

**PENGARUH PENERAPAN LKS *VIRTUAL LABORATORY* DENGAN
MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIVE TYPE GROUP
INVESTIGATION* TERHADAP KOMPETENSI BELAJAR
FISIKA SISWA KELAS X MIA SMA ADABIAH PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Fisika Sebagai Salah Satu
Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



RADHA FIRAINA

15033119/ 2015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penerapan LKS *Virtual Laboratory* dengan Model Pembelajaran *Cooperative Type Group Investigation* terhadap Kompetensi Belajar Fisika Siswa Kelas X MIA SMA Adabiah Padang

Nama : Radha Firaina

NIM/TM : 15033119/2015

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 18 Februari 2019

Disetujui oleh:

Ketua Jurusan,



Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si
NIP. 19690120 199303 2 002

Pembimbing,



Dra. Yenni Darvina, M.Si
NIP. 19630911 198903 2 003

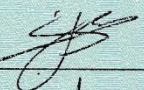
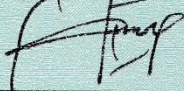
PENGESAHAN TIM PENGUJI

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 Penerapan LKS *Virtual Laboratory* dengan Model Pembelajaran *Cooperative Type Group Investigation* terhadap Kompetensi Belajar Fisika Siswa Kelas X MIA SMA Adabiah Padang
Nama : Radha Firaina
NIM/TM : 15033119/2015
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 18 Februari 2019

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Yenni Darvina, M.Si	1. 
2. Anggota	: Dra. Murtiani, M.Pd	2. 
3. Anggota	: Drs. Asrizal, M.Si	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan LKS *Virtual Laboratory* dengan Model Pembelajaran *Cooperative Type Group Investigation* terhadap Kompetensi Belajar Fisika Siswa Kelas X MIA SMA Adabiah Padang”, adalah asli karya saya sendiri.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali dari pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 18 Februari 2019

Yang membuat pernyataan,



Radha Firaina
NIM. 15033119

ABSTRAK

Radha Firaina, 2019.“Pengaruh Penerapan LKS *Virtual Laboratory* dengan Model Pembelajaran *Cooperative Type Group Investigation* terhadap Kompetensi Belajar Fisika Siswa Kelas X MIA SMA Adabiah Padang” *Skripsi*. Padang: Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Pencapaian kompetensi siswa dalam pembelajaran fisika masih tergolong rendah. Hasil penyebaran angket pada beberapa SMA di Kota Padang menunjukkan pelaksanaan kegiatan praktikum dan penggunaan LKS di sekolah belum optimal sehingga tidak mampu memberikan pencapaian kompetensi yang memadai bagi siswa. Hal ini disebabkan kurang lengkapnya peralatan laboratorium untuk melaksanakan praktikum nyata. Akan tetapi, fasilitas di SMA Adabiah Padang cukup memadai untuk kegiatan praktikum secara *virtual*. Salah satu solusi yakni dengan menerapkan LKS *virtual laboratory* dan didukung pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki besar pengaruh penerapan LKS *virtual laboratory* dengan model pembelajaran *cooperative type group investigation* terhadap kompetensi belajar fisika siswa kelas X MIA SMA Adabiah Padang.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen semu (*Quasi Experiment Research*) dengan rancangan *Posttest Only Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X MIA SMA Adabiah Padang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Sampel penelitian adalah kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 3 sebagai kelas kontrol yang memiliki kemampuan awal sama. Instrumen pengambilan data pada kompetensi sikap menggunakan lembar observasi, kompetensi pengetahuan dengan tes, sedangkan kompetensi keterampilan dengan lembar unjuk kerja yang dilengkapi rubrik penskoran. Data yang diperoleh untuk ketiga kompetensi dianalisis menggunakan statistik uji t. Untuk kompetensi pengetahuan dan keterampilan dilanjutkan dengan analisis regresi dan korelasi setelah memenuhi persyaratan analisis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan LKS *virtual laboratory* dengan model pembelajaran *cooperative type group investigation* terhadap kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan belajar fisika siswa pada taraf nyata 0,05; dan hasil analisis korelasi *product moment* pada kompetensi pengetahuan dan keterampilan secara berturut-turut sebesar 34,44 % dan 20,66 %. Namun, penerapan LKS *virtual laboratory* dengan model pembelajaran *cooperative type group investigation* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kompetensi sikap siswa kelas X MIA SMA Adabiah Padang.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh penerapan LKS *virtual laboratory* dengan model pembelajaran *cooperative type group investigation* kompetensi belajar fisika siswa kelas X MIA SMA Adabiah Padang”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.

Penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan penelitian ini telah banyak mendapatkan bantuan, dorongan, petunjuk, pelajaran, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Yth:

1. Ibu Dra. Hj. Yenni Darvina sebagai Dosen Pembimbing dan selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
2. Ibu Dra. Murtiani, M.Pd, sebagai Dosen Penguji dan Dosen Penasehat Akademik yang telah membimbing peneliti sejak awal perkuliahan.
3. Bapak Drs. Asrizal, M.Si sebagai Dosen Penguji.
4. Bapak Drs. Masril, M.Si yang telah berkenan mengikutsertakan penulis dalam penelitian beliau serta telah memberikan bimbingannya.
5. Ibu Dr. Hj. Ratna Wulan, M.Si selaku Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
6. Bapak Yohandri, S.Si, M.Si, Ph.D. selaku Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP.

7. Bapak dan Ibu Staf pengajar dan karyawan Jurusan Fisika.
8. Ibu Siti Bahari selaku Kepala Sekolah SMA Adabiah Padang yang telah member izin untuk melakukan penelitian di SMA Adabiah Padang.
9. Ibu Syafrina Novita, S.Si., M.Pd selaku Guru SMA Adabiah Padang yang telah memberi izin dan bimbingan selama penelitian.
10. Orang tua yang telah memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam perencanaan, pelaksanaan 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 semua.

Padang, Februari 2019

Radha Firaina

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9

BAB II KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori	11
1. Lembar Kerja Siswa (LKS)	11
2. Laboratorium Virtual	16
3. Model Pembelajaran <i>Cooperative Type GI</i>	18
4. Kompetensi Siswa	20
B. Penelitian yang Relevan	26

C. Kerangka Berpikir	27
D. Hipotesis Penelitian	29

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	30
1. Jenis Penelitian	30
2. Rancangan Penelitian	30
B. Populasi dan Sampel	31
1. Populasi	31
2. Sampel	32
C. Variabel dan Data.....	35
1. Variabel	35
2. Data.....	35
D. Prosedur Penelitian.....	35
1. Tahap Persiapan.....	36
2. Tahap Pelaksanaan	37
3. Tahap Penyelesaian	37
E. Teknik Pengumpulan Data	38
F. Instrumen Penelitian.....	38
1. Instrumen Kompetensi Sikap	38
2. Instrumen Kompetensi Pengetahuan	39
3. Instrumen Kompetensi Keterampilan.....	43
G. Teknik Analisis Data	44
1. Teknik Analisis Data pada Kompetensi Sikap	44

2. Teknik Analisis Data pada Kompetensi Pengetahuan.....	45
3. Teknik Analisis Data pada Kompetensi Keterampilan	54

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	56
1. Deskripsi Data	56
a. Deskripsi Data Kompetensi Sikap Siswa	56
b. Deskripsi Data Kompetensi Pengetahuan Siswa	58
c. Deskripsi Data Kompetensi Keterampilan Siswa.....	59
2. Analisis Data	61
a. Analisis Data Kompetensi Sikap Siswa.....	61
b. Analisis Data Kompetensi Pengetahuan Siswa	66
c. Analisis Data Kompetensi Keterampilan Siswa	71
B. Pembahasan.....	76

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	80
B. Saran.....	80

DAFTAR PUSTAKA	81
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	83
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 1. (UAS) Siswa Kelas X MIA Semester 1 Tahun Pelajaran 2017/2018 SMA Adabiah Padang	3
Tabel 2. Rancangan Penelitian	31
Tabel 3. Populasi Penelitian Kelas X MIA SMA Adabiah Padang TA 2018/2019	31
Tabel 4. Nilai Rata-Rata dan Persentase Ketuntasan Ulangan Harian Fisika Kelas X MIA Semester I	32
Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Sampel	33
Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Data Awal Kelas Sampel	33
Tabel 7. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Awal Kelas Sampel	34
Tabel 8. Format Instrumen Penilaian Sikap	38
Tabel 9. Klasifikasi Indeks Reabilitas Soal	41
Tabel 10. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	42
Tabel 11. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	43
Tabel 12. Rubrik Penilaian Unjuk Kerja	43
Tabel 13. Format Instrumen Penilaian Keterampilan.....	44
Tabel 14. Daftar Analisis Varians untuk Uji Kelinearan Regresi	51
Tabel 15. Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi.....	52
Tabel 16. Sebaran Data Kompetensi Sikap Kedua Kelas Sampel	57
Tabel 17. Data Nilai Rata-Rata Kompetensi Sikap Siswa.....	57
Tabel 18. Sebaran Data Kompetensi Pengetahuan Kedua Kelas Sampel	58

