

**PENGARUH PENGGUNAAN *VIRTUAL LABORATORY* BERBANTUAN
LKPD DALAM MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
PENCAPAIAN KOMPETENSI FISIKA SISWA KELAS XI
SMA NEGERI 5 PADANG**

Skripsi

*Diajukan kepada tim penguji skripsi jurusan fisika sebagai
salah satu persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan*



Oleh :

Sumi Sahara

14033103/2014

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

PERSETUJUAN PEMBIMBING

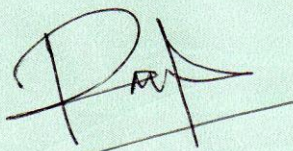
SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penggunaan Virtual Laboratory Berbantuan LKPD
dalam Model Discovery Learning Terhadap Pencapaian
Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI SMA N 5 Padang
Nama : Sumi Sahara
NIM : 14033103/2014
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 5 April 2018

Disetujui oleh

Pembimbing I



Dr. Ramli, S.Pd, M.Si

NIP. 197302042001121002

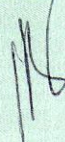
Pembimbing II



Zulhendri Kamus, S.Pd, M.Si

NIP. 197512312000121001

Ketua Jurusan



Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si

NIP. 19690120 199303 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

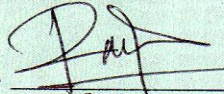
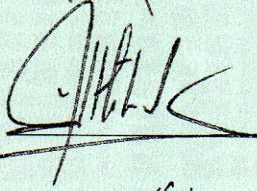
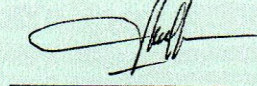
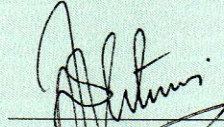
Nama : Sumi Sahara
NIM : 14033103

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang
Dengan judul

**Pengaruh Penggunaan Virtual Laboratory Berbantuan LKPD
dalam Model Discovery Learning Terhadap Pencapaian
Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI SMA N 5 Padang**

Padang, 5 April 2018

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Ramli, S.Pd, M.Si	1. 
2. Sekretaris	: Zulhendri Kamus, S.Pd, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dra. Yurnetti, M.Pd	3. 
4. Anggota	: Drs. Letmi Dwiridal, M.Si	4. 
5. Anggota	: Harman Amir, S.Si, M.Si	5. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Virtual Laboratory Berbantuan LKPD dalam Model Discovery Learning Terhadap Pencapaian Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI SMA N 5 Padang ” adalah asli dari 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, 5 April 2018
Yang membuat pernyataan



Sumi Sahara
NIM. 14033103

ABSTRAK

Sumi Sahara. 2018. “Pengaruh Penggunaan *Virtual Laboratory* berbantuan LKPD dalam Model *Discovery Learning* Terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Padang” *Skripsi*. Padang: Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Kegiatan praktikum sebagai sarana penunjang pembelajaran fisika seringkali terkendala oleh beberapa hal seperti keterbatasan waktu, keamanan, ketersediaan alat, dan materi yang bersifat abstrak. Teori kinetik gas merupakan salah satu konsep fisika yang bersifat abstrak. Salah satu media yang dapat digunakan dalam memvisualisasikan materi fisika yang bersifat abstrak adalah *Virtual Laboratory*. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan *Virtual Laboratory* berbantuan LKPD dalam model *Discovery Learning* terhadap pencapaian kompetensi fisika siswa SMA Negeri 5 Padang.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan rancangan *posstest only control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 5 Padang tahun ajaran 2017/2018. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Data penelitian adalah hasil belajar peserta didik pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Instrumen penelitian lembar observasi untuk mengukur kompetensi sikap, tes akhir untuk mengukur kompetensi pengetahuan, dan lembar penilaian unjuk kerja untuk mengukur kompetensi keterampilan. Data penelitian dianalisis dengan uji kesamaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan untuk nilai hasil belajar masing-masing kompetensi pengetahuan dan keterampilan, sedangkan untuk kompetensi sikap menggunakan deskripsi data hasil dari setiap pertemuan.

