

**PENGARUH METODE EKSPERIMEN BERBASIS PAKEM TERHADAP  
PENCAPAIAN KOMPETENSI SISWA DALAM PEMBELAJARAN  
FISIKA DI KELAS X SMA NEGERI 1 GUNUNG TALANG  
KABUPATEN SOLOK**

**SKRIPSI**

*Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Fisika (S1)*



Oleh

**SILVIA HORTILA**

**NIM. 05050/2008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2013**

## HALAMAN PENGESAHAN

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

Judul : **Pengaruh Metode Eksperimen Berbasis PAKEM terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pembelajaran Fisika di Kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok**

Nama : Silvia Hortila

NIM : 05050

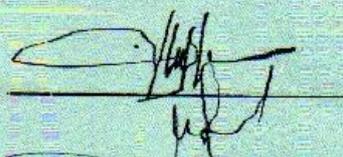
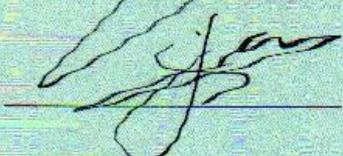
Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 3 Januari 2013

### Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
Ketua	: Drs. H. Amali Putra, M.Pd	
Sekretaris	: Dra. Yurnetti, M.Pd	
Anggota	: Dra. Syakbaniah, M.Si	
Anggota	: Drs. H. Amran Hasra	
Anggota	: Dra. Yenni Darvina, M.Si	

## ABSTRAK

**Silvia Hortila : Pengaruh Metode Eksperimen Berbasis PAKEM terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pembelajaran Fisika di Kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok**

Permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran fisika adalah hasil belajar siswa yang masih rendah. Salah satu penyebabnya yaitu pembelajaran yang masih didominasi guru sebagai sumber informasi, sehingga menyebabkan siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan menerapkan metode eksperimen berbasis PAKEM siswa diberi kesempatan untuk dapat berinteraksi, terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, berpikir untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang sedang dibahas serta mengemukakan ide/gagasan dengan kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh metode eksperimen berbasis PAKEM terhadap pencapaian kompetensi siswa dalam pembelajaran fisika di kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok.

Jenis penelitian adalah eksperimen semu dengan rancangan “*Randomized Control Group Only Design*”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa pada kelas X di SMA Negeri 1 Gunung Talang yang terdaftar pada tahun pelajaran 2012/2013 tanpa kelas unggul. Sampel dalam penelitian adalah siswa kelas  $X_2$  dan siswa kelas  $X_3$  yang homogen secara kognitif. Kedua kelas sampel ditentukan melalui teknik “*cluster random sampling*” sehingga terpilih kelas  $X_2$  sebagai kelas eksperimen dan  $X_3$  sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data penelitian berupa tes tertulis untuk ranah kognitif, pengamatan/observasi untuk ranah afektif dan psikomotor. Teknik analisis data melalui uji kesamaan dua rata-rata yang sesuai yaitu uji  $t$  baik pada pada hasil belajar ranah kognitif maupun afektif dan psikomotor.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen adalah 75,08 sedangkan kelas kontrol 60,00. Kemudian pada ranah afektif, hasil belajar siswa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 82,35 sedangkan kelas kontrol nilai rata-rata 79,48. Sedangkan pada ranah psikomotor, hasil belajar siswa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 90,53 dan kelas kontrol 82,36. Dengan menggunakan uji  $t$  maka di dapatkan harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti harga  $t$  berada di luar daerah  $H_0$  sehingga  $H_1$  diterima. Maka hipotesis kerja berbunyi “terdapat pengaruh metode eksperimen berbasis PAKEM terhadap pencapaian kompetensi siswa dalam pembelajaran fisika di kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok”. Dengan demikian metode eksperimen berbasis PAKEM dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Metode Eksperimen Berbasis PAKEM terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pembelajaran Fisika di Kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok“. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. H. Amali Putra, M.Pd selaku pembimbing I sekaligus Penasehat Akademis (PA), yang telah tulus dan sabar membimbing serta memberikan masukan-masukan berharga mulai dari awal penyusunan skripsi sampai selesai.
2. Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd selaku pembimbing II, yang telah tulus dan sabar membimbing serta memberikan masukan-masukan berharga mulai dari awal penyusunan skripsi sampai selesai.
3. Ibu Dra. Syakbaniah, M.Si, Bapak Drs. H. Amran Hasra dan Ibu Dra. Yenni Darvina, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Akmam, M.Si, selaku ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP, yang telah memberikan bantuan demi kelancaran penulisan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu dosen staf pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP, yang membekali penulis ilmu yang sangat berguna.
6. Bapak Milbusri, S.Pd, MM selaku Kepala sekolah SMAN 1 Gunung Talang Kabupaten Solok.
7. Seluruh guru dan karyawan SMAN 1 Gunung Talang Kabupaten Solok.
8. Ayahanda dan Ibunda serta keluarga yang selalu mendoakan dan bekerja keras demi kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi dan studi ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Fisika FMIPA UNP, khususnya Program Studi Pendidikan Fisika Non Regular angkatan 2008.
10. Pihak lainnya yang senantiasa memberi semangat dan berbagai bantuan.

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 dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
BAB I    PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Kegunaan Peneliti.....	6
BAB II    KAJIAN TEORITIS	7
A. Hakekat Pembelajaran Fisika.....	7
B. Pendekatan PAKEM.....	10
C. Metode Eksperimen .....	13
D. Pembelajaran Konvensional .....	16
E. Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai Bahan Ajar.....	17
F. Kompetensi Siswa .....	19
G. Kerangka Berpikir .....	23

	H. Hipotesis Penelitian.....	24
BAB III	METODE PENELITIAN	25
	A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	25
	B. Populasi dan Sampel .....	24
	C. Variabel dan Data .....	29
	D. Prosedur Penelitian .....	30
	E. Instrumen Penelitian .....	35
	F. Teknik Analisis Data .....	43
BAB IV	HASIL PENELITIAN	49
	A. Deskripsi Data .....	49
	1. Ranah Kognitif.....	49
	2. Ranah Afektif.....	50
	3. Ranah Psikomotor.....	51
	B. Analisis Data .....	51
	1. Ranah Kognitif.....	52
	2. Ranah Afektif.....	54
	3. Ranah Psikomotor.....	58
	C. Pembahasan .....	60
BAB V	PENUTUP	65
	A. Kesimpulan .....	65
	B. Saran .....	66
	DAFTAR PUSTAKA .....	67
	LAMPIRAN .....	69



