

**PENGARUH PENGGUNAAN LKS BERORIENTASI
PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM MODEL *PROBLEM
BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA DI
KELAS X MIA SMAN 1 PADANG PANJANG**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada tim Penguji Skripsi Jurusan Fisika Sebagai Salah Satu
Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Kependidikan*



Oleh

SARI SYAFITRI

18414/2010

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015

Persetujuan Skripsi

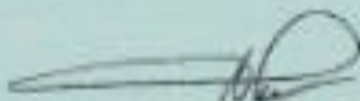
PENGARUH PENGGUNAAN LKS BERORIENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA DI KELAS X MIA SMAN 1 PADANG PANJANG

Nama : Sari Syafitri
NIM : 18414
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 16 Juli 2014

Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Drs. Akman, M.Si
NIP. 19630526 198703 1 003

Pembimbing II,



Dra. Hidayati, M.Si
NIP. 19671111 199203 2 001

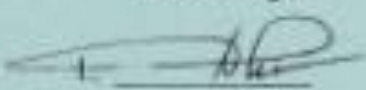
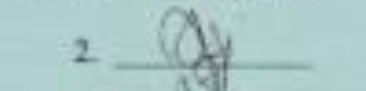
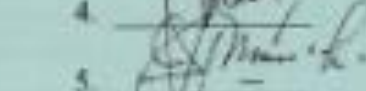
PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Penggunaan LKS Berorientasi Pendekatan Saintifik
dalam Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar
Fisika di Kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang
Nama : Sari Syafitri
NIM : 18414
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 28 Juli 2015

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Akman, M.Si	
2. Sekretaris	: Dra. Hidayati, M.Si	
3. Anggota	: Drs. H. Amali Putra, M.Pd	
4. Anggota	: Drs. H. Masril, M.Si	
5. Anggota	: Dra. Hj. Ermaninti Ramli, M.Pd	

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 16 November 2015

Yang menyatakan,



Sari Syafitri

ABSTRAK

Sari Syafitri : Pengaruh Penggunaan LKS Berorientasi Pendekatan Saintifik dalam Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika di Kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang

Hasil belajar siswa akan optimal apabila siswa menggunakan bahan ajar yang dapat membantu mereka menemukan konsep secara mandiri. Salah satu bahan ajar yang dapat membantu siswa adalah LKS berorientasi pendekatan saintifik yang digunakan dalam model *problem based learning*. Berdasarkan kondisi di atas telah dilakukan penelitian yang bertujuan meneliti pengaruh LKS berorientasi pendekatan saintifik dalam model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar Fisika di Kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang.

Penelitian eksperimen semu ini menggunakan *Randomized Control Group Only Design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang yang terdaftar pada Tahun Ajaran 2014/2015. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Instrumen penelitian adalah lembar soal objektif untuk mendapatkan data kompetensi pengetahuan, lembar observasi untuk mendapatkan data kompetensi sikap, dan lembar penilaian unjuk kerja untuk mendapatkan data kompetensi keterampilan. Hipotesis kerja yang berbunyi terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS berorientasi pendekatan saintifik dalam model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa Fisika kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang diuji dengan menggunakan uji Chi Kuadrat.

Berdasarkan penelitian, didapatkan hasil sebagai berikut: 1) jumlah siswa yang tuntas kompetensi pengetahuan pada kelas eksperimen yaitu 24 orang, lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu 15 orang; 2) jumlah siswa yang tuntas kompetensi sikap pada kelas eksperimen yaitu 29 orang, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu, 26 orang; 3) jumlah siswa yang tuntas pada kompetensi keterampilan pada kelas eksperimen 29 orang, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu, 22 orang. Kriteria penerimaan H_0 , yaitu $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{(1-\alpha)(1)}$, setelah dilakukan uji Chi Kuadrat dengan taraf nyata 0,05 dan derajat kebebasan 1 harga t_{tabel} untuk semua kompetensi adalah 3,84; t_{hitung} kompetensi pengetahuan sebesar 3,85; t_{hitung} kompetensi sikap sebesar 0,22; t_{hitung} kompetensi keterampilan sebesar 3,19. Hasil ini disimpulkan bahwa terdapat pengaruh berarti LKS berorientasi saintifik dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kompetensi pengetahuan siswa dan tidak terdapat pengaruh berarti LKS berorientasi saintifik dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kompetensi sikap dan keterampilan siswa.

KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengaruh Penggunaan LKS Berorientasi Pendekatan Saintifik dalam Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika di Kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.

Penulis dalam melaksanakan penelitian telah banyak mendapatkan bantuan, dorongan, petunjuk, pelajaran, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Drs. Akmam, M.Si, selaku Penasehat Akademik dan Dosen Pembimbing I sekaligus Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP yang telah membimbing dan memotivasi peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hidayati, M.Si, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memotivasi peneliti dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. H. Amali Putra, M.Pd, Bapak Drs. H. Masril, M.Si dan Ibu Dra. Hj. Ermaniati Ramli, M.Pd sebagai Tim Penguji yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Staf pengajar dan karyawan Jurusan Fisika FMIPA UNP.

