajaran yang diatur meliputi penyelidikan dan pemecahan masalah, khususnya masalah yang berkaitan dengan lingkungan di kehidupan sehari-hari. Pengalaman siswa yang diperoleh dari lingkungan dapat menjadi bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya. Menurut Trianto (2007:67) PBM merupakan suatu model pembelajaran yang berdasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *autentik* yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual.

Untuk menurunkan jumlah kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal essay, maka diperlukan kemampuan multirepresentasi yang harus dimiliki setiap

siswa. Kemampuan merepresentasi proses fisika dalam beberapa representasi dapat membantu siswa menyelesaikan masalah-masalah fisika yang dianggap sulit. Oleh karena itu, penguasaan konten fisika secara benar dapat dilihat dari penguasaan fisika secara multirepresentasi, menurut Mahardika (2012:39) multirepresentasi adalah suatu cara untuk menyatakan suatu konsep melalui berbagai cara dan bentuk. Adapun bentuk atau cara yang dimaksud adalah secara verbal, matematik, gambar dan grafik. Multirepresentasi memiliki tiga fungsi utama, yakni sebagai pelengkap, untuk mengatasi kendala-kendala interpretasi, dan memperdalam pemahaman. Melalui bahan ajar (LKS) berbasis multirepresentasi memberikan kesempatan siswa untuk memahami konsep fisika dengan berbagai representasi yang berbeda. Pada penelitian ini, LKS berbasis multirepresentasi digunakan di seluruh pembelajaran dengan menggunakan multirepresentasi yang terdiri dari representasi verbal, gambar, grafik dan matematis.

Penggunaan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi dianggap tepat, sebab dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal essay yang membutuhkan analisis multirepresentasi. Hal ini didukung oleh penelitian Sohibi (2012) mengenai “Pengaruh PBM dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa”. Dari penelitian ini, peneliti menemukan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang lebih baik dari pada model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Penelitian tentang penggunaan bahan ajar berbasis multirepresentasi pernah dilakukan oleh Eni (2012) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Buku Ajar Ikatan Ionik Dengan Pendekatan Multirepresentasi Terhadap Prestasi Belajar Fisika”. Dari penelitian tersebut, peneliti menemukan bahwa terdapat perbedaan prestasi belajar yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar dengan pendekatan multirepresentasi.

Berdasarkan uraian di atas, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian, mengenai **“Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi dalam Pembelajaran IPA-Fisika di SMP “**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas belajar siswa selama menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi?
2. Adakah perbedaan hasil belajar fisika siswa menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis Multirepresentasi dengan model pembelajaran langsung?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah untuk :

1. Mendeskripsikan aktivitas belajar siswa menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi.
2. Mengkaji perbedaan hasil belajar fisika siswa menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis Multirepresentasi dengan model pembelajaran langsung.

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1. Bagi guru, dapat digunakan sebagai informasi model yang nantinya diterapkan dalam proses belajar mengajar fisika di kelas.
2. Bagi sekolah, dapat digunakan sebagai informasi model dan metode pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah untuk mencapai tujuan pembelajaran.
3. Bagi peneliti, dapat memperluas wawasan tentang model dan metode pembelajaran fisika untuk bekal di dunia pendidikan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka merupakan bab yang memberikan penjelasan teori penunjang yang berkaitan dengan penelitian. Pada bab ini akan dipaparkan tentang 1) pembelajaran fisika, 2) model pembelajaran, 3) model PBM, 4) LKS, 5) multirepresentasi, 6) penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi pada pembelajaran ipa-fisika di SMP, 6) aktivitas belajar, 7) hasil belajar, 8) perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan pembelajaran langsung, 9) penelitian relevan, 10) hipotesis penelitian

2.1 Pembelajaran IPA-Fisika di SMP

Belajar merupakan proses internal yang kompleks, yang terlibat dalam proses internal tersebut adalah seluruh mental yang meliputi ranah-ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:26). Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan (Slameto, 1995:2). Tujuan belajar yang utama ialah apa yang dipelajari itu berguna dikemudian hari, yakni membantu kita untuk dapat belajar terus dengan cara yang lebih mudah (Nasution, 2001:3). Pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu proses belajar mengajar antara siswa dengan guru yang melibatkan dua proses belajar dan mengajar yang direncanakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Hamalik (1994:57) pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran adalah bagaimana menautkannya dengan taksonomi tujuan pendidikan sehingga secara struktural maupun fungsional benar-benar integral, jelas, komprehensif, terukur dan elegan (Mutrofin, 2003:31). Dengan demikian, dapat

diartikan bahwa pembelajaran adalah adanya suatu hubungan timbal balik antara guru dan siswa yang bernilai pendidikan selama kegiatan belajar mengajar berlangsung untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains yaitu suatu jenis ilmu pengetahuan teoritis yang diperoleh dengan cara khusus yaitu dengan observasi-observasi, eksperimen-eksperimen, penyimpulan pembentukan teori antara yang satu dengan yang lainnya yang dikenal dengan metode ilmiah (Depdiknas, 2004:10). Fisika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi, menurut Purwanto dan Sarwono (dalam Bektiarso,2004). Bidang studi fisika mempunyai karakteristik yang khas, yaitu sebuah mata pelajaran dalam rumpun sains yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif yang dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika di SMP merupakan suatu hubungan timbal balik antara guru dan siswa di SMP yang bernilai pendidikan, yang mempelajari tentang gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi, yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor melalui pengalaman belajar dan menekankan pada peran siswa dalam memperoleh kemampuan tersebut.

2.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu prosedur atau langkah-langkah dalam melaksanakan pembelajaran. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial (Trianto, 2011:51). Dengan demikian, model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar.

