

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA BERBASIS VIRTUAL LABORATORY
DALAM PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI MOMENTUM DAN
GERAK HARMONIK SEDERHANA TERHADAP HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X SMAN 2 PARIAMAN**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh

Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

ERA AGUSTRIANI

2013/ 1305760

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2018

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penggunaan Media Berbasis Virtual Laboratory Dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Momentum dan Gerak Harmonik Sederhana Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X SMAN 2 Pariaman.

Nama : Era Agustriani

NIM : 1305760

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Januari 2018

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dra. Hj. Hidayati, M.Si

NIP.19671111 19920 3 2 001

Pembimbing II



Syafrani, S.Si, M.Si, Ph.D

NIP.19740305 199802 2 001

Ketua Jurusan



Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si

NIP.19690120 199303 2 002

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Era Agustriani

NIM : 1305760

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 Media Berbasis *Virtual Laboratory* Dalam Pembelajaran
Fisika pada Materi Momentum dan Gerak Harmonik Sederhana Terhadap Hasil
Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 Pariaman

Padang, Januari 2018

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Dra. Hj. Hidayati, M. Si
2. Sekretaris : Syafriani, M. Si, Ph. D
3. Anggota : Drs. H. Amali Putra, M. Pd
4. Anggota : Drs. H. Masril, M. Si
5. Anggota : Silvi Yulia Sari, S. Pd, M. Pd

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul” Pengaruh Penggunaan Media Berbasis Virtual Laboratory Dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Momentum dan Gerak Harmonik Sederhana Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 2 Pariaman” 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 di peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Januari 2017
Yang membuat pernyataan

Era Agustriani
NIM.130576

ABSTRAK

Era Agustriani. 2018. “Pengaruh Penggunaan Media Berbasis Virtual Laboratory dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Momentu dan Gerak Harmonik Sederhana Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN2 Pariaman” *Skripsi*. Padang: Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam Universita Negeri Padang.

Di negara yang berkembang, seorang guru harus berperan aktif dan kreatif dalam meningkatkan mutu pendidikan, salah satunya dengan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Salah satu cara untuk meningkatkan motivasi belajar siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang bervariasi. Penelitian ini membahas tentang penggunaan media virtual laboratory dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan gerak harmonik sederhana terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 2 Pariaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan peningkatan proses dan hasil pembelajaran keterampilan siswa menggunakan software *tracker* pada materi momentum dan gerak harmonik sederhana kelas X SMAN2 Pariaman.

Jenis penelitian ini adalah (*pre-experimental desing*) dimana dalam penelitian ini masih terdapat variabel luar yang mempengaruhi terhadap terbentuknya variabel dependen. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 2 Pariaman, yang berjumlah 30 orang. Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Data yang dikumpulkan ada 2, yaitu data *non-test* dan data *test*. Data *non-test* didapatkan dari hasil observasi dan rubrik penilaian, sedangkan data *test* berupa *posttest* yang diberikan pada siswa. Data dianalisis menggunakan uji regresi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan dapat diungkapkan beberapa hal berikut, pertama, penggunaan media software *tracker* dalam proses pembelajaran dapat menambah motivasi siswa dalam belajar fisika. Hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa selama belajar fisika menggunakan software *tracker*. Kedua pembelajaran menggunakan software ini dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam belajar fisika secara mandiri. Dibuktikan dengan pengaruh yang didapatkan sebesar 25.7% searah, dan signifikan untuk kompetensi pengetahuan dan 11.5% searah untuk kompetensi keterampilan. Setelah dilakukan analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media berbasis *virtual laboratory* dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan gerak harmonik sederhana terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 2 Pariaman pada kompetensi pengetahuan dan kompetensi sikap.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur diucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sebagai judul skripsi yaitu “Pengaruh Penggunaan Media Berbasis Virtual Laboratory Dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Momentum dan Gerak Harmonik Terhadap Hasil Belajar SMAN 2 Pariaman”. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulis skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kependidikan Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Dengan dasar ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Hj. Hidayati, M.Si, sebagai Dosen pembimbing I dan Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian dan membimbing dari perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan skripsi ini.
2. Ibu Syafriani, M.Si, Ph. D, sebagai Ketua Prodi Fisika dan Dosen Pembimbing II yang telah memberiakan motivasi dan membimbing dari perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Amali Putra, M.Pd, Bapak Drs. H. Masril, M.Si dan Ibu Silvi Yulia Sari, M.Pd, sebagai Tim dosen penguji yang telah memberikan masukan, kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si, sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.