Dari Hasil analisis data untuk ketiga kompetensi siswa setelah menggunakan *virtual laboratory* berbantuan LKPD dalam model *Discovery Learning* diperoleh hasil sebagai berikut: 1) nilai rata-rata hasil belajar fisika pada kompetensi sikap mengalami peningkatan, 2) nilai rata-rata hasil belajar fisika pada kedua kelas sampel 79,44 dan 73,99 untuk kompetensi pengetahuan, 3) nilai rata-rata hasil belajar fisika pada kedua kelas sampel 85,45 dan 81,58 untuk kompetensi keterampilan. Dari uji t, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga hipotesis alternatif diterima untuk kompetensi pengetahuan, sedangkan untuk kompetensi keterampilan dari uji t' , diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga hipotesis alternatif diterima.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Penggunaan *Virtual Laboratory* berbantuan LKPD dalam Model *Discovery Learning* terhadap Pencapaian Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Padang”.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang. Selain itu, penulisan skripsi merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian. Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas bantuan dan kerjasama berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ramli, M.Si. sebagai pembimbing I dan Bapak Zulhendri Kamus, S.Pd, M.Si sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Yurnetti, M.Pd., Bapak Drs. Letmi Dwiridal, M.Si., Bapak Harman Amir, M.Si., sebagai dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran dalam penyempurnaan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si., sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
4. Ibu Dra. Hj. Yenni Darvina, M.Si., sebagai Ketua Prodi Sarjana Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA UNP.

6. Ibu Yenni Putri, M.Si. selaku Kepala SMA Negeri 5 Padang yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian.
7. Ibu Dra. Titi Utami selaku guru Fisika SMA Negeri 5 Padang yang telah memberi izin dan bimbingan selama penelitian.
8. Peserta didik kelas XI MIPA.2 dan XI. MIPA.3 di SMA Negeri 5 Padang, yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Orang tua serta semua anggota keluarga yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak, Ibu, dan saudara serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan diterima sebagai karya penulis dalam dunia pendidikan dan sebagai amal ibadah di sisi-Nya.

Padang, April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masaalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori	10
1. Pembelajaran Fisika Berdasarkan Kurikulum 2013	10
2. Media Pembelajarn	12
3. <i>Virtual Lboratory</i>	13
4. Model Penemuan Terbimbing (<i>Discovery Learning</i>).....	19
5. Kompetensi Peserta Didik	25
B. Kerangka Berpikir.....	29
C. Hipotesis Penelitian	31

BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	32
B. Populasi dan Sampel	33
C. Variabel dan Teknik Pengambilan Data	36
D. Prosedur Penelitian	37
E. Teknik Pengumpulan data	42
F. Instrumen Penelitian	42
G. Teknik Analisi Data	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	63
A. HASIL PENELITIAN	63
B. PEMBAHASAN	81
BAB V PENUTUP	87
A. KESIMPULAN	87
B. SARAN	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

TABEL	HAL
Tabel 1 Data Nilai Rata-Rata Ujian MID Semester Satu Kelas XI MIPA.....	5
Tabel 2 Penilaian Sikap Spritual Dan Sosial.....	26
Tabel 3 Indikator Penilaian Sikap Spritual.....	26
Tabel 4 Indikator Penilaian Sikap Sosial.....	27
Tabel 5 <i>Rancangan Posttest Only Control Group Design</i>	32
Tabel 6 Data Populasi Peserta Didik Kelas XI	33
Tabel 7 Uji Normalitas Data Awal Kelas Sampel.....	34
Tabel 8 Uji Homogenitas Data Awal kelas sampel.....	35
Tabel 9 Uji kesamaan Dua Rata-rata Data Awal Kelas Sampel.....	35
Tabel 10 Skenario Pembelajaran Pada Kelas Sampel.....	38
Tabel 11 Format Lembaran Observasi Sikap Peserta Didik.....	42
Tabel 12 Indikator Penilaian Sikap Peserta Didik.....	43
Tabel 13 Klasifikasi Indeks reliabilitas Soal.....	48
Tabel 14 Klasifikasi Tingkat Kesukaran soal.....	49
Tabel 15 Klasifikasi Indeks Daya Beda.....	50
Tabel 16 Penilaian Kinerja Pada Saat Melakukan Praktikum.....	51
Tabel 17 Rubrik Penilaian Kinerja.....	51
Tabel 18 Format Penilaian LKPD.....	53
Tabel 19 Indikator Penilaian Kegiatan Praktikum Dan LKPD Menggunakan Model Discovery Learning.....	53
Tabel 20 Daftar Anava Regresi Sederhana.....	60
Tabel 21 Penafsiran Koefisien Determinasi.....	63