Joyce dan Weill (dalam Winataputra, 2001:9-10) mengemukakan bahwa setiap model pembelajaran memiliki unsur-unsur seperti berikut:

- a. Sintakmatik adalah tahap-tahap kegiatan dari model. Sintakmatik menggambarkan secara sistematis pelaksanaan suatu model pembelajaran mulai dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti sampai pada kegiatan penutup.
- b. Sistem sosial adalah situasi atau suasana dan norma yang berlaku dalam model tersebut. Misalnya dalam pelaksanaan suatu model sistem sosial yang diharapkan adalah tercipta suasana belajar yang aktif didalam kelas, siswa bebas mengemukakan pendapatnya, dan sebagainya.
- c. Prinsip reaksi adalah pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana seharusnya guru melihat dan memperlakukan para pelajar, termasuk bagaimana seharusnya pengajar memberikan respon terhadap mereka. Prinsip reaksi menggambarkan hal-hal yang dilakukan guru dan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan suatu model, alat-alat praktikum, media pembelajaran, dan sebagainya.
- d. Dampak intruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para pelajar pada tujuan yang diharapkan. Dampak instruksional menggambarkan perubahan perilaku yang sudah ditargetkan atau yang seharusnya terjadi dalam pembelajaran materi dengan pelaksanaan model tersebut.
- e. Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para pelajar tanpa pengarahan langsung dari pengajar.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah bentuk rangkaian konsep yang sistematis, sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2.3 Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

2.3.1 Pengertian

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang berdasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *autentik* yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata (Trianto, 2007: 67). Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai dasar atau basis bagi siswa untuk belajar. Tan dalam widjajanti (2011) menyebutkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah telah diakui sebagai suatu pengembangan dari pembelajaran aktif dan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang menggunakan masalah – masalah tidak terstruktur (masalah – masalah dunia nyata atau masalah – masalah simulasi yang kompleks) sebagai titik awal untuk proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran di sekolah, pada hakekatnya yang berperan aktif adalah siswa, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Dengan demikian, model mengajar seharusnya beralih dari *teacher center learning* menjadi *student center learning*. Salah satu bentuk pembelajaran yang menerapkan *student center learning* adalah model PBM. Dengan adanya penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang merupakan model pembelajaran kontekstual, peran guru sebagai pendidik harus bisa membangkitkan minat belajar siswa, motivasi belajar dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran sehingga diharapkan prestasi belajar siswa akan mengalami peningkatan dibandingkan dengan sebelumnya yang masih menerapkan metode ceramah. Menurut Sudjana (2009:85), “praktek model pembelajaran pemecahan masalah berdasarkan tujuan dan bahan pengajaran, guru menjelaskan apa yang harus dicapai siswa dan kegiatan belajar yang harus dilaksanakannya (langkah- langkahnya)”. Masalah yang diajukan bisa dalam bentuk penerapan konsep, prinsip, hukum, kaidah tersebut, bisa pula dalam bentuk proses bagaimana konsep atau prinsip tersebut beroperasi (Sudjana, 2009:86).

2.3.2 Manfaat Model PBM

PBM tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. Pembelajaran berbasis masalah (PBM) dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran orang dewasa melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi; dan menjadi pembelajaran yang mandiri (Jauhar, 2011:88).

2.3.3 Karakteristik Model PBM

Menurut Arends (dalam Jauhar, 2011:87) para pengembang model PBL atau pembelajaran berbasis masalah telah mengemukakan karakteristik model pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut:

- a. Pengajuan Pertanyaan atau Masalah. Bukannya mengorganisasikan di sekitar prinsip – prinsip atau keterampilan akademik tertentu, pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan pengajaran disekitar pertanyaan dan masalah yang dua-duanya secara social penting dan secara pribadi bermakna bagi siswa.
- b. Berfokus Pada Keterkaitan Antar Disiplin. Meskipun pembelajaran berbasis masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, matematika, dan ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya, siswa meninjau masalah ini dari banyak mata pelajaran.
- c. Penyelidikan Autentik. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) menghendaki siswa untuk melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian terhadap masalah yang diberikan oleh guru.
- d. Menghasilkan Produk atau Karya dan Memamerkannya. PBM menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

- e. Kolaborasi. Model pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh siswa yang bekerjasama satu sama lain, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil.

2.3.4 Unsur-unsur PBM

Model pembelajaran berbasis masalah memiliki unsur-unsur seperti model pembelajaran pada umumnya, adapun penjabaran dari masing-masing unsur model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah sebagai berikut:

- a. Sintakmatik Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Sintakmatik Model PBM

Tahapan	Kegiatan Guru
Tahap 1: Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya
Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapat penjelasan dan pemecahan masalahnya
Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka berbagi tugas dengan temannya
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

(Trianto, 2007:71-72)

- b. Sistem Sosial

Dalam model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) sistem sosial yang berlaku mencakup kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan suatu masalah, tugas atau mengajarkan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama. Dalam menyelesaikan tugas kelompok setiap

anggota saling bekerjasama dan membantu untuk memahami suatu bahan pelajaran.

c. Prinsip Reaksi

Pada model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) ini tugas guru bukan memindahkan secara langsung atau menyuapi peserta didik dengan ilmu pengetahuan, tetapi mereka hanya sebagai motivator, mediator dan fasilitator pendidikan. Siswa diberi kebebasan untuk berkreaitifitas mengungkapkan ide mereka sendiri.

d. Sistem Pendukung

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) ini menggunakan sarana pendukung dalam proses berlangsungnya pembelajaran seperti LKS berbasis multirepresentasi dan alat-alat eksperimen.