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai rata-rata tes awal siswa kelas X SMAN 1 Gunung talang.....	3
2. Rancangan Penelitian.....	25
3. Jumlah siswa kelas X SMA N 3 Gunung Talang TA 2011/2012 .....	26
4. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel.....	28
5. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel.....	28
6. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Kelas Sampel.....	33
7. Tahap Pelaksanaan pada Kelas Sampel.....	31
8. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal .....	37
9. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal.....	39
10. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal .....	40
11. Klasifikasi penilaian ranah afektif.....	41
12. Klasifikasi penilaian ranah psikomotor.....	43
13. Nilai Rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Ranah Kognitif Kelas Sampel .....	49
14. Data Hasil Belajar Fisika Ranah Afektif Kelas Sampel.....	50
15. Nilai rata-rata, Simpangan Baku, dan Varians Psikomotor Kelas Sampel.....	51
16. Hasil Uji Normalitas Ranah Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	52

17.	Hasil Uji Homogenitas Ranah Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	53
18.	Hasil Uji Kesamaan Dua Kelas Sampel.....	53
19.	Hasil Uji Normalitas Ranah Afektif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	56
20.	Hasil Uji Homogenitas Ranah Afektif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	57
21.	Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Kelas Sampel.....	58
22.	Hasil Uji Normalitas Ranah Psikomotor Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	59
23.	Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Ranah Psikomotor Kelas Sampel.....	59
24.	Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Ranah Psikomotor Kelas Sampel.....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
L.1. Analisis Data Awal Kelas Sampel.....	69
L.1.a. Nilai Tes Awal Mata Pelajaran IPA Kelas Sampel.....	69
L.1.b. Uji Normalitas $X_3$ (Kontrol) .....	70
L.1.c. Uji Normalitas Kelas $X_2$ (Eksperimen).....	71
L.1.d. Uji Homogenitas Kelas Sampel .....	72
L.1.3. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kelas Sampel .....	73
L.2 Format Penilaian Ranah Afektif Siswa.....	74
L.2 Format Penilaian Ranah Psikomotor Siswa.....	76
L.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	78
L.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	91
L.2 Lembar Diskusi Siswa.....	104
L.2 Lembar Kerja Siswa.....	111
L.3 Kisi-kisi Soal Uji Coba.....	121
L.4 Soal Uji Coba.....	124
L.5 Analisis Soal Uji Coba.....	133
L.5 Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba.....	134
L.6. Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal Uji Coba.....	135
L.7. Kisi-kisi Soal Tes Akhir .....	136
L.8. Soal Tes Akhir .....	138

L.9.	Analisis Nilai Kognitif Kelas Sampel.....	144
	L.9.a. Nilai Kognitif Kelas Sampel.....	144
	L.9.b. Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	145
	L.9.c. Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	146
	L.9.d. Uji Homogenitas Nilai Kognitif .....	147
	L.9.e. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Kognitif.....	148
L.10.	Analisis Nilai Afektif Kelas Sampel.....	149
	L. 10. Nilai Afektif Kelas Eksperimen .....	149
	L. 10. Nilai Afektif Kelas Kontrol .....	150
	L.10.a. Nilai Afektif Kelas Sampel.....	151
	L.10.b. Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	152
	L.10.c. Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	153
	L.10.d. Uji Homogenitas Nilai Afektif .....	154
	L.10.e. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Afektif.....	155
	L.10.f. Grafik Penilaian Ranah Afektif.....	156
L.11.	Analisis Nilai Psikomotor Kelas Sampel.....	159
	L.11. Nilai Psikomotor Kelas Sampel .....	159
	L.11.a. Nilai Psikomotor Kelas Sampel.....	160
	L.11.b. Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	161
	L.11.c. Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	162
	L.11.d. Uji Homogenitas Nilai Psikomotor.....	163
	L.11.e. Uji Kesamaan Dua Rata-rata Nilai Psikomotor.....	164
L.12.	Foto Penelitian .....	165

L.13. Tabel Referensi Statistik.....	168
L.13.1. Tabel Distribusi Lilifors.....	168
L.13.2. Tabel Distribusi Z.....	169
L.13.3 Tabel Distribusi F.....	170
L.13.4. Tabel distribusi $t$ .....	172
L.14. Surat Izin Penelitian.....	173
L.14.1. Surat Izin Penelitian FMIPA.....	173
L.14.2. Surat Izin Penelitian Kantor Pelayanan Perizinan dan Penanaman Modal .....	174
L.14.3. Surat Izin Penelitian Sekolah.....	175

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1 Kerangka Berpikir	24
2 Grafik Nilai Rata-Rata Ranah Afektif Kedua Kelas Sampel	55

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Fisika merupakan cabang sains yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan konsep hidup yang harmonis dengan alam. Fisika banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk mempermudah pekerjaan manusia. Menyadari tentang peranan dan kontribusi fisika dalam kehidupan manusia, seharusnya fisika merupakan mata pelajaran yang menarik bagi siswa. Ditambah lagi sekarang mata pelajaran fisika telah masuk ujian nasional tingkat SMA.

Penerapan fisika dalam teknologi merupakan hal yang menarik, menyenangkan dan mendorong minat siswa untuk belajar fisika. Oleh sebab itu, perlu perbaikan kualitas semua unsur pembelajaran sehingga meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Dalam mencapai tujuan pembelajaran, diharapkan fisika menjadi pelajaran yang diminati dan disukai oleh siswa. Jika ini tercapai maka secara berangsur-angsur pelajaran fisika dapat dipahami oleh siswa dan secara otomatis hasil belajar siswa akan meningkat. Namun, kenyataan di lapangan pelajaran fisika masih belum disenangi oleh sebagian besar siswa, sehingga siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Keadaan ini juga ditemui di SMA N 1 Gunung Talang. Berdasarkan pengamatan peneliti yang melakukan Praktek Pengalaman Lapangan Kependidikan (PPLK) di SMA N 1 Gunung Talang terlihat bahwa sebagian besar proses pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru mendominasi kegiatan pembelajaran sehingga siswa hanya mencatat, mendengar, menghafal dan hanya sedikit siswa yang

memberikan tanggapan tentang materi yang diberikan guru. Hal ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan tes awal yang dilakukan sekolah terlihat nilai rata-rata IPA siswa masih rendah, seperti tertera pada Tabel 1.