5. Bapak Yohandri, S.Si, M.Si, Ph.D, selaku Sekretaris Jurusan Fisika FMIPA UNP.
6. Ibu Dra. Hj. Yenni Darvina, M. Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.
7. Bapak dan ibu staf pengajar, administrasi, laboran dan karyawan Jurusan Fisika FMIPA UNP.
8. Bapak Drs. Baharudin, M.M selaku kepala SMAN 2 Pariaman yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
9. Ibu Sri Rahmadani, S.Si, sebagai guru pamong dan yang telah memberi izin serta membimbing selama kegiatan penelitian di sekolah.
10. Siswa–siswi SMAN 2 Pariaman yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Padang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang Masalah	1
Identifikasi Masalah	6
Batasan Masalah	7
Rumusan Masalah	8
Tujuan Penelitian.....	8
Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN TEORI	9
Pembelajaran Fisika Dalam Kurikulum 2013	9
Pendekatan Saintifik.....	11
Pembelajaran Fisika.....	14
Laboratorium Virtual.....	17
Software Tracker	21
Hasil Belajar	29
Lembar Kerja Siswa	31
Materi	35
Kerangka Berfikir	46
Hipotesis Penelitian	47
BAB III METODE PENELITIAN	48
Jenis Penelitian	48
Rancangan Penelitian	48
Populasi dan Sampel.....	48
Variabel dan Data	49
Prosedur Penelitian	50