e. Dampak Instruksional

Dampak intruksional adalah hasil belajar yang dicapai langsung dengan cara mengarahkan para pelajar pada tujuan yang diharapkan. Dampak instruksional dari model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah:

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

f. Dampak Pengiring

Dampak pengiring adalah hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para pelajar tanpa pengarahan langsung dari pengajar. Dampak pengiring dari model pembelajaran berbasis masalah (PBM) adalah:

- 1) siswa dapat bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran
- 2) menumbuhkan rasa tanggung jawab pada diri sendiri saat bekerja dalam kelompok
- 3) siswa dapat berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah
- 4) siswa mampu mengungkapkan pendapat
- 5) siswa dapat menghargai pendapat orang lain

6) terjalin kekompakan individu dalam kelompok

2.3.5 Kelebihan dan Kelemahan Model PBM

PBM merupakan salah satu model pembelajaran yang memberdayakan daya pikir, kreativitas, dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan konsep belajar bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku. Menurut Jauhar (2011:86), penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

- a. Siswa dilibatkan pada kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserap dengan baik.
- b. Dilatih untuk dapat bekerja sama dengan siswa lain.
- c. Dapat memperoleh informasi dari berbagai sumber.

Disamping memiliki kelebihan, menurut Jauhar (2011:86) model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) juga memiliki beberapa kelemahan, sebagai berikut:

- a. Untuk siswa yang malas, tujuan pembelajaran kurang optimal terealisasikan.
- b. Membutuhkan banyak waktu dan dana.
- c. Tidak semua mata pelajaran diterapkan dengan metode ini.

2.4 LKS Berbasis Multirepresentasi

2.4.1 LKS

Lembar kegiatan siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. LKS merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Lembar kegiatan dapat digunakan untuk mata pelajaran apa saja. Tugas-tugas sebuah lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh peserta didik secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya. Tugas-tugas yang

diberikan kepada peserta didik dapat berupa teoritis dan atau tugas-tugas praktis. Tugas teoritis misalnya tugas membaca sebuah artikel tertentu, kemudian membuat resume untuk dipresentasikannya. Sedangkan tugas praktis dapat berupa kerja laboratorium atau kerja lapangan. Keuntungan adanya lembar kegiatan siswa bagi guru adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa dapat memotivasi siswa untuk belajar sendiri/mandiri dan belajar memahami serta mengerjakan suatu tugas tertulis (Mahardika, 2012: 26).

Sebagai salah satu jenis bahan ajar, maka LKS mempunyai ciri-ciri yang membedakannya dengan bahan ajar yang lain. Andi (2013:205) menjelaskan fungsi LKS yaitu: (1) sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan peserta didik; (2) sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan; (3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; (4) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Lembar Kerja Siswa sebagai penunjang untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam proses belajar dapat mengoptimalkan hasil belajar. Berdasarkan definisi dari beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa adalah lembaran-lembaran yang berisi materi ajar dan latihan yang memiliki tujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan menguasai materi. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS hanya terdiri dari beberapa lembar halaman yang berisi rangkuman materi dan latihan soal.

2.4.2 Multirepresentasi

Representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara (Goldin, 2002). Representasi merupakan sesuatu yang mewakili, menggambarkan, atau menyimbolkan objek dan/ atau proses. Multirepresentasi juga berarti merepresentasikan ulang konsep yang sama dengan format yang berbeda, termasuk verbal, gambar, grafik, dan matematik menurut Prain dan Waldrip (dalam

Mahardika, 2012). Dengan demikian dapat disimpulkan multirepresentasi adalah suatu cara menyatakan suatu konsep melalui berbagai cara atau bentuk.

Multirepresentasi memiliki tiga fungsi utama, fungsi multirepresentasi yang pertama adalah sebagai pelengkap. Penggunaan multirepresentasi dapat membentuk suatu susunan yang saling melengkapi sehingga memudahkan siswa dalam menarik kesimpulan dari konsep yang dipelajarinya. Fungsi multirepresentasi yang kedua adalah untuk mengatasi kendala-kendala interpretasi. Penggunaan multirepresentasi dapat digunakan untuk membantu pelajar membangun pemahaman yang lebih baik terhadap suatu konsep dibandingkan hanya menggunakan satu representasi. Fungsi multirepresentasi yang ketiga adalah memperdalam pemahaman, Ainsworth (dalam Mahardika, 2012) . Multirepresentasi dapat digunakan untuk memperdalam pemahaman tentang suatu konsep. Terdapat beberapa alasan pentingnya menggunakan multirepresentasi sebagai berikut.

a. Multikecerdasan

Menurut teori multikecerdasan orang dapat memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Oleh karena itu siswa belajar dengan cara yang berbeda-beda sesuai dengan jenis kecerdasannya.

b. Visualisasi bagi otak

Kuantitas dan konsep-konsep yang beresifat fisik seringkali dapat divisualisasi dan dipahami lebih baik dengan menggunakan representasi konkret.

c. Membantu mengonstruksi representasi tipe lain

Beberapa representasi konkret membantu dalam mengonstruksi representasi yang lebih abstrak.

d. Beberapa representasi bermanfaat bagi penalaran kualitatif

Penalaran kualitatif seringkali terbantu dengan menggunakan representasi konkret.

e. Representasi matematik yang abstrak digunakan untuk penalaran kuantitatif

Representasi matematik yang abstrak digunakan untuk mencari jawaban kuantitatif terhadap soal.