Table 1. Nilai rata-rata tes awal siswa kelas X SMA N 1 Gunung Talang Tahun Pelajaran 2012/2013

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata
1.	X <sub>1</sub>	32	61,19
2.	X <sub>2</sub>	34	54,50
3.	X <sub>3</sub>	33	52,70
4.	X <sub>4</sub>	30	49,30
5.	X <sub>5</sub>	30	49,00
6.	X <sub>6</sub>	32	48,00
7.	X <sub>7</sub>	31	47,61
8.	X <sub>8</sub>	29	46,72

(Sumber: Tata Usaha SMA N 1 Gunung Talang)

Rendahnya nilai rata-rata tes awal di kelas X SMA N 1 Gunung Talang dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Fisika dapat menjadi pelajaran yang menyenangkan jika kegiatan pembelajaran diberikan dengan tujuan meningkatkan pemahaman siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Semakin besar keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar dan pembelajaran, maka semakin besar pula peluangnya untuk mengalami proses belajar yang optimal. Penggunaan strategi serta metode yang bervariasi dalam pembelajaran sangat penting, mengingat siswa SMA berada pada taraf perkembangan operasional formal, sehingga variasi strategi atau metode dapat mengurangi kebosanan. Pemilihan strategi atau metode yang tepat, memungkinkan siswa dapat mengembangkan kemampuan dan potensi yang mereka miliki.

Dalam mengatasi masalah tersebut pemerintah telah melakukan upaya perbaikan kualitas pendidikan ke arah yang lebih baik. Harapan pemerintah dalam proses pembelajaran pada satuan pendidikan telah tercantum dalam UU No. 20 tahun 2003, pasal 40 tentang Sisdiknas yang menyatakan bahwa pendidik dan tenaga kependidikan berkewajiban untuk menciptakan suasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif, dinamis dan dialogis. Jadi pada dasarnya, seorang pendidik tidak hanya dituntut untuk mampu menyampaikan materi pelajaran kepada para peserta didik, tetapi juga mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan komunikatif, sehingga tujuan dari pendidikan akan tercapai dengan maksimal.

Selain itu dalam PP No. 19 tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional pasal 19 ayat 1 juga dinyatakan bahwa:

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, memberi ruang gerak yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik.

Kegiatan belajar dan pembelajaran hendaknya mampu memberi ruang gerak bagi siswa untuk melakukan berbagai aktifitas dan mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya. Setiap siswa ditantang dan dimotivasi agar ikut berpartisipasi dalam berbagai kegiatan, baik intra maupun ekstra sekolah sesuai dengan bakat dan minat yang dimilikinya.

Pendekatan PAKEM merupakan alternatif dalam pembelajaran fisika di kelas, sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar yang menarik dan menantang. PAKEM merupakan singkatan dari pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan

menyenangkan. PAKEM sudah menjadi kebijakan pemerintah, maka kewajiban bagi guru untuk melaksanakan amanat tersebut. PAKEM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat dilaksanakan dengan berbagai strategi, metode, dan model tertentu sesuai dengan karakteristik materi dan siswa serta sarana penunjang lainnya. Dengan pendekatan PAKEM diharapkan siswa dapat belajar secara aktif yaitu terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran kreatif, siswa diberikan kesempatan untuk menemukan dan mengemukakan pendapat dalam proses pembelajaran. Sedangkan suatu proses pembelajaran akan dikatakan efektif apabila telah tercapainya tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang menyenangkan juga akan tercipta jika suasana belajarnya menyenangkan dan tanpa tekanan. Jadi, PAKEM menuntut siswa untuk bisa mengembangkan potensi dirinya secara maksimal dan mandiri dibawah bimbingan dan arahan guru serta memberi siswa pengalaman belajar yang bermakna melalui berbagai kegiatan belajar dikelas seperti kegiatan eksperimen di laboratorium yang mencakup aktivitas yaitu, mengamati, melakukan percobaan, mengolah data hasil percobaan dan menyimpulkan hasil percobaan.

Pendekatan PAKEM bisa diimplementasikan dalam berbagai metode pembelajaran. Metode yang di implementasikan adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran di mana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri suatu pertanyaan atau hipotesis tertentu. Dalam proses pembelajaran dengan metode eksperimen ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti

proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu.

Metode eksperimen berbasis PAKEM menjadi salah satu alternatif untuk dapat membuat siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dari metode eksperimen berbasis PAKEM ini, diharapkan siswa juga dapat menjadikan mata pelajaran fisika sebagai pelajaran yang menyenangkan, menarik, bermakna dan mampu meningkatkan motivasi siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar dan pembelajaran sehingga berdampak positif terhadap pencapaian kompetensi belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Metode Eksperimen Berbasis PAKEM terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa dalam Pembelajaran Fisika di Kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “Apakah terdapat pengaruh metode eksperimen berbasis PAKEM terhadap pencapaian kompetensi siswa dalam pembelajaran fisika di kelas X SMAN 1 Gunung Talang Kabupaten Solok?”

### **C. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya permasalahan yang terkait dengan penelitian ini, maka peneliti membatasi masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Materi yang terkait pada penelitian ini adalah materi fisika kelas X semester I tentang pengukuran, besaran dan satuan serta vektor.

KD 1.1. Mengukur besaran fisika (massa, panjang dan waktu).

KD 1.2. Melakukan penjumlahan vektor.

2. Kegiatan eksperimen dibatasi dengan kegiatan kelompok kecil yang beranggota 5-6 orang.
3. Penelitian ini difokuskan pada pencapaian kompetensi siswa.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen berbasis PAKEM terhadap pencapaian kompetensi siswa dalam pembelajaran fisika di kelas X SMAN 1 Gunung Talang Kabupaten Solok.