Tabel 22	Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Kelas Eksperimen.....	65
Tabel 23	Hasil Penilaian Kompetensi Sikap Kelas Eksperimen.....	67
Tabel 24	Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, Dan Varians Kelas Sampel Dalam Aspek Pengetahuan.....	68
Tabel 25	Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, Dan Varians Kelas Sampel Dalam Aspek Keterampilan.....	69
Tabel 26	Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Pada Kompetensi Pengetahuan.....	73
Tabel 27	Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Pada Kompetensi Pengetahuan.....	74
Tabel 28	Hasil Uji t Pada Kompetensi Pengetahuan.....	75
Tabel 29	Hasil Uji Independen Variabel X terhadap Variabel Y pada Kompetensi Pengetahuan.....	77
Tabel 30	Hasil Uji Kelinearan Bentuk Regresi Pada Kompetensi Pengetahuan.....	77
Tabel 31	Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Pada Kompetensi Keterampilan.....	79
Tabel 32	Uji Homogenitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Pada Kompetensi Keterampilan.....	80
Tabel 33	Hasil Uji t' Pada Kompetensi Keterampilan.....	80

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HAL
Gambar 1 Contoh <i>Virtual Laboratory</i> Tentang Teori Kinetik Gas.....	17
Gambar 2 Diagram Alir Kerangka Berpikir.....	31
Gambar 3 Grafik Pencapaian Kompetensi Sikap Spritual Pada Kelas Eksperimen	69
Gambar 4 Grafik Pencapaian Kompetensi Sikap Sosial Pada Kelas Eksperimen Gambar 8	70
Gambar 5 Grafik Pencapaian Kompetensi Sikap Spritual Pada Kelas.....	71
Gambar 6 Grafik Pencapaian Kompetensi Sikap Sosial Pada Kelas.....	71
Gambar 7 Kurva Penerimaan dan Penolakan Hipotesis Nol pada Kompetensi Pengetahuan	74
Gambar 8 Model Persamaan Regresi Linier Sederhana Kompetensi Pengetahuan.....	77
Gambar 9 Kurva Penerimaan dan Penolakan Hipotesis Nol pada Kompetensi Keterampilan	80

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HAL
Lampiran 1 Uji Normalitas Data Awal Kelas Sampel.....	90
Lampiran 2 Uji Homgenitas Data Awal Kelas Sampel.....	92
Lampiran 3 Uji Kesamaan Dua rata-Rata Data Awal Kelas Sampel.....	93
Lampiran 4 Validitas Soal Uji Coba.....	94
Lampiran 5 Reliabilitas Soal Uji Coba.....	97
Lampiran 6 Indeks Kesukaran Soal Uji Coba.....	98
Lampiran 7 Daya Beda Soal Uji Coba.....	100
Lampiran 8 Analisis Hasil Tes Uji Coba Soal.....	103
Lampiran 9 Kisi-Kisi Asesmen Soal Ujian Akhir.....	104
Lampiran 10 Soal Posttest.....	110
Lampiran 11 Hasil Penilaian Kompetensi Sikap.....	114
Lampiran 12 Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan.....	124
Lampiran 13 Uji Normalitas Kompetensi Pengetahuan.....	126
Lampiran 14 Uji Homogenitas Kompetensi Pengetahua.....	128
Lampiran 15 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kompetensi Pengetahuan.....	129
Lampiran 16 Analisis Regresi hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan.....	130
Lampiran 17 Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan.....	135
Lampiran 18 Uji Normalitas Kompetensi keterampilan.....	137
Lampiran 19 Uji Homogenitas Kompetensi Ketrampilan.....	139
Lampiran 20 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Kompetensi Keterampilan.....	140
Lampiran 21 Tabel Nilai Liliefors.....	141

Lampiran 22	Tabel Distribusi Z.....	142
Lampiran 23	Tabel Nilai Kritis Sebaran F.....	144
Lampiran 24	Nilai Persentil Untuk Distribusi t.....	146
Lampiran 25	Nilai Distribusi r.....	147
Lampiran 26	Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperiment.....	148
Lampiran 27	Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol.....	164
Lampiran 28	Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran.....	173
Lampiran 29	Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Padang.....	198
Lampiran 30	Surat Keterangan Penelitian.....	199
Lampiran 31	Dokumentasi.....	200

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam memajukan dan mencerdaskan kehidupan bangsa sekaligus sarana membangun manusia Indonesia seutuhnya. Salah satu tujuan bangsa Indonesia tertuang dalam UUD 1945 yaitu untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional Pasal 3 tercantum secara jelas mengenai tujuan pendidikan nasional, yaitu agar berkembangnya potensi peserta didik 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. Berdasarkan tujuan pendidikan nasional tersebut peserta didik harus menjadi manusia yang seimbang intelektual dan spiritualnya. Untuk itu peserta didik dibekali dengan berbagai cabang ilmu yang salah satunya ilmu Fisika.