Dalam fisika terdapat banyak tipe representasi yang dapat dimunculkan. Tipe-tipe representasi tersebut antara lain:

a. Deskripsi verbal

Untuk memberikan definisi dari suatu konsep , verbal adalah satu cara yang tepat untuk digunakan.

b. Gambar/diagram

Suatu konsep akan menjadi lebih jelas ketika dapat kita representasikan kedalam bentuk gambar. Gambar dapat membantu memvisualisasikan sesuatu yang masih bersifat abstrak.

c. Grafik

Penjelasan yang panjang terhadap suatu konsep dapat kita representasikan dalam satu bentuk grafik. Oleh karena itu kemampuan membuat dan membaca grafik adalah keterampilan yang sangat diperlukan.

d. Matematik

Untuk menyelesaikan persoalan kuantitatif , representasi matematik sangat diperlukan. Namun penggunaan representasi kuantitatif ini akan banyak ditentukan keberhasilannya oleh penggunaan kuantitatif secara baik.

2.4.3 LKS Berbasis Multirepresentasi

Lembar Kegiatan Siswa adalah lembaran-lembaran yang berisi materi ajar dan latihan yang memiliki tujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan menguasai materi. LKS berbasis Multirepresentasi adalah LKS yang disusun secara sistematis, yang didalamnya terdapat keempat multirepresentasi, yakni representasi verbal, representasi gambar, representasi grafik, dan representasi matematik. Keempat multirepresentasi diatas dapat muncul secara bersamaan pada suatu pokok bahasan, tergantung pada karakter materi. LKS berbasis multirepresentasi tersebut berupa LKS yang berisi tentang materi, contoh soal, serta latihan-latihan soal yang berbasiskan multirepresentasi.

Konsep fisika dapat direpresentasikan dalam banyak format (multirepresentasi). Namun selama ini fisika lebih banyak diajarkan melalui rumus-rumus matematika, sedangkan matematika hanyalah salah satu format representasi. Representasi-representasi yang lain masih sedikit sekali diberikan dalam pembelajaran fisika. Yusup (2009) mengatakan dari banyak hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan multirepresentasi dapat membantu siswa/mahasiswa dalam memahami konsep fisika. Multirepresentasi memiliki tiga fungsi utama. Fungsi multirepresentasi yang pertama adalah sebagai pelengkap, yang kedua adalah untuk mengatasi kendala-kendala interpretasi, dan yang ketiga adalah memperdalam pemahaman. LKS berbasis multirepresentasi dapat membantu pemahaman siswa tentang materi fisika. Karena pemahaman siswa terhadap materi fisika meningkat, maka dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa.

2.5 Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Dalam Pembelajaran IPA- Fisika di SMP

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi seperti yang telah dipaparkan diatas, menuntut siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Berkaitan dengan ini, pembelajaran fisika menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi siswa diberikan kesempatan untuk melatih penggunaan informasi dan keterampilan yang dimiliki untuk memecahkan masalah yang guru berikan. Selain itu, dapat memusatkan perhatian siswa terhadap masalah yang sedang dibahas yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dalam kehidupan sehari-hari dan dapat mengembangkan pola pikir.

Sintakmatik model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Sintakmatik model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi pada pembelajaran fisika di SMP

Tahapan	Tingkah Laku Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1: Orientasi siswa kepada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengemukakan masalah kepada siswa. 2. Guru membagikan LKS berbasis Multirepresentasi 3. Guru menjelaskan materi secara singkat 	Siswa menjawab pertanyaan guru, siswa membaca LKS, siswa mencatat poin-poin penting yang disampaikan guru, siswa bertanya jika ada yang kurang dipahami
Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membentuk kelompok 2. Guru mengarahkan siswa untuk mempelajari prosedur praktikum yang terdapat dalam LKS 	Siswa membaca LKS yang diberikan, bertanya jika ada yang kurang dipahami.
Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendorong siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing dengan bantuan LKS untuk melaksanakan praktikum 2. Guru membimbing siswa untuk memperoleh informasi, dan mengisi tabel pengamatan pada LKS 3. Guru mendorong siswa agar menjawab permasalahan yang terdapat pada LKS 4. Guru membimbing secara terbatas jalannya diskusi kelompok untuk menyimpulkan hasil praktikum 	Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing, siswa bekerja sama dengan kelompoknya untuk: merangkai alat-bahan untuk melakukan praktikum, melaksanakan praktikum sesuai dengan langkah kerja, serta menyimpulkan hasil praktikum
Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa dalam menyajikan hasil berupa tulisan 2. Guru menugaskan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi 3. Guru mengontrol jalannya diskusi kelas 	Siswa menyiapkan hasil diskusi kelompok berupa tulisan, siswa ikut serta dalam diskusi kelas, berupa bertanya dan menjawab pertanyaan(berpendapat)
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membantu siswa melakukan evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang siswa gunakan 	Siswa mengevaluasi hasil diskusi yang disampaikan temannya (berpendapat) dan menyimpulkan hasil diskusi

2.6 Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas adalah serangkaian kegiatan fisik maupun mental yang saling berkaitan sehingga tercipta belajar yang optimal. Menurut Hamalik (2001:175) penggunaan asas aktivitas besar nilainya bagi pengajaran para siswa, oleh karena:

- a. Para siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
- b. Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa secara integral.
- c. Memupuk kerja sama yang harmonis di kalangan siswa.
- d. Para siswa bekerja menurut minat dan kemampuan sendiri.
- e. Memupuk disiplin kelas secara wajar dan suasana kelas menjadi demokratis.
- f. Mempererat hubungan sekolah dan masyarakat, dan hubungan antara orang tua dengan guru.
- g. Pengajaran dilaksanakan secara realistik dan konkret sehingga mengembangkan kemampuan berfikir kritis serta menghindarkan verbalistis.
- h. Pengajaran di sekolah menjadi hidup sebagaimana aktivitas dalam kehidupan di masyarakat.

