

**PENGARUH PENERAPAN LKS *VIRTUAL LABORATORY* DENGAN
MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* TERHADAP
KOMPETENSI SISWA KELAS X DI SMA PERTIWI 1 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Kependidikan*



Oleh:

EVERLY ABERTA

NIM.15033105

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018

PERSETUJUAN PEMBIMBING

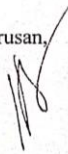
SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penerapan LKS *Virtual Laboratory* dengan Model
Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Kompetensi Siswa
Kelas X di SMA Pertiwi 1 Padang
Nama : Everly Aberta
NIM/TM : 15033105/2015
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

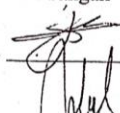
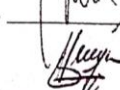
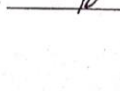
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Penerapan LKS *Virtual Laboratory* dengan Model
Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Kompetensi Siswa
Kelas X di SMA Pertiwi 1 Padang
Nama : Everly Aberta
NIM/TM : 15033105/2015
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	: Drs. Masril, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dr. Desnita, 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 *Problem Solving* terhadap Kompetensi Siswa Kelas X di SMA Pertiwi 1 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,



Everly Aberta
NIM. 15033105

ABSTRAK

Everly Aberta : Pengaruh Penerapan LKS *Virtual Laboratory* dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Kompetensi Siswa Kelas X di SMA Pertiwi 1 Padang

Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain pengetahuan awal siswa kurang diperhatikan, kurangnya guru menjelaskan tentang masalah-masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari, guru jarang melibatkan siswa secara aktif dalam pemecahan masalah, serta fasilitas laboratorium disekolah tidak memadai. Oleh sebab itu perlu dilakukan pembelajaran untuk mengatasi masalah dengan model pembelajaran *problem solving* yang dilengkapi dengan praktikum virtual. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besar pengaruh penggunaan LKS *virtual laboratory* dengan model pembelajaran *problem solving* terhadap kompetensi siswa kelas X di SMA Pertiwi 1 Padang.

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian *quasi eksperimen* dengan rancangan "*factorial design 2x2*". Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Instrumen untuk mengumpulkan data terdiri dari lembar tes tertulis untuk kompetensi pengetahuan dan lembar penilaian kinerja untuk kompetensi keterampilan. Data dari penelitian dianalisis dengan analisis ANAVA dua arah.

Berdasarkan analisis data dapat dinyatakan bahwa penggunaan LKS *virtual laboratory* dalam model pembelajaran *problem solving* telah memberikan pengaruh signifikan terhadap kompetensi pengetahuan dan keterampilan siswa kelas X di SMA Pertiwi 1 Padang. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah terdapat perbedaan yang berarti kompetensi pengetahuan dan keterampilan siswa antara kelas yang menggunakan LKS *virtual laboratory* dengan LKS *nonvirtual laboratory* dalam model pembelajaran *problem solving*, sedangkan pengetahuan awal tidak berpengaruh dalam penerapan LKS dengan model pembelajaran *problem solving*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan LKS *Virtual Laboratory* dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa Kelas X di SMA Pertiwi 1 Padang”. Penelitian ini merupakan bagian dari Penelitian Hibah Bersaing Tahun 2018 yang berjudul “Pengembangan Laboratorium Virtual Melalui ICT Untuk Menunjang Pelaksanaan Kurikulum 2013 pada Mata Pelajaran Fisika SMA”. Penelitian ini dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Dirjen Ristek Dikti tahun 2018 dengan tim peneliti Bapak Drs. H. Masril, M.Si, Ibu Dra. Hj. Hidayati, M.Si dan Ibu Dra. Hj. Yenni Darvina, M.Si. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.

Penulis dalam melaksanakan penyusunan skripsi ini telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Ibu Dra. Yenni Darvina, M.Si, sebagai Pembimbing skripsi yang telah berkenan mengikutsertakan penulis dalam penelitian beliau serta telah membimbing dan memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Drs. Masril, M.Si, dan Ibu Dr. Desnita, M.Si, sebagai Tim Penguji yang telah membimbing, memotivasi dan telah memberikan krittikan serta saran dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Bapak Yohandri, S.Si, M.Si, Ph.D.Si, sebagai Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Staf pengajar serta Staf Administrasi dan laboran Jurusan Fisika FMIPA UNP.
6. Ibu Sri Astuti, M.Pd sebagai Kepala SMA Pertiwi 1 Padang yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian di SMA Pertiwi 1 Padang.