#### **E. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai:

1. Salah satu alternatif pembelajaran bagi guru dalam proses pembelajaran fisika.
2. Menemukan salah satu cara untuk meningkatkan prestasi siswa pada bidang studi Fisika.
3. Menambah pemahaman dan wawasan peneliti dalam melihat permasalahan yang ada dalam dunia pendidikan, khususnya pada pembelajaran Fisika.
4. Memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu Pendidikan Fisika di Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIS**

#### **A. Hakekat Pembelajaran Fisika**

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid. (Sagala, 2009: 61). Pembelajaran merupakan proses dimana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah laku dan situasi tertentu.

Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Tingkah laku memiliki unsur subjektif dan motoris. Unsur subjektif adalah unsur rohaniah sedangkan unsur motoris adalah unsur jasmaniah. Bahwa seseorang sedang berfikir terlihat dari raut mukanya, sikapnya dalam rohaniahnya tidak bisa kita lihat. (Hamalik, 2008: 30)

Suatu proses pembelajaran dikatakan baik, bila proses tersebut dapat membangkitkan kegiatan pembelajaran yang efektif dan didukung oleh lingkungan belajar yang menyenangkan serta kondusif. Lingkungan belajar yang menyenangkan akan membangkitkan semangat dan menumbuhkan aktifitas serta kreatifitas peserta didik. Lingkungan belajar yang kondusif juga ditunjang oleh berbagai fasilitas pembelajaran, seperti perpustakaan, laboratorium, serta ruang multimedia.

Mata pelajaran fisika yang merupakan cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menekankan pada pembelajaran langsung untuk mengembangkan kompetensi

agar peserta didik menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah, karena fisika bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Maka, tujuan mata pelajaran fisika menurut Depdiknas (2008: 443) adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa.
2. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain.
3. Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis.
4. 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.
5. Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kutipan diatas menyiratkan bahwa pembelajaran fisika bertujuan untuk mendidik dan melatih siswa melakukan penyelidikan pada masalah autentik, sehingga dapat membantu mereka memperoleh pengalaman belajar yang lebih mendalam, baik di sekolah, di rumah maupun lingkungan sekitarnya. Belajar fisika bukan hanya sekedar memahami rumus matematis tetapi diharapkan siswa mampu memahami konsep, permasalahan dan menyelesaikannya secara matematis. Pembelajaran fisika berhubungan dengan pengalaman sehari-hari, sehingga siswa harus diberi kesempatan mencermati dan mengalami sendiri apa yang sedang dipelajarinya, baik melalui

demonstrasi, praktikum dan sebagainya. Oleh karena itu, perlu ditumbuhkan kesadaran bahwa pelajaran fisika merupakan fenomena yang terjadi dalam kehidupan.

Pembelajaran fisika tidak hanya dengan menjelaskan dan membaca buku saja melainkan diusahakan dengan mengadakan banyak kegiatan eksperimen di laboratorium sesuai materi yang diajarkan. Kegiatan yang dilakukan siswa agar mereka memiliki pengalaman dan menemukan sendiri konsep fisika dapat dilakukan melalui kegiatan praktik berupa percobaan yang dilaksanakan dengan cara demonstrasi, eksperimen, dan proyek yang dapat dilakukan di laboratorium atau tempat lain.

Metode eksperimen di laboratorium merupakan metode percobaan yang melibatkan siswa sepenuhnya dalam kegiatan penemuan. Menurut Sagala (2009: 220) “Eksperimen di laboratorium adalah percobaan untuk membuktikan suatu pertanyaan atau hipotesis tertentu”. Kegiatan eksperimen di laboratorium memberikan kesempatan kepada siswa secara perorangan atau kelompok untuk melakukan praktik mulai dari perencanaan, menemukan fakta, mengumpulkan data, dan menyimpulkan hasil temuan. Inti kegiatan eksperimen terletak pada siswa sedangkan guru hanya sebagai pembimbing atau pengarah. Eksperimen dapat membuat siswa lebih yakin dengan kebenaran teori karena percobaan dilakukan sendiri bukan hanya mengamati kerja guru.

## **B. Pendekatan PAKEM**

### **1. Pembelajaran Aktif**

Pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang memerlukan keterlibatan mental dan kerja keras siswa, dengan mengerjakan tugas-tugas, mengkaji gagasan, menggali informasi, memecahkan masalah dan menerapkan apa yang mereka pelajari (Silberman, 2006: 9). Untuk mengaktifkan peserta didik, guru harus merancang kegiatan yang akan dilakukan siswa berupa kegiatan berpikir maupun kegiatan berbuat. Dalam pembelajaran aktif siswa dan guru bersama-sama menciptakan suatu pengalaman pembelajaran yang bermakna sehingga siswa dapat beraktifitas selama proses pembelajaran berlangsung.

Silberman, 2006: 23 menyatakan bahwa cara belajar aktif itu adalah

Yang saya dengar, saya lupa  
 Yang saya dengar dan lihat, saya sedikit ingat  
 Yang saya dengar, lihat, dan pertanyakan atau diskusikan  
 dengan orang lain, saya mulai pahami  
 Dari yang saya dengar, lihat, bahas, dan terapkan, saya  
 dapatkan pengetahuan dan ketrampilan  
 Yang saya ajarkan kepada orang lain, saya kuasai

Dengan mendengar dan melihat saja belum cukup membuat siswa memahami pelajaran yang disampaikan oleh guru. Siswa akan paham bila pembelajaran dilakukan dengan mendengar, melihat, dan bekerja (beraktifitas). Pembelajaran akan lebih bermakna lagi bila siswa mempertanyakan dan mendiskusikannya dengan orang lain. Dengan kata lain apabila siswa belajar secara aktif maka mereka akan memperoleh keterampilan dan pada akhirnya mereka akan menguasai materi pelajaran.

Pembelajaran aktif merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan aktifitas belajar siswa. Pembelajaran aktif digunakan untuk lebih mengembangkan potensi-potensi belajar siswa, karena siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Pembelajaran aktif didesain untuk menghidupkan kelas, kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan meningkatkan keterlibatan fisik yang nantinya akan meningkatkan partisipasi dan hasil belajar siswa.