5. Bapak Ibu Dra. Dervita, M.Si selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Padang Panjang yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian di SMAN 1 Padang Panjang.
6. Ibu Dra. Yelisna Eliza, selaku Guru SMAN 1 Padang Panjang yang telah memberi izin dan bimbingan selama penelitian.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, penyusunan dan penyelesaian skripsi

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Mei 2015

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	7
A. Hakekat Pembelajaran Fisika.....	7
B. Lembar Kerja Siswa Berorientasi Pendekatan Saintifik	9
C. Model <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	13
D. Hasil Belajar.....	16
E. Kerangka Berpikir.....	22
F. Hipotesis Penelitian.....	23
III Metode Penelitian.....	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Populasi dan sampel.....	24
1. Populasi.....	24

2. Sampel.....	25
C. Variabel dan Data.....	25
1. Variabel.....	25
2. Data	26
D. Prosedur Penelitian.....	26
1. Tahap Persiapan	26
2. Tahap Pelaksanaan	27
3. Tahap Penyelesaian.....	29
E. Instrumen Penelitian.....	30
1. Instrumen Kompetensi Sikap	30
2. Instrumen Kompetensi Pengetahuan.....	32
3. Instrumen Kompetensi Keterampilan	36
F. Teknik Analisis Data.....	38
1. Kompetensi Pengetahuan	38
2. Kompetensi Sikap	39
3. Kompetensi Keterampilan.....	40
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian	41
1. Deskripsi Data.....	41
a. Kompetensi Pengetahuan	41
b. Kompetensi Sikap.....	42
c. Kompetensi Keterampilan.....	43
2. Analisis Data	43

a. Kompetensi Pengetahuan	44
b. Kompetensi Sikap	45
c. Kompetensi Keterampilan.....	46
B. Pembahasan.....	47
BAB V PENUTUP.....	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	54
Lampiran	56

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rekapitulasi Nilai Ulangan Harian Fisika Siswa Kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang	2
2. Langkah-langkah Pendekatan Saintifik.....	12
3. Langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i>	15
4. Rancangan <i>Randomized Control Group Only Design</i>	24
5. Populasi Penelitian Kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang TA 2014/2015	25
6. Pelaksanaan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	27
7. Format Penilaian Kompetensi Sikap.....	30
8. Rubrik Penskoran Penilaian Sikap	31
9. Klasifikasi Penilaian Kompetensi Sikap	32
10. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	34
11. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	35
12. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	36
13. Lembar Penilaian Kompetensi Keterampilan	37
14. Rubrik Penskoran Penilaian Keterampilan	37
15. Klasifikasi Penilaian Kompetensi Keterampilan	38
16. Tabel Kontingensi 2 x 2	39
17. Hasil Tes Akhir Kompetensi Pengetahuan	41
18. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Kelas Eksperimen dan Kontrol	42
19. Konversi Nilai Kompetensi Sikap.....	42
20. Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan	43
21. Tabel Kontingensi 2 x 2 Kompetensi Pengetahuan	44
22. Tabel Kontingensi 2 x 2 Kompetensi Sikap.....	45
23. Tabel Kontingensi 2 x 2 Kompetensi Keterampilan.....	46
24. Ketuntasan Belajar Fisika Kedua Kelas Sampel pada Tiga Kompetensi.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I LKS Kelas Eksperimen.....	56
II RPP Kelas Kontrol.....	64
III RPP Kelas Eksperimen	75
IV Format Penilaian Sikap	86
V Format Penilaian Keterampilan.....	89
VI Kisi-Kisi Soal Uji Coba	90
VII Soal Uji Coba.....	99
VIII Distribusi Soal Uji Coba	105
IX Reliabilitas Soal Uji Coba.....	106
X Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal	107
XI Kisi-Kisi Soal Tes Akhir.....	108
XII Soal Tes Akhir	114
XIII Hasil Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Kompetensi Pengetahuan.....	118
XIV Hasil Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Kompetensi Sikap	119
XV Hasil Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Kompetensi Keterampilan	120
XVI Tabel Uji Chi Kuadrat.....	121
XVII Surat Izin Penelitian	122
XVII Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	124

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran Fisika merupakan pembelajaran yang membahas tentang gejala dan fenomena alam secara sistematis. Pembelajaran Fisika menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan kompetensi, agar siswa dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pembelajaran Fisika tidak hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Siswa melalui proses penemuan diharapkan mampu berfikir kritis, bersikap ilmiah, serta mampu mengembangkan kemampuan menggunakan metoda ilmiah dalam memecahkan masalah. Proses penemuan dalam pembelajaran Fisika sejalan dengan yang diharapkan kurikulum yang sedang diujicobakan pada sekolah pilot proyek di Indonesia.

Kurikulum yang diujicobakan di Indonesia pada saat ini adalah kurikulum 2013. Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik. Berdasarkan Permendikbud tersebut pembelajaran Fisika harus menggunakan pendekatan saintifik dalam proses pembelajarannya. Selain itu agar proses pembelajaran berjalan dengan lancar, juga diperlukan bahan ajar yang menggambarkan pendekatan saintifik di dalamnya. Hal ini dikarenakan agar proses pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan sejalan, sehingga kompetensi yang diharapkan dapat tercapai.

Kenyataannya, pelaksanaan pembelajaran Fisika di sekolah yang menjadi pilot proyek masih terdapat permasalahan. Salah satu permasalahan yang ditemukan yaitu, hasil belajar siswa yang belum mencapai batas ketuntasan belajar. Batas ketuntasan belajar yang telah ditetapkan yaitu pada skor 2,85 atau 71,25. Tabel berikut ini merupakan hasil ulangan harian Fisika pada siswa kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang .

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Ulangan Harian Fisika Siswa Kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang

Kelas	Nilai Rata-Rata Ulangan Harian
X MIA 1	66,06
X MIA 2	64,90
X MIA 3	70,02
X MIA 4	69,23
X MIA 5	68,87
X MIA 6	67,03
X MIA 7	70,34

Sumber: Tata Usaha SMAN 1 Padang Panjang

Berdasarkan Tabel 1 ternyata masih banyak kelas yang belum mencapai batas ketuntasan belajar. Keadaan ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu bahan ajar yang ada kurang mendukung metoda pembelajaran yang digunakan.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, pelaksanaan pembelajaran Fisika di SMAN 1 Padang Panjang telah menerapkan kurikulum 2013 dalam proses pembelajarannya. Namun pelaksanaan kurikulum 2013 masih terfokus pada metoda pembelajaran dan penilaian. Sementara itu bahan ajar yang digunakan belum memiliki karakteristik yang sesuai dengan kurikulum 2013. Hal ini menyebabkan kesenjangan antara metoda dengan bahan ajar yang digunakan. Kesenjangan ini memberikan dampak negatif kepada hasil belajar siswa.

Salah satu bahan ajar yang digunakan yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS yang ada saat ini kurang sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013. LKS terdiri dari: judul, identitas pelajaran, KI-KD, ringkasan materi, dan tugas-tugas. LKS tersebut lebih didominasi oleh soal-soal, sehingga selama proses pembelajaran siswa menjadi kurang tertarik untuk menggunakan LKS tersebut. LKS digunakan siswa sebagai Pekerjaan Rumah (PR) atau sebagai pelengkap nilai tugas, sehingga selama proses pembelajaran berlangsung LKS tidak digunakan sebagaimana mestinya.

LKS seharusnya dapat digunakan sebagai salah satu pedoman bagi siswa untuk memecahkan masalah secara mandiri, serta membantu meningkatkan pemahaman terhadap materi yang sedang dipelajari. LKS yang menjadi pedoman dapat membuat siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran, selain itu siswa akan menjadi mandiri dan lebih terarah. Hal ini juga akan berpengaruh kepada sikap dan keterampilan siswa selama proses pembelajaran, sehingga penggunaan LKS dapat menunjang terlaksananya pembelajaran yang diharapkan oleh pemerintah seperti yang dinyatakan pemerintah dalam tujuan kurikulum 2013.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan LKS yang sesuai dengan tuntutan kurikulum. Berdasarkan tuntutan kurikulum 2013, LKS yang digunakan yaitu LKS berorientasi pendekatan saintifik. LKS berorientasi pendekatan saintifik merupakan LKS yang memuat langkah-langkah pendekatan saintifik di dalamnya. Langkah pendekatan saintifik yang terdapat dalam LKS dapat dijadikan pedoman untuk menerapkan langkah ilmiah dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi siswa. LKS berorientasi saintifik dapat membantu siswa

untuk menemukan sendiri inti pokok materi yang sedang dipelajari. LKS berorientasi pendekatan saintifik diterapkan dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang mengoptimalkan kegiatan siswa dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran ini akan melatih siswa untuk bekerja sistematis, berfikir kritis agar dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa. Menurut Tan (2003) dalam Rusman (2012: 229) ”pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berfikir secara berkesinambungan”. Jadi, di dalam *problem based learning* siswa dituntut belajar dalam kelompok atau tim dalam memecahan permasalahan yang ada secara sistematis.

Berdasarkan karakteristik PBL, penerapan LKS berorientasi pendekatan saintifik di dalam proses pembelajaran dapat dijadikan pedoman bagi siswa untuk memecahkan masalah secara sistematis. Hal ini dikarenakan antara PBL dan pendekatan saintifik terdapat beberapa kesamaan diantaranya: sama-sama menekankan keaktifan siswa, selain itu antara PBL dan pendekatan saintifik sama-sama memuat langkah-langkah ilmiah yang harus ditempuh siswa dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu LKS berorientasi pendekatan saintifik dapat dijadikan bahan ajar untuk menunjang proses pembelajaran *Problem Based Learning*. Bertitik tolak dari uraian di atas, penelitian ini berjudul: “Pengaruh

Penggunaan LKS Berorientasi Pendekatan Saintifik dalam Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Fisika Kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang ”.

B. Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan suatu pertanyaan yang akan dicarikan jawabannya melalui pengumpulan data. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah penelitian yaitu: “Apakah terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS berorientasi pendekatan saintifik dalam model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa?”.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan terkontrol maka diberikan pembatasan masalah penelitian. Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa yang digunakan adalah hasil belajar siswa pada materi Elastisitas dan Fluida Statis.
2. Hasil belajar kompetensi pengetahuan yang dipakai dinilai melalui lembar tes akhir berbentuk soal objektif.
3. Hasil belajar kompetensi sikap yang digunakan dinilai melalui lembar observasi. Aspek-aspek yang dinilai yaitu: religius, jujur, disiplin, tanggung jawab, responsif, rasa ingin tahu, dan santun.
4. Hasil belajar kompetensi keterampilan yang digunakan dinilai melalui lembar unjuk kerja. Aspek-aspek yang dinilai yaitu: merangkai alat, pengamatan, data yang diperoleh, dan kesimpulan.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh penggunaan LKS berorientasi pendekatan Saintifik dalam model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai berikut:

1. Sebagai masukan bagi guru Fisika agar pembelajaran Fisika lebih menarik, serta lebih mengaktifkan siswa selama proses pembelajaran, sehingga hasil belajar menjadi meningkat.
2. Peneliti lain, sebagai referensi dalam pengembangan penelitian pendidikan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran Fisika.
3. Peneliti sendiri, sebagai modal dasar dalam pengembangan diri dalam bidang penelitian, menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti sebagai calon pendidik dan sebagai syarat untuk menyelesaikan Sarjana Kependidikan di Jurusan Fisika FMIPA UNP.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Hakekat Pembelajaran Fisika

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Menurut Rusman (2011: 116), “pembelajaran merupakan suatu proses mengintegrasikan berbagai komponen dan kegiatan, yaitu siswa dan lingkungan belajar untuk memperoleh perubahan tingkah laku (hasil belajar) sesuai dengan tujuan yang diharapkan”. Hal ini sejalan dengan pendapat Miarso dalam Warsita (2008: 85) yang menyatakan bahwa “pembelajaran pada hakikatnya adalah usaha mengelola lingkungan dengan sengaja agar seseorang membentuk diri secara positif dalam kondisi tertentu”. Jadi pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan seseorang yang memperoleh perubahan perilaku setelah berinteraksi dengan lingkungan. Pemerintah menetapkan sebuah kurikulum yang diterapkan agar pembelajaran menjadi lebih terarah.

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam yang mengkaji tentang fenomena alam secara sistematis. Menurut Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014, “Ilmu Fisika merupakan (1) proses memperoleh informasi melalui metode empiris (*empirical method*); (2) informasi yang diperoleh melalui penyelidikan yang telah ditata secara logis dan sistematis; dan (3) suatu kombinasi proses berpikir kritis yang menghasilkan informasi yang dapat dipercaya dan valid”. Berdasarkan kutipan Fisika bukan sekedar cara bekerja, cara melihat, dan cara berfikir tetapi juga kecenderungan sikap/tindakan, keingintahuan, kebiasaan berfikir dan seperangkat prosedur.

Pembelajaran Fisika akan lebih baik jika siswa yang aktif dalam proses pembelajaran. Menurut Suparno (2007: 2), “dalam belajar Fisika yang terpenting adalah siswa yang aktif belajar Fisika. Semua usaha guru harus diarahkan untuk membantu dan mendorong agar siswa mau belajar Fisika itu sendiri”. Berdasarkan kutipan tersebut jelas bahwa dalam pembelajaran Fisika, siswa dituntut aktif selama proses pembelajaran. Guru harus membantu dan mendorong siswa untuk dapat membangun sendiri pengetahuannya agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

Pembelajaran Fisika merupakan pembelajaran yang membahas tentang fenomena alam secara sistematis. Pembelajaran Fisika akan berjalan dengan baik, jika siswa mengamati dan berinteraksi dengan alam secara langsung. Menurut Suparno (2007: 49) “orang belajar Fisika untuk mengerti gejala dan peristiwa alam fisis dengan hukum alamnya yang teratur. Untuk mengerti alam yang terbaik adalah bahwa anak sendiri langsung mengamati dan berinteraksi dengan alam”. Kutipan tersebut menjelaskan bahwa siswa sebaiknya mengamati dan berinteraksi alam secara langsung.

Pembelajaran Fisika dipandang penting untuk dipelajari siswa karena selain sebagai bekal ilmu bagi siswa, Fisika juga menjadi wahana untuk menumbuhkan kemampuan berfikir yang berguna memecahkan permasalahan sehari-hari. Selain itu menurut Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 tujuan pembelajaran Fisika pada SMA adalah:

1. Menambah keimanan siswa kepada kebesaran Tuhan YME.
2. Menunjukkan perilaku ilmiah dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap ilmiah dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.

3. Memupuk sikap ilmiah .
4. Mengembangkan pengalaman untuk menggunakan metode ilmiah.
5. Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip Fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif .

B. Lembar Kerja Siswa Berorientasi Pendekatan Saintifik

Salah satu bentuk bahan ajar yang dapat dikembangkan dan digunakan dalam memfasilitasi kegiatan pembelajaran siswa adalah LKS. Depdiknas (2008: 14) menjelaskan bahwa “Lembar kerja siswa (LKS) adalah lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kerja siswa biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas”. Berdasarkan pengertian tersebut LKS dapat digunakan untuk menuntun siswa dalam menyelesaikan suatu tugas atau memecahkan suatu masalah.

LKS memiliki beberapa komponen yang terdapat di dalamnya. Menurut Depdiknas (2008: 24) “Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut: 1) Judul; 2) Petunjuk belajar (petunjuk siswa); 3) Kompetensi yang akan dicapai; 4) Informasi pendukung; 5) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja; 6) Penilaian.” Berdasarkan pedoman tersebut, LKS terdiri dari komponen diantaranya: judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas yang akan diselesaikan oleh siswa, serta langkah-langkah penyelesaian tugas, dan terakhir penilaian.

LKS dapat dirancang oleh guru sesuai dengan lingkungan belajar siswa, serta sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai selama proses pembelajaran.

Menurut Karsli dan Sahin (2009: 3) *“The worksheet are developed to meet needs in the learning environment and also used for different purposed according to researchers’ needs or aims”*. Berdasarkan kutipan tersebut LKS bisa dirancang oleh guru sesuai dengan kondisi dan situasi yang akan dihadapi.