7. Ibu Farisa Engrini selaku Guru Fisika SMA Pertiwi 1 Padang yang telah memberi izin dan bimbingan selama penelitian.

8. Semua pihak yang telah membantu dalam 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, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN TEORITIS.....	8
1. Kajian Teori	
A. Bahan Ajar dalam Bentuk LKS	8
B. Virtual Laboratorium.....	10
C. Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i>	11
D. Kemampuan Menyelesaikan Masalah	13
E. Pengetahuan Awal	14
F. Kompetensi Siswa	15

2. Penelitian Relevan.....	19
3. Kerangka Berfikir.....	20
4. Hipotesis Penelitian.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Objek Penelitian	22
C. Variabel dan Data Penelitian.....	22
D. Rancangan Penelitian	24
E. Populasi dan Sampel	25
1. Populasi	25
2. Sampel	25
F. Prosedur Penelitian.....	28
1. Tahap Persiapan.....	28
2. Tahap Pelaksanaan	29
3. Tahap Penyelesaian	29
G. Teknik Pengumpulan Data	30
H. Instrumen Penelitian.....	30
1. Instrumen Kompetensi Pengetahuan	30
2. Instrumen Kompetensi Keterampilan.....	35
I. Teknik Analisis Data	38
1. Teknik Analisis Data pada Kompetensi Pengetahuan.....	38
2. Teknik Analisis Data pada Kompetensi Keterampilan	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian	45
1. Deskripsi Data	45
a. Deskripsi Data Kompetensi Pengetahuan.....	45
b. Deskripsi Data Kompetensi Keterampilan	46
2. Analisis Data	47
a. Analisis Data Kompetensi Pengetahuan.....	47
b. Analisis Data Kompetensi Keterampilan.....	51
B. Pembahasan.....	55
BAB V PENUTUP.....	59
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	
Lampiran.....	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai Rata-Rata Ulangan Harian Fisika Semester 1 Kelas X MIA Tahun Ajaran 2017/2018 SMA Pertiwi 1 Padang.....	2
2. Rancangan Faktorial Design 2x2	24
3. Daftar Jumlah Siswa Kelas X SMA Pertiwi 1 Padang	25
4. Nilai Ulangan Harian 1 Fisika Siswa Kelas X MIA 1 dan MIA 2.....	26
5. Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelas Sampel	27
6. Hasil Uji Homogenitas Data Awal Kelas Sampel	27
7. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	32
8. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	34
9. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal.....	35
10. Kisi-kisi instrument Keterampilan.....	36
11. Rubrik Penskoran Penilaian Keterampilan	37
12. Daftar ANAVA Dua Arah untuk Melakukan Uji F	43
13. Deskripsi Nilai Kompetensi Pengetahuan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol di SMA Pertiwi 1 Padang	45
14. Deskripsi Nilai Kompetensi Keterampilan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol di SMA Pertiwi 1 Padang	46
15. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Pengetahuan.....	47
16. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Pengetahuan	48

17. Data Tes Akhir terhadap Pengetahuan Awal	49
18. Hasil ANAVA Dua Arah untuk Kompetensi Pengetahuan	50
19. Hasil Uji Normalitas Tes Unjuk Kerja Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Keterampilan.....	52
20. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel pada Kompetensi Keterampilan	52
21. Data Kompetensi Keterampilan Siswa	53
22. Hasil ANAVA Dua Arah Kompetensi Keterampilan	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Pernyataan Terlibat dalam Penelitian Dosen.....	64
2. Angket Observasi.....	65
3. Analisis Angket.....	67
4. Uji Normalitas Kelas Sampel 1.....	68
5. Uji Normalitas Kelas Sampel 2.....	69
6. Uji Homogenitas Kelas Sampel	70
7. Silabus Fisika Kelas X	71
8. RPP Sampel	78
9. Data Pengetahuan Awal Kelas Sampel	105
10. Pembagian Kelompok Kedua Kelas Sampel	106
11. Kisi-kisi Soal Uji Coba	107
12. Soal Uji Coba.....	113
13. Distribusi Soal Uji Coba	122
14. Analisis Tingkat Kesukaran Soal dan Daya Beda Soal	123
15. Reliabilitas Soal Uji Coba.....	124
16. Kisi-kisi Soal Tes Akhir.....	125
17. Soal Tes Akhir	131
18. Rubrik Penilaian Unjuk Kerja.....	139
19. Hasil Tes Unjuk Kerja Kelas Eksperimen	145
20. Hasil Tes Unjuk Kerja Kelas Kontrol	146
21. Uji Normalitas Kompetensi Pengetahuan Kelas Eksperimen.....	147