## **2. Pembelajaran Kreatif**

Pembelajaran kreatif adalah proses pembelajaran yang menstimulasi siswa untuk mengembangkan gagasannya dengan memanfaatkan sumber belajar yang ada (Indrawati & Setiawan, 2009: 22). Pembelajaran kreatif juga menuntut siswa untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah yang sedang dihadapi. Pembelajaran ini tidak hanya melatih proses berfikir logis dan sistematis tetapi juga mengembangkan kompetensi yang ada dalam diri siswa.

Menurut Indrawati & Setiawan (2009: 23) pembelajaran yang kreatif itu akan menghasilkan siswa-siswa yang kreatif dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Mampu memotivasi diri
- b. Berpikir kritis
- c. Daya imajinasi tinggi
- d. Berpikir orisinal atau bukan kutipan dari guru
- e. Memiliki tujuan untuk ingin berprestasi
- f. Menyampaikan pemikiran dengan bahasa sendiri.

Berdasarkan uraian diatas, keberhasilan dari pembelajaran kreatif itu akan tercapai apabila para siswa mampu untuk memotivasi diri, berpikir kritis, berpikir orisinal dan ingin berprestasi dalam proses pembelajaran. Hal ini akan

memunculkan daya imajinasi yang tinggi untuk menyampaikan pemikirannya dengan bahasa sendiri.

### **3. Pembelajaran Efektif**

Pembelajaran efektif adalah proses pembelajaran dimana telah tercapainya tujuan dari pembelajaran dan menghasilkan apa yang seharusnya dikuasai siswa setelah proses pembelajaran berlangsung (Indrawati & Setiawan, 2009: 23). Pembelajaran efektif ini akan diperoleh setelah dilakukannya pembelajaran yang aktif dan kreatif, sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar siswa.

### **4. Pembelajaran Menyenangkan**

Pembelajaran menyenangkan merupakan suatu proses belajar yang didalamnya terdapat suatu kohesi yang kuat antara guru dan siswa, tanpa ada perasaan terpaksa atau tertekan (*not under pressure*) (Mulyasa, 2006: 194). Pembelajaran menyenangkan dirancang untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Menyenangkan berarti tidak membelenggu, sehingga waktu siswa tercurahkan secara penuh pada pelajaran.

Ciri-ciri dari pembelajaran menyenangkan menurut Indrawati & Setiawan (2009: 24) adalah:

- a. Rileks.
- b. Bebas dari tekanan.
- c. Aman.
- d. Menarik.
- e. Bangkitnya minat belajar.
- f. Adanya keterlibatan penuh dari siswa.
- g. Perhatian peserta didik tercurah pada pembelajaran.

- h. Lingkungan belajar yang menarik (misalnya keadaan kelas yang terang dan pengaturan tempat duduk yang leluasa untuk peserta didik bergerak).
- i. Bersemangat.
- j. Perasaan gembira.
- k. Konsentrasi tinggi.

Uraian di atas mengisyaratkan bahwa pembelajaran yang menyenangkan itu akan terwujud apabila adanya keterlibatan penuh dari siswa dalam proses belajar dan pembelajaran. Selain itu peranan guru sangatlah penting untuk membuat siswa rileks dan bebas dari tekanan selama proses pembelajaran berlangsung. Hal ini akan memberikan semangat yang tinggi, perasaan gembira dan konsentrasi tinggi kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran sehingga mencapai hasil belajar yang maksimal.

### **C. Metode Eksperimen**

Metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran di mana peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri sesuatu pertanyaan atau hipotesis yang dipelajari (Sagala, 2009: 220). Eksperimen di laboratorium merupakan percobaan untuk membuktikan suatu pertanyaan atau hipotesis tertentu.

Pembelajaran fisika yang dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen dapat mengembangkan keterampilan bertanya secara ilmiah. Dalam proses pembelajaran dengan metode ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu proses, mengidentifikasi masalah, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan. Aktivitas-aktivitas

seperti ini memberikan kepada mereka sikap seperti yang dilakukan oleh ilmuwan dalam bekerja. Metode eksperimen dapat membantu peserta didik memahami lebih baik konsep-konsep dan prinsip-prinsip.

Metode eksperimen akan memberi peluang kepada para peserta didik untuk bekerja dengan alat dan bahan-bahan tertentu, bekerja sama dengan teman, memiliki semangat yang kuat untuk mengungkapkan atau menemukan sesuatu yang tak diketahui, dan menikmati kepuasan atas hasil-hasil yang dicapai. Pembelajaran dengan metode eksperimen membantu peserta didik memahami gagasan yang kompleks dan abstrak serta memberi peluang kepada peserta didik untuk berpartisipasi dalam kegiatan eksperimen. Peran pendidik dalam metode eksperimen ini sangat penting, khususnya berkaitan dengan ketelitian dan kecermatan sehingga tidak terjadi kekeliruan dan kesalahan dalam memaknai kegiatan eksperimen dalam proses pembelajaran.

Menurut Sagala (2009: 220) keuntungan dari metode eksperimen ini adalah:

1. Membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku saja.
2. Dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksploratoris tentang sains dan teknologi, suatu sikap dari seseorang ilmuwan.
3. Metode ini oleh asas-asas diktatik modern, antara lain:
  - a. Siswa belajar dengan mengalami sendiri suatu proses atau kejadian.
  - b. Siswa terhindar jauh dari verbalisme.
  - c. Memperkaya pengalaman dengan hal-hal yang bersifat objektif dan realistik.
  - d. Mengembangkan sikap berpikir ilmiah.
  - e. Hasil belajar akan tahan lama dan internalisasi.

Kutipan diatas menyatakan bahwa dengan menggunakan metode eksperimen siswa akan mencoba dan mengalami sendiri proses atau kejadian fisika. Dengan

mengalami sendiri, hasil belajar yang diperoleh siswa berupa fakta dan konsep akan bertahan lama diingatkannya. Hal ini akan membantu mereka mengembangkan kompetensi yang dimilikinya serta dapat berpikir ilmiah.

Namun juga ada beberapa kekurangan dari metode eksperimen yaitu:

1. Pelaksanaan metode ini sering memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh dan murah.
2. Setiap eksperimen tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan karena mungkin ada faktor-faktor tertentu yang berada diluar jangkauan kemampuan atau pengendalian.
3. Sangat menuntut penguasaan perkembangan materi, fasilitas peralatan dan bahan mutakhir.