Penyusunan LKS yang tepat akan berpengaruh pada proses pembelajaran. Hasil penelitian yang dilakukan Ulas (2011) nampak bahwa penggunaan LKS dalam pembelajaran, menyadarkan siswa bahwa pengetahuan tidak hanya diberikan oleh guru, tetapi dapat dibangun siswa melalui diskusi dengan teman atau pengetahuan merupakan hasil pemikiran mereka sendiri. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kasrli, Fehtiye dan Ayas (2009) menyatakan bahwa penggunaan LKS dalam pembelajaran efektif untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan dapat membuat siswa aktif selama proses pembelajaran. Berdasarkan tuntutan Kurikulum 2013, agar proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan maka LKS digunakan diorientasikan kepada pendekatan saintifik.

LKS berorientasi pendekatan saintifik merupakan LKS yang dirancang untuk membantu siswa menemukan konsep secara mandiri serta memahami konsep yang telah diperoleh. Menurut penelitian yang dilakukan Ulas, Sevin, dan Tan (2011) menggambarkan bahwa, *“The worksheet used in the study consisten of five section based on the stage of 5E learning cycle model. Cognitive stages in the process of teaching the subject of adjectives were given in an integrated body in a planned and orderly form on the worksheet”*. Berdasarkan kutipan tersebut

dijelaskan bahwa LKS berorientasi model pembelajaran 5E, disusun menjadi 5 bagian berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran 5E. Langkah-langkah 5E tersebut yaitu: *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, and *evaluation*.

Langkah-langkah pembelajaran 5E dapat dihubungkan dengan langkah-langkah pada pendekatan saintifik. Langkah *engagement* (persiapan) merupakan langkah mengamati dan menanya pada pendekatan saintifik, pada langkah ini guru mengakses pengetahuan awal siswa dan membantu siswa tertarik menemukan konsep dengan melakukan kegiatan singkat yang memicu rasa ingin tahu siswa. Selanjutnya langkah *exploration*, langkah *exploration* akan sama dengan langkah mencoba pada pendekatan saintifik, pada langkah ini siswa melakukan percobaan untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang ada dalam pikiran mereka. Langkah *explanation* merupakan langkah menalar pada pendekatan saintifik, sedangkan langkah *elaboration* akan sama dengan langkah mengkomunikasikan. Langkah *evaluation* merupakan bagian terakhir dari LKS, dimana siswa di berikan tugas-tugas untuk mengevaluasi pemahaman mereka.

Jadi dapat disimpulkan bahwa LKS berorientasi pendekatan saintifik dirancang dengan menerapkan langkah pendekatan saintifik di dalamnya. Langkah-langkah pendekatan saintifik terdiri dari beberapa tahap, menurut Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 langkah-langkah pendekatan saintifik ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Langkah-Langkah Pendekatan Saintifik

Langkah pembelajaran	Deskripsi kegiatan
Mengamati (<i>observing</i>)	Mengamati dengan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat
Menanya (<i>questioning</i>)	Membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, informasi tambahan yang ingin diketahui, atau sebagai klarifikasi.
Mengumpulkan informasi/mencoba (<i>experimenting</i>)	Mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari nara sumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/menambahi/mengembangkan
Menalar/Mengasosiasi (<i>associating</i>)	Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan
Mengomunikasikan (<i>communicating</i>)	Menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan

Berdasarkan Tabel 2, langkah-langkah dalam pendekatan saintifik terdiri dari kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Menurut Permendikbud Nomor 59 tahun 2014, dalam

kegiatan mengamati guru harus memfasilitasi siswa untuk melakukan pengamatan, melatih siswa untuk melakukan kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca hal yang penting dari suatu benda atau objek. Kegiatan menanya merupakan kegiatan untuk mengembangkan rasa ingin tahu siswa. Guru harus membuka kesempatan secara luas kepada siswa untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca maupun didengar. Kegiatan mengumpulkan informasi merupakan tindak lanjut dari kegiatan menanya. Siswa harus banyak membaca buku, memperhatikan fenomena/objek lebih teliti atau melakukan eksperimen untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Kegiatan mengasosiasi/menalar merupakan kegiatan mengolah informasi yang telah didapatkan untuk dapat ditarik sebuah kesimpulan. Terakhir yaitu kegiatan mengkomunikasikan, kegiatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan apa saja yang telah siswa pelajari.

C. Model *problem based learning* (PBL)

Problem based learning (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang melatih siswa memecahkan masalah secara sistematis. Menurut Sanjaya (2010: 214), “strategi pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai rangkaian kegiatan aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah”. Jadi *problem based learning* merupakan pembelajaran yang menyajikan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa secara ilmiah.

Proses *problem based learning* menuntut siswa untuk aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya mampu menyimpulkan.

Problem based learning diharapkan bisa melatih siswa menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Pemendikbud Nomor 59 Tahun 2014 menyatakan “tujuan dan hasil dari model pembelajaran berbasis masalah adalah untuk mengembangkan keterampilan berfikir tingkat tinggi, mendorong kerjasama dalam menyelesaikan tugas, melibatkan siswa dalam penyelidikan permasalahan pilihan sendiri yang memungkinkan mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata dan membangun pemahamannya tentang fenomena tersebut.” Sejalan dengan pendapat tersebut Daryanto (2014: 30) menyebutkan tujuan *problem based learning* diantaranya: mengembangkan kemampuan berfikir dan memecahkan masalah, memberikan wewenang sepenuhnya kepada siswa untuk mengarahkan dirinya untuk menentukan apa yang harus dipelajari serta darimana informasi bisa didapatkan. Jadi *problem based learning* bertujuan untuk melatih siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapinya, dengan demikian siswa dapat meningkatkan kemampuan berfikirnya serta melatih siswa untuk mandiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Problem based learning menggunakan langkah-langkah yang sistematis dalam penyelesaian masalahnya. Beberapa langkah dalam proses *problem based learning* yaitu: menyadari masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menentukan pilihan penyelesaian. Menurut Ismail dalam Rusman (2012: 243) langkah-langkah *problem based learning* adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Langkah-Langkah *Problem Based Learning*