22. Uji Normalitas Kompetensi Pengetahuan Kelas Kontrol	148
23. Uji Homogenitas Pengetahuan Kelas Sampel.....	149
24. Uji ANAVA Dua Arah Kompetensi Pengetahuan.....	150
25. Uji Normalitas Kompetensi Keterampilan Kelas Eksperimen	153
26. Uji Normalitas Kompetensi Keterampilan Kelas Kontrol	154
27. Uji Homogenitas Kompetensi Keterampilan Kedua Kelas Sampel.....	155
28. Uji ANAVA Dua Arah Kompetensi Keterampilan Kelas Sampel	156
29. Tabel Distribusi Liliefors	159
30. Tabel Distribusi z	160
31. Tabel Distribusi F	162
32. Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah.....	164

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tujuan pendidikan Indonesia adalah “Mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan sekaligus untuk berkembangnya potensi peserta didik 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 (UU No.20 pasal 3/2003)”. Sesuai dengan tujuan pendidikan Indonesia, pendidikan saat ini harus mampu menghasilkan sumber daya manusia yang mempunyai daya saing tinggi.

Tinggi rendahnya daya saing sangat dipengaruhi oleh pendidikan yang dimiliki seseorang. Pada kenyataannya permasalahan pendidikan yang masih dihadapi oleh bangsa Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan pada setiap jenjang dan satuan pendidikan, khususnya pendidikan dasar dan menengah. Berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional, misalnya pengembangan kurikulum nasional dan lokal, peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan, pengadaan buku dan alat pelajaran, pengadaan dan perbaikan sarana dan prasarana pendidikan, dan peningkatan mutu manajemen sekolah. Namun demikian, berbagai indikator mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti.

Mutu pendidikan yang belum menunjukkan peningkatan yang berarti dibuktikan dengan masih rendahnya kompetensi pengetahuan yang dicapai oleh siswa, artinya masih rendahnya persentase siswa dalam mencapai Kriteria

Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah, seperti pada ulangan harian fisika Kelas X MIA SMA Pertiwi 1 Padang dengan KKM 75 yang terdapat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata Ulangan Harian Fisika Semester 1 Kelas X MIA Tahun Ajaran 2017/2018 SMA Pertiwi 1 Padang

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Nilai UH	Ketuntasan	
				Persentase Tuntas	Persentase Tidak Tuntas
1	X MIA 1	28	76.75	40.63 %	59.37 %
2	X MIA 2	26	73.50	31.25 %	68.75 %
3	X MIA 3	25	76.00	37.50 %	62.50 %

Sumber: (Guru Fisika SMA Pertiwi 1 Padang)

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui persentase siswa yang tidak tuntas dari kelas X MIA melebihi 50%. Hal ini menandakan pencapaian kompetensi pengetahuan siswa masih rendah.

Untuk itu peneliti melakukan observasi di SMA Pertiwi 1 Padang dengan menyebarkan angket. Angket yang diberikan kepada siswa memiliki enam indikator dengan 30 butir pertanyaan. Jumlah siswa yang mengisi angket ini adalah 29 orang. Hasil yang diperoleh untuk setiap indikator adalah 1) motivasi siswa dalam pembelajaran fisika sebesar 65,7 %, 2) apersepsi siswa dalam pembelajaran fisika sebesar 56,9 %, 3) siswa menyatakan penggunaan LKS dalam pembelajaran fisika sebesar 67 %, 4) pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah sebesar 59,6 %, 5) proses pembelajaran melalui ICT terlaksana sebesar 58 %, dan 6) siswa menyatakan pendekatan/model/metode yang digunakan dalam

pembelajaran fisika masih berpusat pada guru dengan persentase 81,03 % (Lampiran 2 dan 3). Dari hasil observasi yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu antara lain pengetahuan awal siswa kurang diperhatikan waktu mulai proses pembelajaran sehingga siswa kurang termotivasi untuk belajar, kurangnya guru menjelaskan tentang masalah-masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa tidak mengerti apa maksud materi yang dipelajari, dalam proses pemecahan masalah guru jarang melibatkan siswa secara aktif sehingga siswa hanya mencatat apa yang dijelaskan oleh guru, fasilitas laboratorium disekolah tidak memadai untuk melakukan praktikum serta waktu pelaksanaan praktikum sangat terbatas sehingga praktikum jarang dilaksanakan.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan diatas, maka solusi untuk pemecahan masalah tersebut adalah dengan memvariasikan model pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *problem solving*. Model pembelajaran *problem solving* memberikan peluang kepada siswa untuk lebih banyak terlibat dalam proses pembelajaran fisika. Model pembelajaran ini merangsang siswa untuk berfikir kritis dan berorientasi pada permasalahan. Dalam menerapkan langkah-langkah model pembelajaran *problem solving* dipadukan dengan tuntutan kurikulum 2013 revisi 2017 yang berkaitan dengan keterampilan abad 21 yang dikenal dengan istilah 4C yaitu antara lain keterampilan berfikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving skills*), keterampilan berkolaborasi (*collaboration skills*), keterampilan berkreasi

(*creativitas skills*), dan keterampilan berkomunikasi (*communication skills*) (Direktorat Pembinaan SMA, 2018).