Teknik Pengumpulan Data	53
Instrumen Penelitian	53
Teknik Analisis Data	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	65
Hasil Penelitian.....	65
Deskripsi Data.....	65
Deskripsi Data Kompetensi Sikap Peserta Didik.....	65
Deskripsi Data Kompetensi Pengetahuan Peserta Didik ..	67
Deskripsi Data Kompetensi Keterampilan Peserta Didik	69
Analisis Data.....	70
Analisis Data Kompetensi Sikap Peserta Didik.....	70
Analisis Data Kompetensi Pengetahuan Peserta Didik....	74
Analisis Data Kompetensi Keterampilan Peserta Didik ..	80
Pembahasan	85
BAB V PENUTUP.....	90
Kesimpulan.....	90
Saran	90
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Penilaian Hasil Belajar Siswa.....	
Tabel 2. Skenario Pembelajaran Kelas Eksperimen	51
Tabel 3. Format Penilaian Sikap dan Sosial Siswa.....	54
Tabel 4. Indikator Penilaian Sikap Siswa	54
Tabel 5. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal	56
Tabel 6. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	57
Tabel 7. Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal	58
Tabel 8. Format Penilaian Kompetensi Keterampilan Siswa	58
Tabel 9. Daftar Analisis Variansi Regresi Linier Sederhana.....	61
Tabel 10. Data Hasil Kompetensi Sikap Siswa Kelas X IPA1.....	66
Tabel 11. Statistik Deskriptif.....	69
Tabel 12. Nilai Keterampilan Siswa Selama Enamkali Pertemuan.....	69
Tabel 13. Statistik Deskriptif.....	70
Tabel 14. Korelasi Pengetahuan	76
Tabel 15. Variabel Entered/Removed Pengetahuan	77
Tabel 16. Koefisien Determinasi Pengetahuan.....	77
Tabel 17. Anova Pengetahuan	78
Tabel 18. Koefisien Regresi	79
Tabel 19. Korelasi Keterampilan.....	81
Tabel 20. Variabel Entered/Removed Keterampilan.....	82
Tabel 21. Koefisien Determinasi Keterampilan	82
Tabel 22. Anova Keterampilan.....	83
Tabel 23. Koefisien Regresi Keterampilan.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Tampilan Awal <i>Tracker</i>	25
Gambar 2. Cara Membuat Video pada <i>Tracker</i>	25
Gambar 3. Tampilan Video yang Dipilih.....	25
Gambar 4. Tampilan untuk Memutar Posisi Video	25
Gambar 5. Tampilan setelah Posisi Video Diputar.....	26
Gambar 6. Tampilan untuk Menentukan Batasan Skala.....	26
Gambar 7. Tampilan untuk Memiliki yang Akan Dianalisis	26
Gambar 8. Tampilan setelah Mengaplod gerakan benda secara bertahap	27
Gambar 9. Mengkalibrasi Skala.....	27
Gambar 10. Hasil setelah Dikalibrasi	27
Gambar 11. Hasil Analisi Data	28
Gambar 12. Gaya Impuls	36
Gambar 13. Getaran Harmonik pada Pegas	39
Gambar 14. Grafik Simpangan terhadap Waktu	41
Gambar 15. Sebuah Gelombang Sinus dengan Simpulan pada Titik A,C,E,G,I. 44	
Gambar 16. Kerangka Berfikir.....	47
Gambar 17. Diagram Pendidikan Saintifik Selama Enamkali Pertemuan.....	68
Gambar 18. Grafik kompetensi Sikap Jujur Siswa	71
Gambar 19. Grafik Kompetensi Sikap Disiplin	72
Gambar 20. Grafik Kompetensi Rasa Ingin Tahu	72
Gambar 21. Grafik Kompetensi Sikap Percaya Diri.....	73
Gambar 22. Grafik Kopetensi Bertanggung Jawab	73
Gambar 23. Grafik Kompetensi Nilai Sikap.....	74
Gambar 24. Grafik Uji Normalitas Pengetahuan	75
Gambar 25. Grafik Model Fit Pengetahuan	76
Gambar 26. Grafik Uji Normalitas Keterampilan.....	76
Gambar 27. Grafik Model Fit Keterampilan.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Sampel.....	92
Lampiran 2. LKS	128
Lampiran 3. Petunjuk Guru	144
Lampiran 4. Lembar Indikator Sikap	160
Lampiran 5. Distribusi Nilai Sikap	161
Lampiran 6. Indikator Penilaian Keterampilan Pendekatan Saintifik	162
Lampiran 7. Data Penilaian Pembelajaran Saintifik	163
Lampiran 8. Kisi-kisi Soal Uji Coba	165
Lampiran 9. Soal Uji Coba	174
Lampiran 10. Distribusi Soal Uji Coba	181
Lampiran 11. Analisis Reabilitas Soal Uji Coba	184
Lampiran 12. Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Soal Uji Coba	185
Lampiran 13. Soal <i>Posttest</i>	187
Lampiran 14. Sebaran Nilai Posttest	190
Lampiran 15. Uji Regresi Kompetensi Pengetahuan.....	192
Lampiran 16. Instrumen Penilaian Unjuk Kerja.....	193
Lampiran 17. Sebaran Nilai Pratikum	194
Lampiran 18. Uji Regresi Kompetensi Keterampilan	196
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian	197
Lampiran 20. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	199

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan Sumber Daya Manusia (SDM) tidak lepas dari pengaruh Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang begitu pesat membuat suatu negara bisa bersaing dengan negara-negara lain didunia. Kemampuan sumber daya manusia harus ditingkatkan melalui pembaharuan dan pembelajaran yang disesuaikan dengan tuntutan zaman melalui bidang pendidikan baik secara formal maupun informal. Pendidikan ini dapat meningkatkan kualitas manusia diberbagai bidang, sehingga tercapainya kemajuan. Pendidikan merupakan salah satu cara untuk mencerdaskan kehidupan bangsa yang sesuai dengan pembukaan Undang-Undang Dasar 1945. Oleh sebab itu diperlukan suatu usaha yang dapat mendorong terciptanya manusia yang berkualitas agar dapat bersaing, salah satunya adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan.

Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia demi meningkatnya mutu pendidikan. Upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan diantaranya dengan melakukan pelatihan-pelatihan dan program sertifikasi yang diberikan kepada guru dan pengadaan PPG (Pendidikan Profesi Guru). Pembenahan sarana dan prasarana yang ada disekolah, pengoptimalan penggunaan laboratorium dan perpustakaan, serta memberikan bantuan buku-buku pelajaran, sehingga nantinya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran disetiap jenjang pendidikan. Upaya lain

yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan penyempurnaan kurikulum. Penyempurnaan itu salah satunya dimulai dari Kurikulum Berbasis Hasil Belajar (KBK) menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sampai saat sekarang ini menjadi Kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 lebih menekankan pada pengembangan metode belajar aktif yang berdasarkan nilai-nilai karakter bangsa dan hasil belajar siswa secara seimbang yang dapat membuat siswa lebih aktif, kreatif, dan menumbuhkan kemandirian dalam diri siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil belajar yang dikembangkan meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Pengetahuan bertujuan untuk melahirkan siswa yang mampu berfikir aktif, kreatif dan kritis dalam suatu permasalahan, sikap bertujuan untuk melahirkan siswa-siswa yang berkarakter dan keterampilan menuntut siswa untuk produktif.

Mata pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa salah satunya adalah mata pelajaran fisika. Hal ini karena pada proses pembelajaran fisika lebih menekankan penanaman konsep, penguasaan pengetahuan, mengembangkan keterampilan serta nilai yang berguna untuk meningkatkan kualitas kehidupan. Menyadari betapa pentingnya fisika terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berkembang pesat pada saat sekarang ini. Oleh sebab itu, fisika memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia, sudah seharusnya mata pelajaran fisika menjadi mata pelajaran yang disenangi dan dibutuhkan oleh siswa.

Kenyataan di lapangan pembelajaran fisika masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Mata pelajaran fisika seharusnya menjadi pelajaran yang

disenangi malah menjadi salah satu pelajaran yang ditakuti karena sulit dipahami oleh siswa. Pembelajaran fisika sebenarnya sudah menggunakan metode dan proses ilmiah dalam pemecahan masalah, sehingga dapat melatih siswa jujur, bertanggung jawab, teliti, dan berpikir kritis, agar dapat mengembangkan wawasan sikap dan nilai yang berguna untuk menumbuhkan kesadaran betapa pentingnya fisika dalam kehidupan siswa sehari-hari.

Observasi yang telah peneliti lakukan di SMAN 2 Pariaman, menemukan beberapa permasalahan yang diduga menjadi penyebab rendahnya perhatian dan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Kendala itu berupa belum terlaksananya pendekatan saintifik dengan baik dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan guru masih kurang mampu memotivasi siswa untuk belajar. Sekolah juga sudah dilengkapi dengan fasilitas ruang *information, comonnication and technology* (ICT) tetapi dalam proses pembelajaran masih terbatas pada bahan ajar cetak berupa buku siswa yang ada di perpustakaan seperti terbitan Erlangga dan Bumi Aksara. Pembelajaran fisika menimbulkan rasa bosan pada siswa dan kurangnya kerja sama antar siswa dalam proses pembelajaran. Siswa belum mampu menghubungkan pembelajaran fisika dalam kegiatan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi ini peneliti ingin menggunakan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran fisika di SMAN 2 Pariaman. Pendekatan saintifik ini memposisikan siswa sebagai pusat dalam pembelajaran, sehingga siswa aktif selama pembelajaran dan memberikan peluang pada peningkatan hasil belajar siswa.