Tabel 19. Deskripsi Nilai Kompetensi Pengetahuan Kedua Kelas Sampel...	59
Tabel 20. Sebaran Data Kompetensi Keterampilan Kedua Kelas Sampel ...	59
Tabel 21. Deskripsi Nilai Kompetensi Keterampilan Kedua Kelas Sampel..	60
Tabel 22. Hasil Uji Normalitas Kompetensi Sikap Kedua Kelas Sampel.....	64
Tabel 23. Hasil Uji Homogenitas Kompetensi Sikap Kedua Kelas Sampel	65
Tabel 24. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Kompetensi Sikap Kedua Kelas Sampel	65
Tabel 25. Hasil Uji Normalitas Kompetensi Pengetahuan Kedua Kelas Sampel	66
Tabel 26. Hasil Uji Homogenitas Kompetensi Pengetahuan Kedua Kelas Sampel	67
Tabel 27. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Kompetensi Pengetahuan Kedua Kelas Sampel.....	67
Tabel 28. Hasil Analisis Korelasi pada Kompetensi Pengetahuan.....	70
Tabel 29. Hasil Uji Normalitas Kompetensi Keterampilan Kedua Kelas Sampel	71
Tabel 30. Hasil Uji Homogenitas Kompetensi keterampilan Kedua Kelas Sampel	72
Tabel 31. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Keterampilan	72
Tabel 32. Hasil Analisis Korelasi pada Kompetensi Keterampilan.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Hasil Angket Siswa	4
Gambar 2.	Kerangka Berpikir	34
Gambar 3.	Kompetensi Sikap Jujur Siswa pada Kedua Kelas Sampel	61
Gambar 4.	Kompetensi Sikap Disiplin Siswa pada Kedua Kelas Sampel .	62
Gambar 5.	Kompetensi Sikap Kerja Sama Siswa pada Kedua Kelas Sampel	62
Gambar 6.	Kompetensi Sikap Percaya Diri Siswa pada Kedua Kelas Sampel	63
Gambar 7.	Kompetensi Sikap Tanggungjawab Siswa pada Kedua Kelas Sampel	63
Gambar 8.	Kurva Penerimaan dan Penolakan Hipotesis Nol pada Kompetensi Sikap	66
Gambar 9.	Kurva Penerimaan dan Penolakan Hipotesis Nol pada Kompetensi Pengetahuan	68
Gambar 10.	Model Persamaan Regresi Linear Sederhana antara LKS Virtual laboratory dengan Kompetensi Pengetahuan	69
Gambar 11.	Kurva Penerimaan dan Penolakan Hipotesis Nol pada Kompetensi Keterampilan	73
Gambar 12.	Model Persamaan Regresi Linear Sederhana antara LKS Virtual laboratory dengan Kompetensi Keterampilan	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I.	Surat Pernyataan Terlibat dalam Penelitian Dosen	89
Lampiran II.	Angket Siswa.....	90
Lampiran III	Analisis Angket Siswa	92
Lampiran IV.	Uji Normalitas Kelas Sampel	94
Lampiran V.	Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel	96
Lampiran VI.	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kedua Kelas Sampel	97
Lampiran VII.	Silabus Pelajaran Fisika.....	99
Lampiran VIII.	RPP Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	103
Lampiran IX.	LKS Eksperimen.....	153
Lampiran X.	LKS Kontrol	175
Lampiran XI.	Kisi-Kisi Soal Uji Coba.....	185
Lampiran XII.	Soal Uji Coba.....	190
Lampiran XIII.	Analisis Soal Uji Coba	198
Lampiran XIV.	Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Beda	199
Lampiran XV.	Reliabilitas Soal Uji Coba	201
Lampiran XVI.	Kisi-Kisi Soal Tes Akhir	202
Lampiran XVII.	Soal Tes Akhir	205
Lampiran XVIII.	Lembar Observasi Kompetensi Sikap	210
Lampiran XIX.	Lembar Penilaian Unjuk Kerja Kompetensi Keterampilan	212
Lampiran XX.	Distribusi Lembar Observasi Sikap.....	214