Dalam menerapkan model pembelajaran *problem solving* perlu ditunjang dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) baik dalam bentuk LKS eksperimen (real & virtual) maupun LKS non eksperimen. Mengingat dari keterbatasan waktu dan fasilitas laboratorium yang tersedia disekolah maka LKS virtual sangat memungkinkan untuk digunakan. Kelebihan melakukan praktikum secara virtual ini antara lain kegiatan praktikum dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, tidak membutuhkan alat dan bahan nyata, dapat dilakukan secara berulang, serta mampu meningkatkan keamanan dan keselamatan dalam kegiatan praktikum. . LKS *virtual laboratory* yang digunakan adalah LKS yang sudah dikembangkan oleh Masril (2018) yang telah diuji validitas, praktikalitas dan efektifitasnya. Nilai validitas yang diperoleh yaitu 87,02, praktikalitas 88,25 dan nilai t_{hitung} - 20,715 lebih kecil dari nilai t_{tabel} 1,697 sehingga LKS *virtual laboratory* yang dikembangkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. LKS yang dikembangkan ini dilengkapi dengan animasi, video, soal, latihan serta evaluasi/penilaian (Masril,2018). Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh Bapak Drs. Masril, M.Si; Ibu Dra. Hidayati, M.Si; dan Ibu Dra. Yenni Darvina, M.Si. Bukti keterlibatan penelitian dapat dilihat pada lampiran 1.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Penerapan LKS *Virtual***

Laboratory dengan Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kompetensi Siswa Kelas X di SMA Pertiwi 1 Padang”

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang terkait pembelajaran fisika yang telah dikemukakan pada kelas X SMA yaitu:

1. Rendahnya kompetensi pengetahuan siswa kelas X SMA Pertiwi 1 Padang
2. Pengetahuan awal siswa kurang diperhatikan dalam proses pembelajaran.
3. Kurangnya guru menjelaskan tentang masalah-masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.
4. Kegiatan praktikum jarang dilakukan karena keterbatasan alat dan waktu

C. Pembatasan Masalah

Penelitian yang dilakukan perlu terfokus dan terarah sehingga perlu dilakukan pembatasan masalah. Sebagai pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. LKS yang digunakan adalah LKS virtual untuk kelas X semester 1 kompetensi dasar (KD) :
 - 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
 - 4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan gerak benda untuk menyelidiki karakteristik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna.

3.5 Menganalisis gerak parabola dengan menggunakan vektor, berikut makna fisisnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

4.5 Mempresentasikan data hasil percobaan gerak parabola dan makna fisisnya.

2. LKS yang digunakan bisa diakses melalui online maupun menggunakan *Compact Disk (CD)* yang telah disediakan.
3. Kompetensi yang diukur terdiri dari dua, yaitu kompetensi pengetahuan dengan menggunakan tes tulis, dan kompetensi ketrampilan menggunakan unjuk kerja.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat perbedaan kompetensi siswa Kelas X SMA Pertiwi 1 Padang dalam menerapkan LKS virtual dan LKS tanpa virtual melalui model pembelajaran *problem solving*
2. Apakah terdapat pengaruh pengetahuan awal dalam menerapkan LKS dengan model pembelajaran *problem solving* terhadap kompetensi siswa Kelas X SMA Pertiwi 1 Padang.
3. Apakah terdapat interaksi antara pengetahuan awal siswa dengan LKS virtual dan LKS tanpa virtual melalui model pembelajaran *problem solving*.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kompetensi siswa Kelas X SMA Pertiwi 1 Padang dalam menerapkan LKS virtual dan LKS tanpa virtual melalui model pembelajaran *problem solving*.
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pengetahuan awal dalam menerapkan LKS dengan model pembelajaran *problem solving* terhadap kompetensi siswa Kelas X SMA Pertiwi 1 Padang
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara pengetahuan awal siswa dengan LKS virtual dan LKS tanpa virtual melalui model pembelajaran *problem solving*.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Peneliti, sebagai ilmu dalam pengembangan diri di bidang penelitian dan menambah wawasan serta pengalaman sebagai calon pendidik dalam pembelajaran fisika SMA dan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan S1 di Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.
2. Guru, sebagai alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran fisika.
3. Siswa, untuk membantu dalam mempelajari fisika dan meningkatkan kemampuan matematika, sains, teknologi, sikap tanggap bencana, dan karakter mulia.