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 menampakkan keaktifan itu beraneka ragam bentuknya. Mulai dari kegiatan fisik yang mudah kita amati sampai kegiatan psikis yang susah diamati. Kegiatan fisik bisa berupa membaca, mendengar, menulis, berlatih keterampilan-keterampilan, dan sebagainya (Dimiyati dan Mudjiono, 2002:45). Diedrich (dalam Hamalik, 2001:172) membagi kegiatan belajar dalam 8 kelompok. Beberapa diantaranya sebagai berikut:

- a. Kegiatan-kegiatan visual, misalnya membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain

- b. Kegiatan-kegiatan lisan, misalnya: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberikan saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi
- c. Kegiatan-kegiatan mendengarkan, misalnya: mendengarkan penjelasan, percakapan, diskusi, musik, pidato
- d. Kegiatan-kegiatan menulis, misalnya: menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin
- e. Kegiatan-kegiatan menggambar, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram, pola
- f. Kegiatan-kegiatan metrik, misalnya: melakukan percobaan, melakukan konstruksi, model, mereparasi, bermain
- g. Kegiatan-kegiatan mental, misalnya: menggali, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan
- h. Kegiatan-kegiatan emosional, misalnya: manaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup

Berdasarkan uraian di atas, aktivitas yang akan diteliti adalah kegiatan-kegiatan visual (mengambil data), kegiatan-kegiatan metrik (memasang alat eksperimen dan melaksanakan eksperimen), kegiatan-kegiatan mental (menganalisis data dan menyimpulkan), kegiatan-kegiatan menggambar (menggambar grafik), dan kegiatan-kegiatan lisan (bertanya dan menjawab pertanyaan).

2.7 Hasil Belajar Siswa

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Belajar adalah pembentukan hubungan stimulus dan respon. Kegiatan belajar mengajar bertujuan untuk menghasilkan perubahan – perubahan pada perilaku siswa (Subchan, 2005:1). Dalam interaksi belajar mengajar, seorang guru sebagai pengajar akan berusaha secara maksimal dengan menggunakan berbagai keterampilan dan kemampuannya agar siswa dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Oleh sebab itu guru harus dapat menciptakan situasi agar siswa dapat

belajar secara efisien, karena sebenarnya proses belajar mengajar dikatakan berakhir jika siswa dapat belajar dan mengalami perubahan tingkah laku.

Proses belajar mencapai puncaknya pada hasil belajar siswa atau unjuk kerja siswa. Hasil belajar siswa merupakan hasil proses belajar, atau proses pembelajaran (Dimiyati dan Mudjiono, 2006: 250). Dalam system pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah yakni ranah kognitif, ranah affektif, dan ranah psikomotor (Sudjana, 2011:22). Adapun uraian dari masing-masing ranah yakni, ranah kognitif adalah knowledge (pengetahuan, ingatan), comprehension (pemahaman, menjelaskan, meringkas, memberi contoh), application (menerapkan), analysis (menguraikan, menentukan hubungan), syntesis (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan evaluation (menilai). Ranah afektif adalah receiving (sikap menerima), responding (memberikan respon), valuing (nilai), organization (organisasi), characterization (karakterisasi). Ranah psikomotor meliputi keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah melakukan pembelajaran yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku dan perubahan konsep yang dimiliki siswa yang diketahui dengan melakukan suatu penilaian (tes). Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa. Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran (Sudjana, 2011:35). Terdapat berbagai macam jenis tes, diantaranya tes uraian dan pilihan ganda.

2.8 Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Dengan Model Pembelajaran Langsung

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah melakukan pembelajaran yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku dan perubahan konsep yang dimiliki siswa yang diketahui dengan melakukan suatu penilaian (tes).

Pembelajaran fisika menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi siswa diberikan kesempatan untuk melatih penggunaan informasi dan keterampilan yang dimiliki untuk memecahkan masalah yang guru berikan. Selain itu, dapat memusatkan perhatian siswa terhadap masalah yang sedang dibahas yang berhubungan dengan gejala-gejala alam dalam kehidupan sehari-hari dan dapat mengembangkan pola pikir. Salah satu penyebab bagus tidaknya hasil belajar siswa bergantung pada bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar yang digunakan pada penelitian ini adalah LKS berbasis multirepresentasi. LKS berbasis multirepresentasi adalah LKS disusun secara sistematis, yang didalamnya terdapat keempat multirepresentasi, yakni multirepresentasi verbal, multirepresentasi gambar, multirepresentasi grafik, dan multirepresentasi matematik. Keempat multirepresentasi diatas dapat muncul secara bersamaan pada suatu pokok bahasan, tergantung pada karakter materi. LKS berbasis multirepresentasi berisi tentang materi, contoh soal, serta latihan-latihan soal yang berbasiskan multirepresentasi.

Pembelajaran yang biasa diterapkan dalam kegiatan belajar-mengajar di SMPN 2 Balung menggunakan model pembelajaran langsung, dan menggunakan metode ceramah dalam kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar yang digunakan adalah LKS. LKS yang digunakan seperti LKS pada umumnya hanya berisi rangkuman materi dan latihan soal, sangat jarang membahas representasi grafik maupun gambar, sehingga siswa hanya menghafal rumus saja. Akibatnya siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal-soal essay yang membutuh representasi gambar dan grafik.

Sehingga dari uraian di atas, penulis menyimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa setelah menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi dibanding dengan pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah.