Lampiran XXI.	Uji Normalitas Kompetensi Sikap Kedua Kelas	
	Sampel	216
Lampiran XXII.	Uji Homogenitas Kompetensi Sikap Kedua Kelas	
	Sampel	218
Lampiran XXIII.	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kompetensi Sikap Kedua	
	Kelas Sampel	219
Lampiran XIV.	Distribusi Nilai Tes Akhir Kompetensi Pengetahuan	
	Kedua Kelas Sampel.....	221
Lampiran XXV.	Uji Normalitas Kompetensi Pengetahuan Kedua Kelas	
	Sampel	222
Lampiran XXVI.	Uji Homogenitas Kompetensi Pengetahuan Kedua Kelas	
	Sampel	224
Lampiran XXVII.	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kompetensi Pengetahuan	225
Lampiran XXVIII.	Analisis Regresi dan Korelasi pada Kompetensi	
	Pengetahuan.....	227
Lampiran XXIX.	Nilai LKS Virtual Lab	231
Lampiran XXX.	Distribusi Nilai Kompetensi Keterampilan	232
Lampiran XXXI.	Uji Normalitas Kompetensi Keterampilan	233
Lampiran XXXII.	Uji Homogenitas Kompetensi Keterampilan.....	235
Lampiran XXXIII.	Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kompetensi	
	Keterampilan	236
Lampiran XXXIV.	Analisis Regresi dan Korelasi pada Kompetensi	
	Keterampilan	238

Lampiran XXXV.	Tabel Nilai Kritik L Uji Liliefors	243
Lampiran XXXVI.	Tabel Nilai Kritik Sebaran F	243
Lampiran XXXVII.	Tabel Distribusi T	245
Lampiran XXXVIII.	Tabel Distribusi Z	246
Lampiran XXXIX.	Tabel Nilai r Product Moment	247
Lampiran XXXX.	Surat Izin Penelitian Fakultas	248
Lampiran XXXXI.	Surat Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan	249
Lampiran XXXXII.	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	250
Lampiran XXXXIII.	Dokumentasi Penelitian	251

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan aspek penting dalam kehidupan yang dapat menghasilkan sumber daya manusia berkualitas yang menjadi bekal di masa akan datang. Sumber daya berkualitas yang berdaya saing berasal dari anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu. Fungsi pendidikan sebagai pengembang kemampuan dan pembentuk watak serta peradaban bangsa dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa untuk mencapai tujuan. Sebagaimana termaktub dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Peningkatan mutu dan daya saing sumber daya manusia Indonesia sebagai hasil proses pendidikan telah menjadi komitmen nasional. Demi mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut, dibutuhkan adanya usaha-usaha yang dilakukan oleh pemerintah. Usaha yang dilakukan pemerintah diantaranya penyempurnaan kurikulum, peningkatan kualitas guru melalui penataran, musyawarah guru mata pelajaran (MGMP), sertifikasi, inovasi berbagai pendekatan, metode, strategi dan model pembelajaran, serta melakukan pengadaan sarana dan prasarana sekolah.

Upaya pemerintah dengan melakukan revisi kurikulum secara periodik perlu dilakukan sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan yang menekankan pengaturan kurikulum secara utuh. Perubahan kurikulum perlu diselaraskan dengan dinamika perkembangan masyarakat, lokal, nasional, dan global serta dikembangkannya ide, prinsip dan norma yang dirasa penting secara komprehensif. Pemerintah telah berhasil merevisi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013. Namun, pada tahun 2017 lalu, Kurikulum 2013 mengalami perkembangan dan perbaikan kembali didasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 87 tahun 2017 tentang Penguatan Pendidikan Karakter (PPK). PPK adalah gerakan pendidikan yang bertanggung jawab pada satuan pendidikan untuk memperkuat karakter peserta didik melalui harmonisasi olah hati, olah rasa, olah pikir, dan olah raga dengan melibatkan dan kerja sama antara satuan pendidikan, keluarga, dan masyarakat sebagai gerakan nasional revolusi mental (Pasal 1 ayat 1). Sejauh ini beberapa sekolah sudah mulai menerapkan Kurikulum 2013 yang telah direvisi tahun 2017.