Fisika merupakan salah satu kajian bidang ilmu yang mempelajari peristiwa dan gejala-gejala yang terjadi di alam semesta. Oleh karenanya dalam pembelajaran fisika tidak cukup dengan cara belajar dari buku atau sekedar mendengarkan penjelasan dari pendidik atau pihak lain, akan tetapi peserta didik ikut serta dalam penemuan konsep. Pembelajaran ditekankan pada pengalaman langsung. Salah satu cara pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik adalah melaksanakan kegiatan praktikum.

Kegiatan praktikum merupakan suatu pembelajaran dengan peserta didik melakukan percobaan dengan mengalami sendiri suatu yang dipelajari. Praktikum memiliki kelebihan tersendiri dengan metode pembelajaran yang lainnya, yaitu: peserta didik langsung memperoleh pengalaman dan keterampilan dalam melakukan praktikum, mempertinggi partisipasi peserta didik baik secara individu maupun kelompok, peserta didik belajar berfikir melalui prinsip-prinsip metode ilmiah atau belajar mempraktekkan prosedur kerja berdasarkan metode ilmiah. Jadi pada proses pembelajaran dengan metode praktikum mampu membuat peserta didik lebih aktif.

Pembelajaran fisika tidak akan terpisah dari kegiatan praktikum. Allsop (dalam Rofiqoh, 2011) mengemukakan empat alasan pentingnya kegiatan praktikum. Pertama, praktikum dapat membangkitkan motivasi belajar Fisika. Kedua, praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen. Ketiga, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. Keempat, praktikum menunjang materi pelajaran. Keterampilan proses fisika sendiri meliputi: mengamati, menafsirkan, mengklasifikasikan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, merencanakan percobaan, berkomunikasi dan mengajukan pertanyaan. Arifin (2003) mengemukakan bahwa metode praktikum merupakan penunjang kegiatan proses belajar untuk menemukan prinsip tertentu atau menjelaskan tentang prinsip yang dikembangkan.

Kegiatan praktikum akan memberikan makna apabila kegiatan tersebut direncanakan dengan baik, memberi kesempatan untuk memilih prosedur alternatif merancang eksperimen, mengumpulkan data dan menginterpretasikan data yang diperoleh. Untuk dapat melaksanakan praktikum dengan tuntutan tersebut diperlukan

keterampilan berfikir atau intelektual skill. Untuk mengembangkan keterampilan tersebut dalam praktikum, peserta didik perlu menggunakan prosedur yang logis dan strategis.

Menurut Arifin (2003), keuntungan menggunakan metode eksperimen atau praktikum adalah sebagai berikut ;

1. Dapat menggambarkan keadaan yang konkret tentang suatu peristiwa
2. Peserta didik dapat mengamati proses
3. Peserta didik dapat mengembangkan keterampilan inkuiri
4. Peserta didik dapat mengembangkan keterampilan ilmiah.
5. Membantu pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran lebih efektif dan efisien.

Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan, pemerintah berusaha melengkapi fasilitas belajar dan media pembelajaran di sekolah-sekolah. Salah satu media pembelajaran yang digunakan saat ini adalah media komputer. Media komputer ini bersifat multimedia yang meliputi gambar dan suara (audio visual). Sekarang ini telah banyak sekolah-sekolah yang memiliki labor komputer dan perangkat multimedia untuk pembelajaran. Penyediaan fasilitas komputerisasi juga disokong oleh pemerintah dengan berbagai program peningkatan kualitas sekolah seperti jaringan belajar, internet dan banyak lagi.