Berdasarkan uraian diatas, pelaksanaan metode eksperimen tidak selamanya memberikan hasil yang maksimal. Eksperimen memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah diperoleh, sehingga menyulitkan pihak sekolah untuk melengkapinya. Dengan alat yang seadanya tentu akan menghambat proses pembelajaran, serta penguasaan perkembangan materi.

Langkah-langkah metode eksperimen menurut Widhy (2010: 5) adalah:

1. Guru mengungkapkan permasalahan eksperimen sesuai dengan yang tertera pada petunjuk praktikum.
2. Siswa dibimbing untuk merumuskan tujuan praktikum.
3. Siswa melakukan kajian literatur (membaca referensi) yang sesuai dengan permasalahan eksperimen.
4. Siswa dibimbing untuk merumuskan hipotesis.
5. Siswa dibimbing untuk mendesain suatu eksperimen untuk menguji hipotesis.
6. Siswa melakukan eksperimen dan mengambil data hasil eksperimen.
7. Siswa menganalisis, membahas, dan menyimpulkan hasil eksperimen melalui laporan praktikum.

Berdasarkan langkah-langkah di atas, dalam pelaksanaannya akan terlihat pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Pada saat siswa dibimbing untuk merumuskan tujuan praktikum, berarti siswa telah aktif dalam pembelajaran karena siswa telah terlibat langsung dalam pembelajaran. Kemudian untuk merumuskan hipotesis, siswa telah melakukan pembelajaran yang kreatif karena siswa telah mampu memberikan ide/gagasannya. Pembelajaran yang efektif akan tercipta jika siswa telah mampu menarik kesimpulan dari praktikum yang dilakukan, sehingga tercapailah tujuan dari pembelajaran. Jika suasana belajarnya menyenangkan (tanpa tekanan), maka semua langkah-langkah itu akan berjalan dengan baik hingga dapat meningkatkan kompetensi siswa.

#### **D. Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional memandang bahwa proses pembelajaran yang dilakukan sebagaimana umumnya guru mengajarkan materi kepada siswanya. Guru mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa, sedangkan siswa lebih banyak sebagai penerima. Ujang Sukandi (2003: 8) mendeskripsikan bahwa pembelajaran konvensional ditandai dengan guru lebih banyak mengajarkan tentang konsep-konsep bukan kompetensi, tujuannya adalah siswa mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu, dan pada saat proses pembelajaran siswa lebih banyak mendengar.

Menurut Philip R. Wallace (1992: 13) dalam Gora & Sunarto (2010: 7) ciri-ciri pembelajaran konvensional ini adalah:

1. Otoritas seorang guru lebih diutamakan dan berperan sebagai contoh bagi murid-muridnya.
2. Perhatian kepada masing-masing individu atau minat siswa sangat kecil.
3. Pembelajaran di sekolah lebih banyak dilihat sebagai persiapan akan masa depan, bukan sebagai peningkatan kompetensi siswa di saat ini.
4. Penekanan yang mendasar adalah pada bagaimana pengetahuan dapat diserap oleh siswa dan penguasaan pengetahuan tersebutlah yang menjadi tolak ukur keberhasilan tujuan, sementara pengembangan potensi siswa diabaikan.

Kutipan di atas menyatakan bahwa pembelajaran konvensional itu tidaklah menekankan pada peningkatan kompetensi yang dimiliki siswa, tetapi hanya mementingkan penguasaan pengetahuan saja. Hal ini akan menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa, karena mereka selalu terlibat pasif dalam pembelajaran sehingga minat belajar siswa pun sangat kecil.

#### **E. Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai Bahan Ajar**

Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Depdiknas: 2008: 7). Bahan ajar dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan siswa untuk belajar. Bahan ajar dapat membantu guru dalam mengefisienkan penggunaan waktu dalam pembelajaran. Penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran dapat mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.

Bahan ajar bisa digunakan siswa dalam belajar kapanpun dan dimanapun. Siswa dapat tetap belajar walau tidak ada guru ataupun teman. Siswa dapat belajar secara mandiri dan dapat belajar sesuai dengan waktu yang diinginkan. Siswa berkesempatan untuk menentukan sendiri cara belajar yang tepat menurut mereka

sehingga dapat meningkatkan potensi dan pengetahuan siswa serta membentuk siswa menjadi pelajar mandiri.

Kurikulum mengisyaratkan perlunya perubahan dalam kegiatan belajar mengajar. Perubahan kurikulum tidak akan banyak berarti jika perilaku dan gaya mengajar guru tidak mengalami perubahan. Salah satu perubahan itu ialah perubahan paradigma dari *teacher centre* ke *student centre*. Dalam paradigma *student centre* siswa dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya dengan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam pembelajaran. Menurut Depdiknas (2008: 23) Lembar Kerja Siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja siswa akan memuat paling tidaknya berupa judul, KD yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.

Struktur LKS secara umum menurut Depdiknas (2008: 24) adalah sebagai berikut:

1. Judul
2. Petunjuk belajar untuk siswa
3. Kompetensi yang akan dicapai
4. Informasi pendukung
5. Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
6. Penilaian

Siswa dapat belajar mandiri melalui penggunaan bahan ajar. Siswa dapat belajar melalui bahan ajar seperti LKS yang digunakan sebagai bekal awal sebelum pembelajaran selanjutnya berlangsung. Pentingnya bekal awal ini diungkapkan oleh

Hamalik (2008: 16) bahwa "Belajar dengan kepala kosong tanpa menyadari pengalaman lampau, pergi ke sekolah tanpa mempelajari lebih dahulu tentang pokok dan bahan yang akan dipelajari, mengakibatkan kurang dikuasainya atau dipahaminya hal yang baru". Siswa akan lebih paham dengan materi pelajaran yang disampaikan guru apabila siswa mempelajari materi terlebih dahulu di rumah.