2.9 Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang Model PBM pernah dilakukan Penelitian Muh Sohibi (2012) mengenai “ Pengaruh PBM dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa “. Dari penelitian ini, peneliti menemukan bahwa dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa dari pada menggunakan inkuiri terbimbing.

Penelitian mengenai bahan ajar dengan pendekatan multirepresentasi dilakukan oleh Eni (2012) tentang “ Pengaruh Penggunaan Buku Ajar Ikatan Ionic Dengan Pendekatan Multirepresentasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa “. Dari penelitian ini, peneliti menemukan adanya perbedaan hasil belajar yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan buku ajar ikatan ionic dengan pendekatan multirepresentasi .

2.10 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori yang tersebut, maka hipotesis penelitian ini adalah ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa setelah menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi dibanding dengan model pembelajaran langsung.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Bab metode penelitian akan memaparkan hal-hal yang berkaitan dengan metodologi penelitian yang meliputi 1) tempat dan waktu penelitian, 2) penentuan responden penelitian, 3) jenis dan desain penelitian, 4) definisi operasional variabel, 5) prosedur penelitian, 6) teknik pengumpulan data, 7) analisa data. Secara terperinci diuraikan sebagai berikut.

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Dalam penentuan daerah penelitian ini menggunakan metode purposive sampling area, artinya daerah penelitian dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu, diantaranya karena keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak mengambil sampel yang besar. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Balung kelas VIII di Jember dan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014 dengan pertimbangan :

- a. Ketersediaan sekolah untuk dijadikan tempat pelaksanaan penelitian,
- b. Topik penelitian belum pernah diteliti di SMP tersebut.

3.2 Penentuan Responden Penelitian

Metode penentuan responden penelitian merupakan suatu cara untuk menentukan individu yang akan dijadikan subjek penelitian. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Dalam penelitian ini, yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Balung. Sampel merupakan bagian dari populasi yang akan diteliti, sampel dalam penelitian ini ada 2 kelas dari kelas populasi. Penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode *cluster random sampling*. Sebelum menentukan sampel, dilakukan uji homogenitas dengan analisis varian untuk menguji kesamaan awal siswa. Data yang digunakan untuk uji homogenitas adalah nilai ulangan harian pada pokok bahasan sebelumnya. Penentuan sampel dilakukan dengan bantuan software

Statistical Product and Service Solutions (SPSS 16) terhadap populasi dengan analisis *One-way Anova*. Jika homogen maka dapat diambil secara acak sampel yang dibutuhkan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan teknik undian. Jika populasi tidak homogen maka penentuan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* yaitu sengaja menentukan dua kelas yang memiliki nilai rata-rata ulangan harian yang sama atau hampir sama.

3.3 Jenis dan Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *True Experimental Design*. Ciri utama dari *true experimental* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun kontrol diambil secara random dari populasi tertentu (Sugiyono, 2012:75). Pada *true experimental design* peneliti menggunakan bentuk *Posttest Only Control Design*, dimana terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung. O_1 dan O_2 adalah posttest atau hasil akhir. Pada penelitian yang sesungguhnya pengaruh treatment dianalisis menggunakan uji beda.

R	X	O_1
R		O_2

Gambar 3.1 Desain penelitian *Post Test Only Control Design* (Sugiyono, 2012: 85)

3.4 Definisi Operasional Variabel

Agar tidak terjadi perbedaan persepsi dan kesalahpahaman dalam penelitian ini, maka perlu adanya definisi operasional variabel. Adapun istilah yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah :

3.4.1 Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi adalah model pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis. LKS yang digunakan adalah LKS yang di dalamnya berisi tentang materi, contoh soal, serta latihan-latihan soal yang berbasiskan multirepresentasi.

3.4.2 Model konvensional

Model konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Model konvensional tersebut adalah model pembelajaran langsung. Dalam penelitian ini model konvensional yang digunakan adalah pembelajaran langsung dengan menitik beratkan pada metode ceramah dan penugasan .

3.4.3 Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar siswa merupakan segala tingkah laku siswa (individual maupun kelompok) selama pembelajaran berlangsung. Aktivitas belajar siswa yang diamati dalam penelitian ini adalah aktivitas belajar pada kelas eksperimen yaitu kelas yang menerapkan model PBM disertai LKS berbasis multirepresentasi. Berdasarkan uraian di atas, aktivitas yang akan diteliti adalah kegiatan-kegiatan visual (mengambil data), kegiatan-kegiatan metrik (memasang alat eksperimen dan melaksanakan eksperimen), kegiatan-kegiatan mental (menganalisis data dan menyimpulkan), kegiatan-kegiatan menggambar (menggambar grafik), dan kegiatan-kegiatan lisan (bertanya dan menjawab pertanyaan).

3.4.4 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku atau kemampuan siswa setelah pembelajaran menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi. Hasil belajar kognitif diwujudkan dalam bentuk nilai post-test setelah kegiatan belajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, tes dan dokumentasi.

3.5.1 Observasi

Observasi yang dipakai adalah observasi langsung dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap gejala-gejala objek yang diteliti berdasarkan pedoman observasi yang telah disusun. Kegiatan observasi dilakukan bersama-sama dengan pelaksanaan pembelajaran, peneliti dibantu oleh guru bidang studi fisika dan observer teman sejawat. Kegiatan yang dilakukan oleh observer adalah pengamatan yang dilakukan observer kepada siswa untuk melihat aspek afektif dan psikomotor siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

3.5.2 Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data berupa daftar nama siswa yang menjadi subjek penelitian dan dokumentasi nilai ulangan harian materi sebelumnya mata pelajaran fisika siswa kelas VIII di SMP tersebut.