Usaha yang telah dilakukan pemerintah tersebut diharapkan mampu membuat kualitas pembelajaran menjadi lebih baik. Namun, pada kenyataannya hasil yang diharapkan tersebut belum tercapai secara maksimal. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa pendidik mata pelajaran fisika dan observasi proses pembelajaran di

SMAN 5 Padang, diketahui bahwa pada pembelajaran fisika dengan memberikan pengalaman langsung (metode praktikum atau demonstrasi) jarang sekali dilakukan khususnya pada materi Teori Kinetik Gas. Para pendidik mengungkapkan, selain ketidaktersediannya alat praktikum yang lengkap, materi fisika yang bersifat abstrak pun sering menjadi kendala dalam melatih keterampilan proses sains, salah satunya adalah materi Teori Kinetik Gas.

Pada pokok bahasan Materi teori kinetik gas mencakup beberapa konsep abstrak yang cukup sulit divisualisasikan, termasuk dengan praktikum di laboratorium sekalipun karena membutuhkan kondisi yang serba ideal. Kondisi ideal sulit dicapai jika eksperimen dilakukan menggunakan alat-alat riil, Berdasarkan keterbatasan alat peraga tersebut pendidik tidak melakukan praktikum pada materi teori kinetik gas, proses pembelajaran menggunakan metode diskusi dan ceramah. Sehingga peserta didik tidak terlibat langsung dalam penemuan konsep tersebut. Hal ini bertolak belakang dengan pendapat Basleman dan Syamsu (2011) yang menyatakan bahwa “keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran memberikan dampak positif bagi kemajuan proses dan hasil belajar peserta didik” kurang aktifnya peserta didik juga diiringi dengan hasil belajar yang kurang maksimal.

Hal ini terlihat dari berbagai aspek, mulai dari kurangnya aktivitas peserta didik dalam belajar yang akhirnya berdampak pada kompetensi peserta didik yang belum mencapai kriteria ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan. Keadaan seperti ini terjadi di SMAN 5 Padang, dimana hasil kompetensi pengetahuan peserta didik melalui Ujian MID Semester 1 rata-ratanya masih dibawah KKM yang ditetapkan sekolah seperti Tabel 1.

Tabel 1. Data Nilai Rata-Rata Ujian MID semester satu SMAN 5 Padang TA 2017/2018 kelas XI IPA

Kelas	Rentangan Nilai		Mean	KKM	Simpangan Baku	% Tidak Tuntas	% Tuntas
	Terendah	Tertinggi					
XI.MIPA 1	44	80	65,66	76	9,92	65,63 %	34,37 %
XI.MIPA 2	21	56	38,97	76	9,58	100,00 %	0,00 %
XI.MIPA 3	20	55	41,06	76	9,97	100,00 %	0,00%
XI.MIPA 4	21	60	49,22	76	10,72	100,00 %	0,00 %
XI.MIPA 5	44	79	63,71	76	9,45	67,87 %	32, 14%
XI.MIPA 6	40	77	57,66	76	11,85	71,88 %	28,12 %

(Sumber: Pendidik Fisika SMAN 5 Padang)

Kondisi seperti ini harus segera diperbaiki. Salah satu diantaranya melalui perbaikan kegiatan pembelajaran Untuk itu peneliti memandang perlu untuk menerapkan media pembelajaran yang dapat berfungsi lebih efektif dan efisien. Pemilihan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan tujuan, materi dan metode pembelajaran serta karakteristik peserta didik karena media apapun tidak dapat digunakan secara efektif apabila tidak disesuaikan dengan sasaran. Salah satu media yang dapat digunakan dalam memvisualisasikan materi fisika yang bersifat abstrak adalah media *virtual Laboratory*

Virtual laboratory merupakan seperangkat software berbasis komputer yang menyediakan sarana dan prasarana untuk melakukan kegiatan eksperimen yang terdiri atas simulasi, animasi, vidio serta menyediakan alat-alat eksperimen. salah satu bentuk media *virtual laboratory* yang dapat digunakan untuk pembelajaran berbentuk

kegiatan praktikum adalah media *Virtual laboratory* dengan aplikasi *PhET* yang dibuat oleh *University Of Colorado*.

PhET adalah *software* simulasi interaktif yang berbasis *research* dan berlisensi gratis (*free software*). Penggunaan *PhET* sebagai pengganti kegiatan laboratorium *riil* maka peserta didik dihadapkan pada kegiatan praktikum menggunakan aplikasi *PhET* dengan design yang lebih menarik. Dalam terapannya media *PhET* menyediakan program simulasi yang bersifat teori dan eksperimen yang mampu melibatkan pengguna secara aktif. Program simulasi *PhET* dapat menampilkan animasi yang sesuai dengan karakteristik konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak seperti membuat simulasi tentang atom, gas dan elektron. Dengan demikian selain dapat membangun konsep pengetahuan, media *Virtual Laboratory PhET* juga dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses pada pembelajaran sains.