Mengajar dengan menggunakan LKS ternyata semakin populer terutama pada dekade terakhir ini, karena memang banyak manfaatnya dalam proses pembelajaran. Manfaat itu antara lain dapat memudahkan guru untuk mengelola proses belajar, membantu guru mengarahkan siswanya untuk dapat mengemukakan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri atau dalam kelompok kerja, dapat digunakan untuk mengembalikan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah serta membangkitkan minat siswa terhadap alam sekitarnya dan memudahkan guru memantau keberhasilan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

LKS dapat dibedakan atas dua macam, yakni LKS eksperimen dan LKS non eksperimen. Dalam penelitian ini digunakan kedua jenis LKS tersebut. LKS eksperimen digunakan pada saat melakukan kegiatan praktikum di laboratorium. LKS non eksperimen dinamai dengan Lembar Diskusi Siswa (LDS) yang digunakan sebagai salah satu alternatif dalam mengatasi hambatan proses pembelajaran, misalnya untuk materi yang tidak memiliki kegiatan praktikum di laboratorium, sehingga diperlukan adanya diskusi antara siswa untuk menemukan konsep yang disajikan dalam bentuk diskusi kelompok dalam kelas.

## **F. Kompetensi Siswa**

Kompetensi merupakan sejumlah kemampuan yang dimiliki seseorang yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Pembentukan kompetensi merupakan kegiatan inti dari pelaksanaan proses pembelajaran, yakni bagaimana kompetensi dibentuk pada diri siswa dan tujuan-tujuan belajar direalisasikan.

Pembentukan kompetensi dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruh atau sebagian besar siswa terlibat aktif, baik fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran, serta terjadi perubahan tingkah laku yang positif pada diri siswa sesuai dengan kompetensi dasar.

Untuk mengetahui tercapainya suatu kompetensi maka dilakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran. Pelaksanaan evaluasi dilakukan dengan cara objektif dan realistis dari hasil pengamatan berdasarkan kinerja siswa melalui bukti penguasaan siswa terhadap suatu kompetensi sebagai hasil belajar. Penelitian pencapaian kompetensi siswa selama proses pembelajaran meliputi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor.

### **1. Ranah Kognitif**

Ranah kognitif ini berhubungan dengan tingkat kemampuan intelektual siswa. Menurut Bloom dkk dalam Anas (2007:50) pada ranah kognitif ada enam jenjang proses berfikir, yaitu:

- a. Pengetahuan (*knowledge*)
- b. Pemahaman (*comprehension*)

- c. Penerapan (*application*)
- d. Analisis (*analysis*)
- e. Sintesis (*synthesis*)
- f. Penilaian (*evaluation*)

## 2. Ranah Afektif

Ranah Afektif adalah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai yang tertanam dalam diri peserta didik. Ranah afektif menurut Bloom dkk dalam Anas (2007: 50) dirinci lagi kedalam lima jenjang, yaitu:

- a. Penerimaan (*receiving*)
- b. Penanggapan (*responding*)
- c. Penilaian (*valuing*)
- d. Organisasi (*organization*)
- e. Karakteristik (*characterization*)

Penilaian ranah afektif tidak hanya dilakukan dengan kelima jenjang di atas, tetapi juga bisa dilakukan dengan penilaian sikap ilmiah yang dimiliki peserta didik sesuai dengan materi dan aktivitas yang akan dilakukannya. Sikap ilmiah ini akan membentuk pribadi seorang ilmuwan. Menurut Dewiki & Yuniati (2006: 2.37) sikap ilmiah itu adalah sebagai berikut:

- a. Jujur
- b. Terbuka
- c. Toleran
- d. Hati-hati
- e. Optimis
- f. Pemberani
- g. Kreatif dan inovatif

### 3. Ranah psikomotor

Ranah Psikomotor adalah ranah yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) atau kemampuan untuk bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar tertentu.

Menurut Leighbody (1968) dalam Depdiknas (2008: 4) berpendapat bahwa penilaian pada ranah psikomotor mencakup:

- a. kemampuan menggunakan alat dan sikap kerja
- b. kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan menyusun urutan pengerjaan
- c. kemampuan membaca gambar dan atau simbol
- d. kecepatan mengerjakan tugas
- e. keserasian bentuk dengan yang diharapkan atau ukuran yang telah ditentukan.

Dalam penelitian ini kompetensi siswa akan dinilai melalui materi yang terkait untuk KD 1.1 dan KD 1.2, yaitu:

KD 1.1. Mengukur besaran fisika (panjang, massa dan waktu) dengan indikator sebagai berikut:

- a. Mengetahui defenisi dari besaran, satuan serta dimensi. Pada indikator ini dilakukan evaluasi pada ranah kognitif dan afektif.
- b. Menjelaskan pengukuran untuk masing-masing besaran (panjang, massa dan waktu). Dalam indikator ini dilakukan evaluasi pada ranah kognitif dan afektif.
- c. Melakukan pengukuran untuk masing-masing besaran (panjang, massa dan waktu). Pada indikator ini dilakukan kegiatan eksperimen berbasis PAKEM

dengan melakukan evaluasi atau penilaian pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

KD 1.2. Melakukan penjumlahan vektor dengan indikator sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan dua vektor atau lebih secara analisis. Pada indikator ini kompetensi siswa yang dinilai adalah pada ranah kognitif dan afektif.
- b. Menjumlahkan vektor dengan menentukan komponen-komponen vektor. Pada indikator ini akan dilakukan evaluasi pada ranah kognitif dan afektif.
- c. Melakukan percobaan untuk membuktikan penjumlahan vector yang dilakukan secara grafis. Pada indikator ini dilakukan kegiatan eksperimen berbasis PAKEM dengan melakukan evaluasi atau penilaian pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