3.5.3 Wawancara

Wawancara adalah sebuah teknik berupa dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Hasil wawancara ini digunakan sebagai data pendukung dalam pembahasan. Wawancara dilakukan kepada guru bidang studi fisika dan beberapa siswa kelas VIII untuk mengetahui respon terhadap penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah

(PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi dalam proses belajar mengajar fisika.

3.5.4 Tes

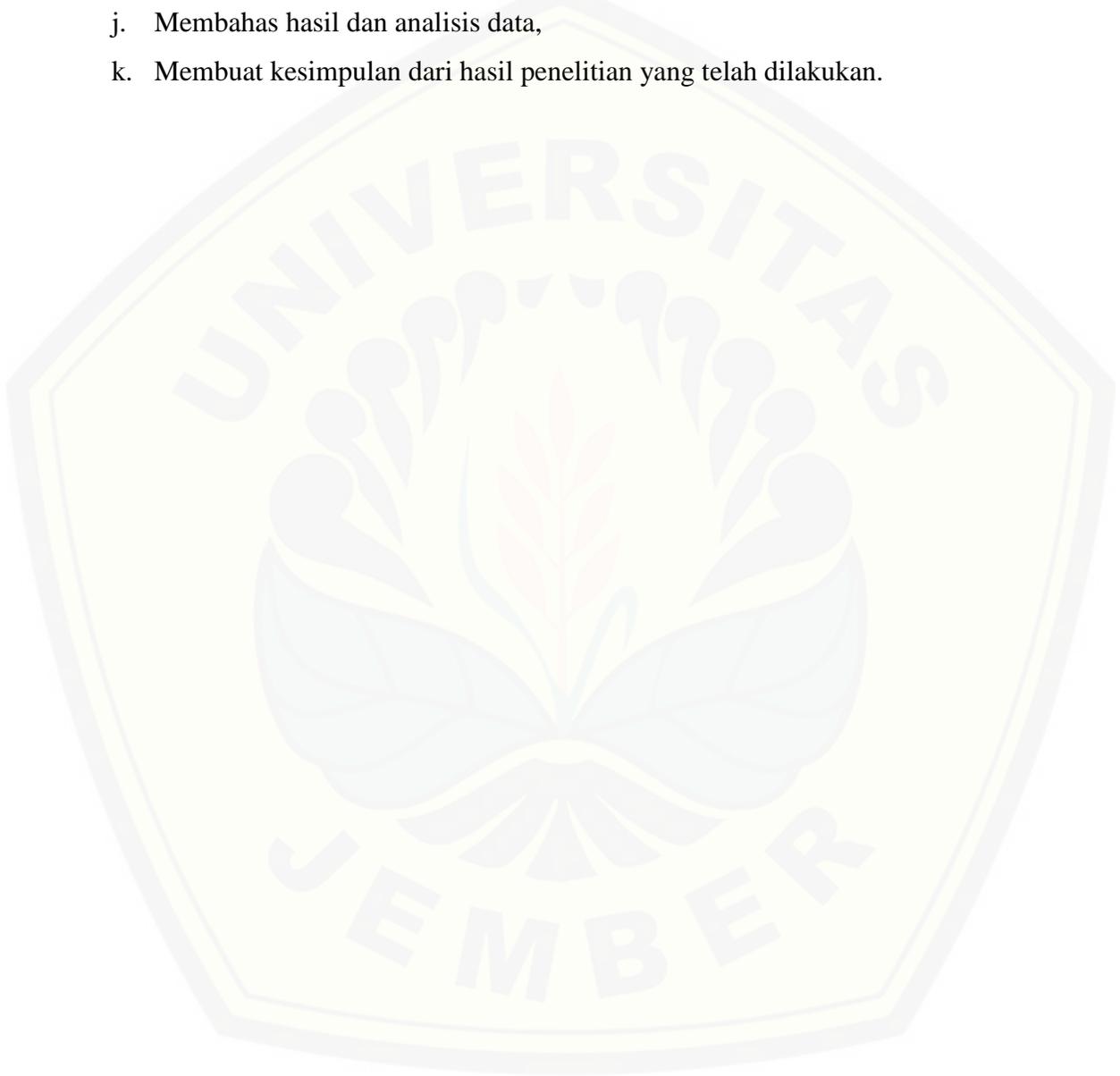
Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa. Tes yang digunakan adalah tes buatan guru yang bentuk dan isinya telah dikonsultasikan dengan guru mata pelajaran fisika dan dosen pembimbing. Bentuk tes berupa tes objektif (pilihan ganda) dan uraian singkat. Tes dilaksanakan sesudah pembelajaran (post test), bertujuan untuk mengkaji besarnya ketuntasan hasil belajar yang dicapai siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi.