Fase	Indikator	Tingkah laku guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Menbantu 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 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

Sumber : Rusman (2012 : 243)

Tabel 3 memperlihatkan model pembelajaran *Problem Based Learning* terdiri dari lima fase, masing-masing fase terdapat kegiatan yang harus dilakukan oleh guru.

Fase pertama yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, menurut Permendiknas nomor 59 Tahun 2014 pada fase pertama ada empat hal yang harus dilakukan pada proses ini, diantaranya:

1. tujuan utama pengajaran yaitu untuk menyelidiki masalah-masalah dan melatih siswa mandiri;
2. permasalahan dan pertanyaan yang diselidiki tidak mempunyai jawaban mutlak “benar”, sebuah masalah yang rumit/kompleks mempunyai banyak penyelesaian dan seringkali bertentangan;
3. selama proses penyelidikan siswa harus berusaha untuk bekerja mandiri atau bekerja dngan siswa lainnya;
4. selama proses analisis dan penjelasan siswa dituntut menyatakan ide secara terbuka dan penuh kebebasan.

Fase kedua yaitu mengorganisasikan siswa untuk belajar, tantangan utama yang dihadapi guru pada tahap ini adalah mengupayakan agar semua siswa aktif terlibat dalam kegiatan penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Fase ketiga membimbing pengalaman individual/kelompok, pada fase ini siswa dituntut mengumpulkan informasi dan data melalui kegiatan eksperimen. Guru seharusnya mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengarahkan siswa pada pemecahan masalah yang diinginkan. Fase keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya, proses penyelidikan diikuti dengan pembuatan laporan dan pendemonstrasian atas laporan yang telah dibuat. Fase kelima menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses berpikir dan keterampilan penyelidikan yang mereka gunakan. Berdasarkan kutipan diatas, dapat dilihat bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* menekankan siswa sebagai subjek belajar. Siswa dituntut untuk belajar secara mandiri dan mampu menginvestigasi permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari dengan sedikit bantuan dari guru.

D. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan bukti penguasaan siswa terhadap suatu kompetensi. Hasil belajar tersebut dapat dilihat dari evaluasi hasil belajar yang dilakukan oleh guru. Penilaian hasil belajar merupakan proses pengumpulan informasi/bukti pencapaian siswa pada ketiga kompetensi. Penilaian hasil belajar dilaksanakan secara terencana dan sistematis, selama dan setelah pembelajaran. Proses penilaian hasil belajar akan menunjukkan ketuntasan belajar siswa. Menurut

Permendiknas Nomor 104 Tahun 2014 “ketuntasan belajar adalah tingkat minimal pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan”. Jadi ketuntasan belajar merupakan acuan dalam ketercapaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

1. Kompetensi Sikap

Kompetensi sikap dalam kurikulum 2013 menjadi suatu perhatian besar, karena sikap seseorang dapat menentukan keberhasilan seseorang. Hal ini sejalan dengan pendapat Pophan (1995) dalam Hartati (2010: 36), mengatakan bahwa bahwa “kompetensi sikap menentukan keberhasilan belajar seseorang”. Berdasarkan kutipan tersebut keberhasilan seorang siswa untuk mencapai ketuntasan pembelajaran secara maksimal sangat ditentukan oleh sikap.

Berdasarkan panduan kurikulum 2013 ranah sikap dibagi atas dua, yaitu: sikap spiritual (KI 1) dan sikap sosial (KI 2). Sikap spiritual dan sikap sosial dijadikan kompetensi inti di dalam kurikulum 2013. Kompetensi sikap spiritual maupun sosial tidak diajarkan dalam proses pembelajaran, akan tetapi diimplementasikan atau diwujudkan dalam tindakan nyata oleh siswa. Kompetensi sikap spiritual dan sosial tersebut harus ditunjukkan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga kompetensi sikap spiritual dan sosial tersebut dapat dinilai oleh guru.

Kompetensi sikap spiritual dan sosial dinilai melalui observasi, penilaian diri, penilaian “teman sejawat” (*peer evaluation*) dan jurnal.

a. Observasi

Menurut Kemendikbud (2013: 4) observasi dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi yang berisi dengan aspek-aspek yang akan dinilai. Aspek-aspek penilaian sikap diantaranya: religius, jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, responsif, rasa ingin tahu, dan santun. Masing-masing aspek penilaian sikap diisi dengan skala 1 sampai 4 dengan indikator: 1= tidak pernah, 2=kadang-kadang, 3=sering, dan 4=selalu. Hasil penilaian kompetensi sikap dikonversikan ke dalam predikat: Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K). Ketuntasan belajar untuk kompetensi sikap (KI-1 dan KI-2) ditetapkan pada predikat Baik (B).