### **G. Kerangka Berpikir**

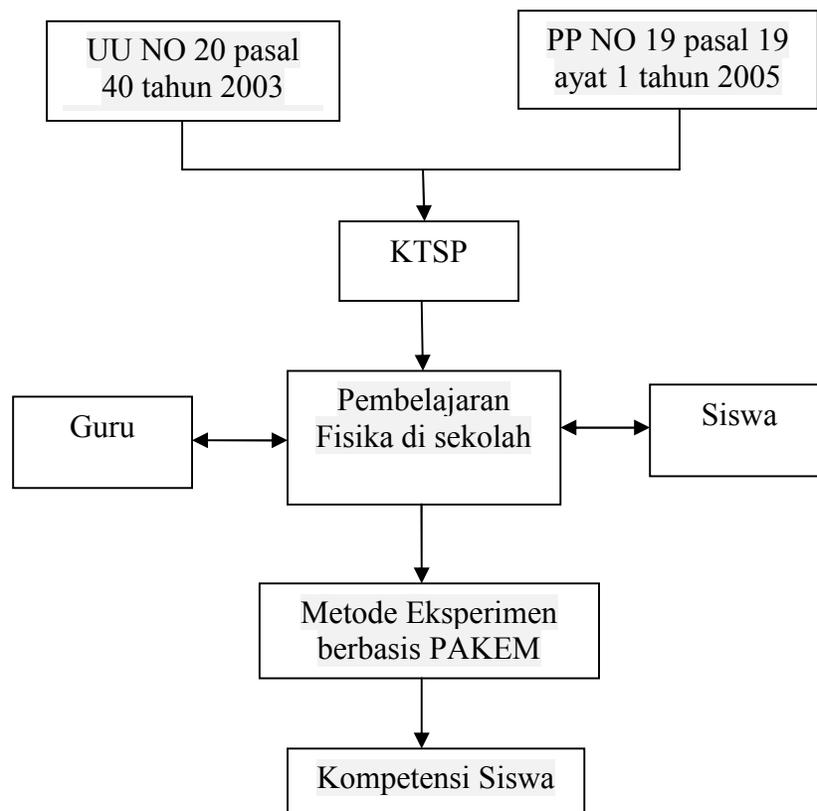
Berdasarkan latar belakang dan kajian teori yang dikemukakan dalam usaha menciptakan pengalaman belajar siswa yang sesuai dengan tuntutan kurikulum, maka diperlukan suatu kondisi belajar yang dapat meningkatkan interaksi siswa dalam pembelajaran.

Pembelajaran harus berlangsung sesuai dengan kurikulum agar tujuan dari pembelajaran tersebut dapat tercapai. Salah satu tujuan pembelajaran yang diharapkan oleh kurikulum yaitu pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal digunakan media pembelajaran yaitu bahan ajar berupa LDS dan LKS. Penggunaan LDS dan LKS ini dapat meningkatkan keaktifan siswa, daya kreativitas siswa, dan efektifitas

pembelajaran. Dengan cara ini diharapkan kompetensi siswa akan lebih meningkat.

Secara diagram kerangka berpikir dapat dilihat dari Gambar1.

Berdasarkan kajian teori yang dibuat diatas, maka dapat dibuat kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Kerangka Berpikir

## H. Hipotesis Penelitian

Sesuai dengan latar belakang masalah dan kajian teoritis maka hipotesis kerja (H<sub>i</sub>) dari penelitian ini adalah: “Terdapat pengaruh yang berarti pada metode eksperimen berbasis PAKEM terhadap pencapaian kompetensi siswa dalam pembelajaran fisika di kelas X SMAN 1 Gunung Talang Kabupaten Solok”.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Setelah melakukan penelitian terhadap pengaruh metode eksperimen berbasis PAKEM terhadap pencapaian kompetensi siswa dalam pembelajaran fisika di kelas X SMA Negeri 1 Gunung Talang, kemudian melakukan pengolahan data, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan metode eksperimen berbasis PAKEM memberikan pengaruh terhadap pencapaian kompetensi siswa dalam pembelajaran fisika pada tiga ranah penilaian yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Kompetensi siswa yang menggunakan metode eksperimen berbasis PAKEM lebih tinggi daripada kompetensi siswa yang tidak menggunakan metode eksperimen berbasis PAKEM. Rata-rata nilai kognitif 75,088 pada kelas eksperimen dan 60 pada kelas kontrol. Rata-rata nilai afektif 82,353 pada kelas eksperimen dan 79,485 pada kelas kontrol. Rata-rata nilai psikomotor 90,529 pada kelas eksperimen dan 82,364 pada kelas kontrol.
2. Terdapat pengaruh yang berarti penerapan metode eksperimen berbasis PAKEM terhadap kompetensi siswa dalam pembelajaran fisika di kelas X SMAN 1 Gunung Talang.

## **B. Saran**

Berdasarkan dari kesimpulan yang telah didapatkan pada penelitian, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Sebelum menerapkan metode eksperimen berbasis PAKEM sebaiknya dijelaskan dulu secara rinci langkah-langkahnya kepada siswa. Hal ini agar pada saat pelaksanaannya siswa tidak ragu dan proses pembelajaran jadi lebih lancar.
2. Selama melakukan pengamatan aktivitas siswa terkadang sulit dilakukan karena kurangnya tenaga observer, oleh karena itu dibutuhkan observer yang lebih banyak lagi agar setiap siswa dapat terpantau secara baik dan mendapatkan penilaian yang maksimal dan objektif.
3. Penelitian ini masih terbatas pada materi besaran, satuan dan vektor, diharapkan ada penelitian lanjutan untuk materi lain dalam ruang lingkup yang lebih luas lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Afektif*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2010. *Petunjuk Teknis Penyusunan Perangkat Penilaian Afektif*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Depdiknas. 2010. *Petunjuk Teknis penyusunan Perangkat Penilaian Psikomotor*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Dewiki, Santi & Yuniati, Sri. 2006. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Gora, Winastwan & Sunarto. 2010. *PAKEMATIK Strategi Pembelajaran Inovatif Berbasis TIK*. Jakarta: PT. Gramedia
- Hamalik, Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya
- Indrawati & Setiawan, Wanwan. 2009. *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan*. Jakarta: PPPPTK IPA
- Lufri. 2007. *Kiat Memahami Metodologi dan Melakukan Penelitian*. Padang: UNP Press.
- Purwanto, Ngalim. 2004. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Jakarta: Rosdakarya
- Rohani, Ahmad. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sagala, Syaiful. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: ALFABETA
- Sanjaya, Wina. 2006. *Srtategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Pranada Media Group.
- Silberman, Melvin L. 2006. *Active Learning*. Bandung: Nusa Media.

- Sudijono, Anas. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistik*. Bandung : Transito.
- Uno, Hamzah B & Mohamad, Nurdin. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Widhy, Purwanti. 2010. “Pembelajaran IPA (Kimia) berbasis Laboratorium”. *Jurnal FMIPA UNY*. Hlm. 5-6