3.6 Langkah – Langkah Penelitian

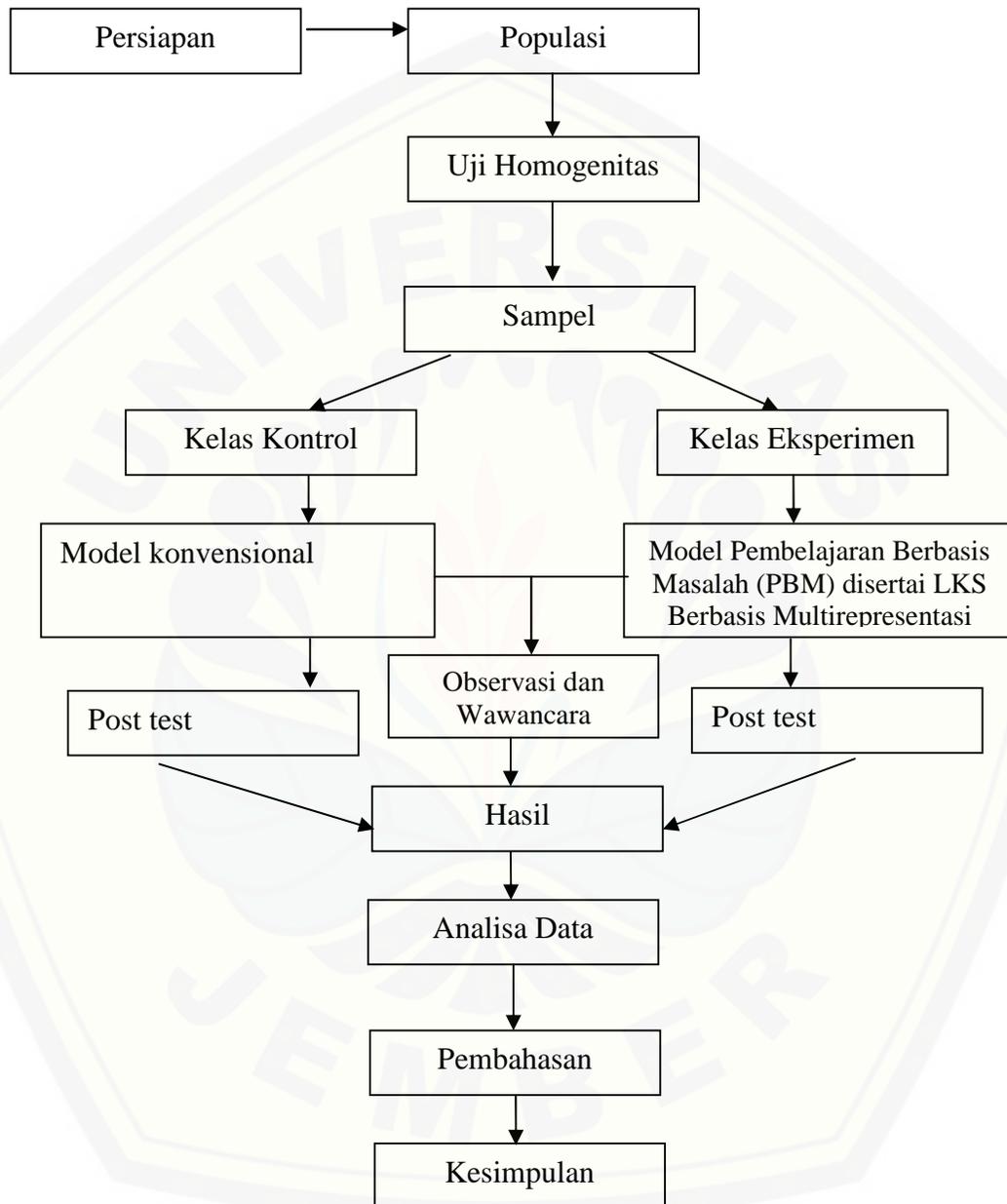
Adapun Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan observasi di sekolah.
- b. Menentukan populasi dengan metode purposive sampling area.
- c. Mengadakan dokumentasi berupa daftar nama dan hasil ulangan harian pokok materi sebelumnya kemudian melakukan uji homogenitas.
- d. Menentukan sampel dengan metode *cluster random sampling* menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Melaksanakan proses KBM pada kelas eksperimen dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi dan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.
- f. Melakukan observasi untuk mengamati keaktifan belajar siswa pada saat KBM berlangsung di kelas eksperimen dan kelas kontrol,
- g. Memberikan post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah melakukan KBM untuk mengetahui skor post-test,

- h. Melaksanakan wawancara pada siswa (kelas eksperimen) dan guru sebagai data pendukung penelitian,
- i. Menganalisis data berupa skor post-test, dan data observasi,
- j. Membahas hasil dan analisis data,
- k. Membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.



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



Gambar 3.2 Diagram alur Penelitian

3.7 Analisa Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka digunakan teknik analisis statistik untuk mengolah data sebagai berikut :

- a. Untuk mendeskripsikan aktivitas belajar fisika siswa selama menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis Multirepresentasi

$$P_a = \frac{A}{N} \times 100\% \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan:

P_a = presentase aktivitas siswa

A = jumlah skor tiap indikator aktivitas yang diperoleh siswa

N = jumlah skor maksimum tiap indikator

Dengan kriteria aktivitas yang terdapat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria aktivitas siswa

Persentase Aktivitas	Kriteria Aktivitas
$83,34\% < P_a \leq 100\%$	Sangat aktif
$66,67\% < P_a \leq 83,34\%$	Aktif
$50\% < P_a \leq 66,67\%$	Cukup aktif
$33,33\% \leq P_a \leq 50\%$	Kurang aktif

(Modifikasi dari Slameto, 1988:116)

- b. Untuk mengkaji perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan pembelajaran yang biasa digunakan di SMP, peneliti menganalisis data dengan menggunakan uji *Independent samples t test* pada SPSS 16. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan pengujian hipotesis pihak kanan. Data diperoleh dari nilai hasil observasi berupa data interval.

Hipotesis statistik:

$H_o : X_E = X_K$ nilai (hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen tidak berbeda dengan kelas kontrol)

$H_a : X_E > X_K$ (nilai hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol)

Kriteria pengujian:

- 1) Jika p (signifikansi) $> 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak.
- 2) Jika p (signifikansi) $\leq 0,05$ maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Keterangan: X_E = skor hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen

X_K = skor hasil belajar fisika siswa kelas kontrol