b. Penilaian Diri

Penilaian diri digunakan untuk memberikan penguatan terhadap kemajuan proses belajar siswa. Menurut Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 “penilaian diri adalah teknik penilaian sikap (spiritual dan sosial), sikap terhadap pengetahuan, serta sikap terhadap keterampilan yang dilakukan sendiri oleh siswa secara reflektif untuk membandingkan posisi relatifnya dengan kriteria yang telah ditetapkan dan tingkat kemandirian belajar.” Berdasarkan kutipan penilaian diri merupakan penilaian siswa terhadap dirinya sendiri. Penilaian diri dilakukan berdasarkan kriteria yang jelas dan objektif, dalam permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 disebutkan langkah-langkah penilaian diri diantaranya:

- 1) Menjelaskan kepada siswa tujuan penilaian diri
- 2) Menentukan kompetensi yang akan dinilai

3) Menentukan kriteria yang akan digunakan

4) Merumuskan format penilaian.

c. Penilaian Teman Sejawat

Penilaian teman sejawat merupakan penilaian yang dilakukan siswa terhadap siswa lainnya. Permendibud Nomor 59 Tahun 2014 menyebutkan teman sejawat merupakan teknik penilaian dengan cara meminta siswa untuk saling menilai terkait pencapaian kompetensi. Masing-masing siswa melakukan penilaian terhadap tiga teman sekelas atau sebaliknya. Penilaian dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan antar siswa.

d. Penilaian Jurnal (*anecdotal record*)

Jurnal merupakan kumpulan rekaman catatan guru tentang sikap dan perilaku siswa selama dan diluar proses pembelajaran.

2. Kompetensi Pengetahuan

Kompetensi pengetahuan atau kognitif merupakan hasil belajar dari segi penguasaan materi bagi siswa. Menurut Kunandar (2014: 165), “penilaian kompetensi pengetahuan adalah penilaian yang dilakukan guru untuk mengukur tingkat pencapaian atau penguasaan siswa dalam aspek pengetahuan.” Penilaian hasil belajar kompetensi pengetahuan dilakukan oleh guru berguna untuk mengukur penguasaan pengetahuan dari seorang siswa. Penguasaan seorang siswa akan berbeda dengan siswa lainnya, sehingga kompetensi pengetahuan memiliki tingkatan penguasaan.

Kompetensi pengetahuan memiliki tingkatan penguasaan, berdasarkan Permendiknas Nomor 104 Tahun 2014 kompetensi pengetahuan terdiri dari

enam tingkatan yaitu: mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Nilai ketuntasan belajar kompetensi pengetahuan ditulis dalam bentuk angka dan huruf, yakni 4,00-1,00 untuk angka yang ekuivalen dengan huruf A sampai dengan D. Ketuntasan belajar kompetensi pengetahuan ditetapkan dengan skor rerata 2,67.

3. Kompetensi Keterampilan

Kompetensi keterampilan merupakan kompetensi yang berkaitan dengan *skill* atau kemampuan bertindak setelah menerima pengalaman belajar tertentu. Kompetensi keterampilan merupakan bagian dari kompetensi inti yang harus dicapai siswa dalam kurikulum 2013. Penilaian kompetensi keterampilan dinilai melalui penilaian kinerja. Artinya, siswa dituntut dapat mendemonstrasikan kompetensi tertentu. Penilaian kompetensi keterampilan dilakukan dengan menggunakan penilaian unjuk kerja, proyek, produk, portofolio, dan tertulis.

a. Penilaian Unjuk Kerja

Penilaian unjuk kerja dilakukan dengan cara mengamati siswa dalam melakukan sesuatu. Menurut Permendikbud Nomor 104 tahun 2014, “penilaian unjuk kerja cocok digunakan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang menuntut siswa melakukan tugas tertentu, seperti: praktikum di laboratorium...”. Berdasarkan kutipan tersebut penilaian unjuk kerja cocok digunakan untuk menilai kegiatan siswa di laboratorium.

Penilaian unjuk kerja dapat menggunakan daftar cek dan skala penilaian. Daftar cek digunakan untuk kerja yang relatif sederhana. Skala

penilaian skala digunakan untuk kerja yang lebih kompleks. Penilaian unjuk kerja berisi aspek-aspek yang dinilai. Aspek yang dinilai diantaranya: merangkai alat, pengamatan, data yang diperoleh, dan kesimpulan. Masing-masing aspek penilaian keterampilan diisi dengan skala 1 sampai 3 dengan indikator: 1=kurang, 2=cukup, dan 3= baik. Hasil penilaian kompetensi sikap dikonversikan ke dalam bentuk angka 4,00-1,00 yang ekuivalen dengan huruf A sampai dengan D. Ketuntasan belajar kompetensi keterampilan ditetapkan dengan capaian optimum 2,67.

b. Penilaian Projek

Penilaian projek merupakan penilaian yang digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasi, kemampuan menyelidiki dan kemampuan menginformasikan suatu hal secara jelas. Menurut Permendikbud nomor 59 Tahun 2014 “projek adalah tugas-tugas belajar yang meliputi kegiatan perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu.” Berdasarkan kutipan tersebut penilaian projek dilakukan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, sampai pelaporan. Masing-masing kegiatan dinilai melalui kriteria-kriteria yang ditentukan oleh guru.

c. Penilaian Produk

Penilaian produk merupakan penilaian terhadap kemampuan siswa membuat produk-produk, teknologi, dan seni. Penilaian produk terdiri dari tiga tahap penilaian, yaitu: tahap persiapan, tahap proses, tahap penilaian produk. Penilaian produk dilakukan dengan cara analitik dan cara holistik.