Pemerintah berupaya dalam pengadaan sarana dan prasarana sekolah. Sarana merupakan segala sesuatu yang dipakai sebagai alat untuk mencapai makna dan tujuan seperti buku penunjang, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), *Information dan Communication Technology* (ICT), dan lain-lain. Sarana dapat berfungsi maksimal apabila didukung dengan adanya prasarana yang memadai. Prasarana adalah segala sesuatu yang merupakan penunjang utama terselenggaranya suatu proses seperti gedung sekolah, perpustakaan, ruangan laboratorium, ruangan komputer, dan lain-

lain. Sarana dan prasarana yang digunakan secara maksimal akan menghasilkan pendidikan yang berkualitas.

Usaha-usaha pemerintah tersebut diharapkan dapat meningkatkan kompetensi siswa pada aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Namun kenyataannya dalam pembelajaran fisika pencapaian kompetensi siswa masih belum optimal. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata Ujian Akhir Semester siswa kelas X MIA SMA Adabiah Padang pada Tabel 1.

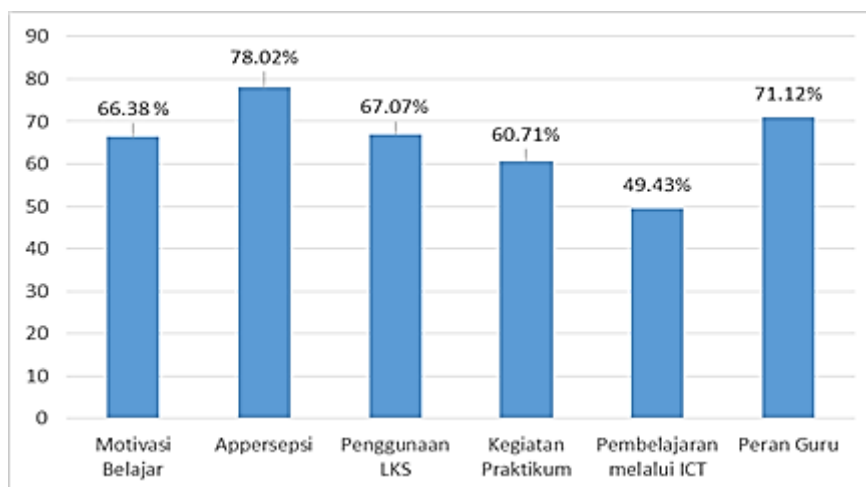
Tabel 1. Nilai Rata-Rata Ujian Akhir Semester (UAS) Siswa Kelas X MIA Semester 1 Tahun Pelajaran 2017/2018 SMA Adabiah Padang

No.	Kelas	Rata-rata nilai UAS	KKM
1	X MIA 1	69,0	75
2	X MIA 2	58,6	75
3	X MIA 3	55,6	75
4	X MIA 4	61,7	75

(Sumber: Wakil Kurikulum SMA Adabiah Padang)

Berdasarkan data pada Tabel 1, nilai rata-rata UAS siswa kelas X MIA Semester 1 tahun pelajaran 2017/2018 SMA Adabiah Padang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) secara keseluruhan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pencapaian kompetensi fisika ranah pengetahuan masih perlu ditingkatkan.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa diantaranya motivasi belajar siswa, appersepsi yang dilakukan guru, penggunaan LKS dalam pembelajaran, kegiatan praktikum, pembelajaran melalui ICT, dan peran guru dalam proses pembelajaran. Penyebaran angket (Lampiran II) dilakukan di SMA Adabiah Padang untuk mengetahui persentase beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa tersebut. Hasil analisis angket yang telah disebar di SMA Adabiah Padang seperti terlihat pada Lampiran III menjelaskan presentase faktor yang mempengaruhi hasil belajar terlihat seperti pada Gambar1.



Gambar 1. Hasil Angket Siswa

Faktor pertama yaitu motivasi siswa dalam mempelajari fisika. Motivasi merupakan hal penting dalam proses pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat belajar siswa sehingga siswa tertarik untuk mempelajari fisika. Dari analisis angket, diketahui bahwa 66,38% siswa memiliki motivasi dalam mempelajari fisika.