Dalam melakukan praktikum peserta didik harus melalui mekanisme yang baik agar hasil yang tercapai maksimal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Agar praktikum berjalan dengan baik maka diperlukan suatu penuntun praktikum yang dikenal dengan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD). Oleh karena itu, *Virtual laboratory* yang peneliti gunakan akan dibantu oleh LKPD yang memuat sekumpulan kegiatan dan panduan untuk menggunakan *Virtual laboratory* yang akan dilakukan oleh peserta didik. Selain itu Media yang baik akan lebih optimal jika didukung dengan model yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.

Salah satu model yang dapat mendukung media yang digunakan adalah dengan menggunakan model pembelajaran penemuan (*Discovery learning*)

Discovery Learning dalam bahasa indonesia berarti penemuan. *Discovery learning* memberi kesempatan kepada peserta didik belajar mencari dan menemukan sendiri. Mereka diharapkan bisa berperan aktif bahkan sebagai pelaku dari pencipta ilmu pengetahuan. Adapun langkah-langkah dalam *discovery learning* dibagi menjadi enam tahapan yakni stimulasi/pemberian ransangan, indentifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi/kesimpulan. Ada beberapa kelebihan dan kekurangan dari model *discovery learning*. Kelebihannya antara lain menambah pengalaman peserta didik dalam belajar, memberikan kesempatan untuk lebih dekat dengan sumber pengetahuan, menggali kreatifitas, mampu meningkatkan percaya diri, dan meningkatkan kerja sama antar peserta didik . Selain itu, peserta didik dapat belajar memecahkan masalah secara mandiri dan keterampilan berpikir kritis karena harus menganalisis dan menangani informasi. Sedangkan kelemahan dalam *discovery learning* yakni dalam pelaksanaannya memakan waktu yang cukup banyak dan jika kurang terpimpin atau terarah dapat menjurus kepada kekacauan dan kekaburan atas materi yang dipelajari.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis berkeinginan untuk menganalisis **“Pengaruh Penggunaan *Virtual Laboratory* Berbantuan LKPD dalam Model *Discovery Learning* Terhadap Pencapaian Kompetensi Fisika Peserta didik Kelas XI SMAN 5 Padang”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

- a. Keterbatasan alat praktikum
- b. Model pembelajaran yang digunakan belum bervariasi
- c. Penilaian hanya dilakukan pada kompetensi pengetahuan.

C. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus, maka perlu dibuat pembatasan masalah, sebagai pembatasan masalah penelitian yaitu:

- a. Media pengganti praktikum yang akan digunakan *Virtual Laboratory* merupakan simulasi PhET dari *university of Colorado* yang di download dari situs <https://phet.colorado.edu>.
- b. Model pembelajaran yang diterapkan adalah *Discovery Learning*.
- c. Penilaian yang dilakukan adalah penilaian peserta didik selama belajar mencakupi kompetensi sikap dengan lembar observasi, kompetensi pengetahuan dengan menggunakan tes tertulis, kompetensi keterampilan dengan menggunakan rubrik penskoran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan dari peneliti, yaitu : “Apakah Terdapat Pengaruh Penggunaan *Virtual Laboratory* Berbantuan LKPD dalam Model *Discovery learning* Terhadap Pencapaian Kompetensi Fisika Peserta didik Kelas XI SMA Negeri 5 Padang?”.

E. Tujuan Penelitian

Secara khusus tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh penggunaan *virtual laboratory* berbantuan LKPD dalam model *Discovery learning* terhadap pencapaian kompetensi fisika peserta didik kelas XI SMA Negeri 5 Padang.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka dapat dikemukakan beberapa manfaat penelitian ini yaitu :

1. Bagi peneliti, sebagai ilmu yang menambah wawasan tentang Dunia pendidikan dan modal dasar sebagai calon pendidik di masa mendatang serta sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd)
2. Pendidik, sebagai alternatif dalam penggunaan media yang dapat digunakan dalam pembelajaran.
3. Peserta didik, sebagai media alternatif yang dapat menumbuhkan kecintaan pada sains serta meningkatkan motivasi, aktifitas dan kreatifitas serta berperan aktif dalam pembelajaran fisika.
4. Bagi peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi untuk penelitian lebih lanjut