d. Penilaian Portofolio

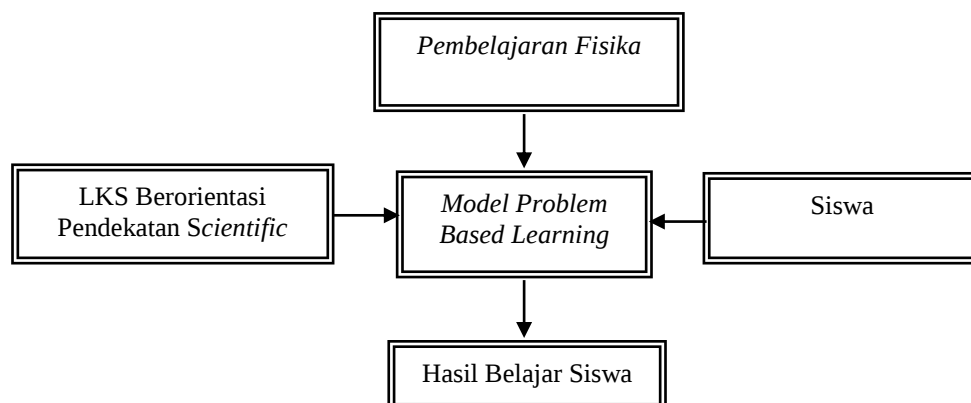
Penilaian portofolio merupakan penilaian terhadap karya-karya siswa secara individu pada suatu periode untuk satu mata pelajaran.

e. Penilaian Tertulis

Penilaian tertulis juga digunakan dalam menilai kompetensi keterampilan. Penilaian tertulis kompetensi keterampilan seperti menulis karangan, menulis laporan, dan menulis surat.

E. Kerangka Berfikir

Pembelajaran Fisika dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*). Setiap langkah-langkah dalam PBL akan dibantu dengan LKS berorientasi pendekatan saintifik. Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam LKS membantu siswa untuk terlibat secara langsung dalam merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, serta menarik kesimpulan, dan akhirnya dapat membuat siswa lebih paham terhadap materi pelajaran sehingga pencapaian hasil belajar sesuai dengan yang diharapkan. Lebih jelasnya kerangka berfikir penelitian ini, sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Berfikir

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis alternatif (Ha) penelitian ini yaitu:

1. Terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS berorientasi pendekatan saintifik dalam model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar kompetensi sikap Fisika kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang.
2. Terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS berorientasi pendekatan saintifik dalam model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar kompetensi pengetahuan Fisika kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang.
3. Terdapat pengaruh berarti penggunaan LKS berorientasi pendekatan saintifik dalam model *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar kompetensi keterampilan Fisika kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan persentase siswa yang mencapai ketuntasan untuk kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hasil uji hipotesis menggunakan uji Chi Kuadrat menunjukkan bahwa penggunaan LKS berorientasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran Fisika untuk siswa kelas X MIA SMAN 1 Padang Panjang memberikan pengaruh yang berarti terhadap kompetensi pengetahuan siswa dan tidak memberikan pengaruh yang berarti pada kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan siswa.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang didapatkan dari pembahasan yang telah dilakukan dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Penggunaan LKS berorientasi pendekatan saintifik memberikan pengaruh pada kompetensi pengetahuan sehingga LKS ini dapat dijadikan salah satu bahan ajar yang dapat membantu untuk siswa meningkatkan kompetensi pengetahuannya.
2. Sebaiknya penggunaan LKS berorientasi pendekatan saintifik didukung dengan peralatan labor yang lengkap dan dalam jumlah yang memadai sehingga siswa tidak bekerja dalam kelompok yang besar.

3. Penelitian ini masih terbatas pada konsep Elastisitas dan Fluida Statis, diharapkan ada penelitian lanjutan untuk permasalahan dan materi yang lebih kompleks dan ruang lingkup yang lebih luas agar dapat lebih dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.
- Hartati, Mimin. 2010. *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: GP press.
- Karsli, Fehtiye & Ayas, alipasa. 2009. "Developing A Laboratory Activity On Electrochemical Cell By Using 5E Learning Model For Teaching And Improving Science Process Skills". Giresun University.
- Karsli, Fehtiye & Sahin, Cigdem. 2009. :Developing Worksheet Based On Science Process Skills: Factors Accepting Solubility. "Giresun University.
- Kemendikbud. 2013. *Modul Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendibud.
- Kemendikbud. 2013. *Salinan Lampiran Permendikbud No. 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 SMA/MA*. Jakarta: Kemendibud.
- Kemendikbud. 2014. *Salinan Lampiran Permendikbud No. 103 Tahun 2014 Tentang pembelajaran*. Jakarta: Kemendibud.
- Kemendikbud. 2014. *Salinan Lampiran Permendikbud No. 104 Tahun 2014 Tentang Standar Penilaian*. Jakarta: Kemendibud.
- Kunandar. 2014. *Penilaian autentik*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berstandarkan Proses*. Jakarta: Kencana.
- Slameto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Suparno, Paul. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma

Surapranata, Sumarna. 2005. *Analisis, Validitas, Reabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Ulas, Halim, Oguzhan Sevim & Esengul Tan. 2011. " *The Effect of Worksheet Based Upon 5e Learning Cycle Model On Student Success In Teaching Of Adjectives As Grammatical Components*". *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 31, 391-398.

Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.