Faktor kedua, yaitu guru dituntut mengikuti Kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran dimana guru melakukan appersepsi yakni mengulas kembali materi yang dianggap sulit oleh siswa dan mengaitkan materi dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari. Appersepi penting dilakukan agar siswa dapat mengingat materi pembelajaran yang telah dipelajari dan siswa dapat menghubungkan materi tersebut dengan materi baru akan dipelajari. Berdasarkan angket diketahui 78,02% guru telah melakukan appersepsi sesuai tuntutan kurikulum 2013.

Faktor ketiga, penggunaan LKS dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis angket, 67,07% siswa mengatakan bahwa LKS yang diberikan oleh guru sesuai aturan dan digunakan dalam proses pembelajaran. LKS yang digunakan guru adalah LKS non eksperimen berisi ringkasan materi dan soal-soal. Sedangkan LKS eksperimen hanya berupa lembaran-lembaran yang berisi langkah kerja, tabel

hasil pengamatan, dan instruksi analisis data. Belum ada LKS yang memuat langkah-langkah pendekatan saintifik. LKS seharusnya sesuai dengan materi yang akan dipelajari, dibuat sendiri oleh guru, dapat dipahami dengan baik, dan memiliki tampilan yang menarik sehingga siswa lebih tertarik memahami isi LKS.

Faktor keempat, pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah. Kegiatan praktikum merupakan salah satu cara untuk mencapai kompetensi keterampilan (KD 4). Kegiatan praktikum ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi. Namun, dapat diketahui bahwa pelaksanaan praktikum di SMA Adabiah Padang baru mencapai 60,71% yang artinya belum terlaksana secara optimal. Hal ini disebabkan karena kurang lengkapnya peralatan laboratorium untuk melaksanakan praktikum.

Faktor kelima, pemanfaatan ICT dalam pembelajaran. Penggunaan ICT dikatakan lebih efektif dan efisien dalam proses pembelajaran karena dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Di SMA Adabiah Padang seharusnya mampu melakukan pembelajaran ICT, namun kenyataannya hanya 49,43% siswa yang mengatakan bahwa ICT yang ada di sekolah sudah digunakan secara optimal, sedangkan sisanya mengatakan bahwa ICT yang ada belum optimal. Hal ini dikarenakan sejumlah besar siswa belum mengerti cara memanfaatkan ICT dalam proses pembelajaran fisika secara lebih efektif dan efisien.

Faktor keenam yaitu peran guru dalam pembelajaran. Berdasarkan analisis angket, 71,12% siswa mengatakan peran guru dalam menyampaikan pembelajaran

fisika sudah optimal. Hal ini dapat dilihat dari guru yang selalu memberikan pertanyaan kepada siswa yang berkaitan dengan konsep fisika dan guru selalu memberikan tugas rumah agar siswa lebih memahami materi yang telah dipelajarinya serta guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya agar siswa lebih siap untuk belajar.

Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa di atas sudah dapat dikatakan berjalan baik, namun ada dua faktor yang masih belum optimal pelaksanaannya yakni pelaksanaan praktikum dan pembelajaran melalui ICT. Dalam kegiatan praktikum, guru hanya menggunakan lembaran-lembaran yang berisi langkah kerja dan tabel pengamatan. Lembaran-lembaran ini dibagikan saat akan memulai praktikum sehingga siswa tidak bisa mempelajari LKS tersebut sebelum melakukan praktikum. LKS yang ada juga tidak memuat pertanyaan-pertanyaan evaluasi kegiatan, maka tahapan menalar pada pendekatan saintifik tidak terlaksana. Pada dasarnya LKS memiliki peran penting dalam pemenuhan sumber belajar bagi siswa, sehingga tercapai kompetensi siswa sesuai dengan yang diharapkan. Dengan adanya LKS siswa mampu memahami materi dengan baik dan dapat aktif dalam pembelajaran. Selain itu, kurangnya alat dan bahan yang diperlukan dan kurangnya waktu khusus yang dibutuhkan guru untuk mempersiapkan alat dan bahan mengakibatkan belum sepenuhnya terlaksana praktikum untuk setiap KD. Hal ini bertolak belakang dengan yang diharapkan Kurikulum 2013.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti merasa perlu dilakukan kegiatan praktikum secara *virtual* atau biasa juga disebut dengan *virtual laboratory*.

Kelebihan melakukan praktikum secara *virtual* ini antara lain kegiatan praktikum dapat dilakukan di mana saja, tidak memerlukan alat dan bahan nyata, dapat dilakukan secara berulang, dapat dilakukan untuk praktikum yang bersifat abstrak, mampu meningkatkan keamanan dan keselamatan dalam kegiatan praktikum, serta disajikan dengan tampilan yang menarik.

Praktikum virtual dapat dilaksanakan secara optimal apabila menggunakan model pembelajaran yang tepat. Kegiatan praktikum umumnya dilakukan secara berkelompok oleh siswa. Model pembelajaran *Cooperative Type Group investigation* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau internet. Siswa dilibatkan dalam perencanaan, baik menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Model dengan tipe ini siswa dituntut untuk mampu memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun keterampilan proses kelompok, serta dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir mandiri. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai pada tahap pembelajaran. LKS yang digunakan dalam penelitian merupakan LKS yang sudah dikembangkan oleh Masril,dkk (2018) dengan nilai validasi sangat baik yaitu 85,60%. Selain itu, *virtual laboratory* yang akan digunakan juga sudah teruji praktikalitasnya yaitu 87,09% yang juga tergolong kategori sangat baik. LKS berbasis *virtual laboratory* ini pada materi kinematika gerak efektif. Dengan demikian, penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh Bapak Drs. Masril, M.Si; Ibu Dra. Hj. Hidayati,

M.Si; dan Ibu Dra. Yenni Darvina, M.Si. Bukti keterlibatan peneliti dapat dilihat pada Lampiran I.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti merasa perlu untuk menerapkan LKS berbasis *virtual laboratory* yang telah dikembangkan melalui ICT tersebut dengan menggunakan model pembelajaran *Coopertative Tipe Group Investigation*. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul penelitian yaitu “Pengaruh penerapan LKS *virtual laboratory* dengan model pembelajaran *cooperative type group investigation* kompetensi belajar fisika siswa kelas X MIA SMA Adabiah Padang”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, terdapat faktor-faktor yang menyebabkan masalah, yaitu:

1. Guru belum sepenuhnya mengikuti tuntutan Kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran dan dibutuhkan penerapan model pembelajaran yang menuntut memunculkan keaktifan siswa.
2. Kurang optimalnya kegiatan praktikum di sekolah karena terbatasnya alat-alat praktikum.
3. Penggunaan LKS dan ICT dalam proses pembelajaran kurang optimal.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah penelitian perlu dibatasi. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dengan pendekatan saintifik.

2. Bentuk praktikum yang digunakan adalah *virtual laboratory* yang diintegrasikan dalam ICT/ CD yang disediakan.
3. LKS yang digunakan adalah LKS berbasis *virtual laboratory* pada materi kelas X Semester 1 untuk gerak parabola dan gerak melingkar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh penerapan LKS *virtual laboratory* dengan model pembelajaran *cooperative type group investigation* terhadap kompetensi belajar fisika siswa Kelas X MIA SMA Adabiah Padang?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki besar pengaruh penerapan LKS *virtual laboratory* dengan model pembelajaran *cooperative type group investigation* terhadap kompetensi belajar fisika siswa kelas X MIA SMA Adabiah Padang.

F. Manfaat Penelitian

Setelah selesai penelitian diharapkan hasil penelitian ini dapat :

1. Bermanfaat bagi siswa sebagai alternatif kegiatan praktikum yang inovatif yang dapat meningkatkan pemahaman materi pada proses pembelajaran fisika.
2. Bermanfaat bagi guru sebagai pertimbangan dalam penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang mampu meningkatkan minat belajar siswa dan mampu meningkatkan kompetensi siswa.

3. Bermanfaat bagi peneliti sebagai modal dasar dalam pengembangan diri dalam bidang penelitian dan pengalaman sebagai calon guru, serta untuk memenuhi syarat untuk menyelesaikan studi sarjana kependidikan fisika di Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Bermanfaat bagi peneliti lain sebagai sumber ide dan referensi untuk penelitian lebih lanjut.