Pendekatan saintifik memiliki beberapa tahap yang pada akhirnya diharapkan membuat siswa mampu memahami pelajaran fisika dengan baik. Tahapnya dimulai dari tahap mengamati dimana siswa mengamati gejala yang berhubungan dengan pelajaran fisika, yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Setelah tahap mengamati, siswa akan masuk pada tahap menanya dimana siswa akan mengajukan pertanyaan berhubungan dengan apa yang mereka amati. Siswa dituntun untuk berhipotesis dari berbagai pertanyaan yang timbul dari pengamatan tersebut dan mencoba menemukan teori yang mereka pelajari. Tahap selanjutnya siswa menalar dari hasil yang mereka dapatkan dari tahapan mencoba. Siswa akan mempresentasikan apa yang telah mereka simpulkan sendiri untuk mendapatkan kesimpulan bersama. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik harus didukung dengan fasilitas yang ada di sekolah.

Pendekatan saintifik ini digunakan guru dalam proses pembelajaran baik dalam kelas maupun pembelajaran di laboratorium. SMAN 2 Pariaman sudah dilengkapi dengan laboratorium fisika dan juga laboratorium komputer. Laboratorium fisika selama ini jarang digunakan karena peralatannya kurang mencukupi untuk melakukan praktikum. Ketika dipaksakan untuk praktikum siswa masih belum paham karena belum ada LKS untuk menuntun pratikum, dan anggota dalam sebuah kelompok terlalu banyak, sehingga kegiatan pratikum kurang optimal. Laboratorium komputer selama ini hanya digunakan pada mata pelajaran komputer atau biasa disebut mata pelajaran TIK (*Telekomunikasi Informasi Komonikasi*). Padahal siswa sudah sering menggunakan komputer atau media sejenisnya walaupun tidak dimanfaatkan sebagaimana semestinya.

Laboratorium komputer bisa dimanfaatkan untuk membangun minat siswa dalam belajar fisika. Karena itu peneliti ingin memanfaatkan laboratorium komputer sebagai laboratorium fisika yang biasa disebut *virtual laboratory*. Pembelajaran *virtual laboratory* memiliki beberapa keistimewaan yang menunjang pembelajaran seperti, siswa bisa belajar mandiri dan mengulang pratikum tanpa ada bahan yang dibuang atau rusak sehingga bisa menghemat dana. *Virtual laboratory* dibagi menjadi dua, pemodelan dimana guru membawa alat mirip dengan aslinya dan simulasi yaitu pembelajaran menggunakan software sebagai penunjang belajar. Pada *virtual laboratory* ini siswa akan melakukan praktikum didunia maya menggunakan sebuah software. Salah satunya adalah menggunakan software *tracker*.

Software *tracker* merupakan salah satu software dari VBL (*Video Based Laboratory*) yang mempunyai keistimewaan mampu menyajikan gejala fisika secara nyata berserta representasinya baik berupa data kuantitatif dan grafiknya secara *simultan*. Karena software *tracker* memiliki *filter* yang memiliki pelacak objek dengan posisi, kecepatan dan percepatan lapisan dan grafik, *filter efek khusus*, beberapa *frame referensi*, *poin kalibrasi*, profil garis untuk analisis *spektrum* dan pola gangguan, serta model partikel *dinamis*. Kelebihan itu dibutuhkan dalam proses pembelajaran fisika pada materi yang membutuhkan pengamatan benda bergerak.

Cara kerja software *tracker* mudah dipahami. Ketika kita memasukkan video yang ingin kita analisis, *tracker* akan memotong video tersebut menjadi *frame* per detik. Kita lebih mudah mengamati dimana posisi suatu benda yang

telah kita fokuskan yaitu nilai x dan y dalam satuan waktu. Ini alasan kenapa software *tracker* cocok digunakan untuk memahami materi yang membutuhkan pengamatan benda bergerak.

Materi yang dipelajari pada kelas X semester 2 antara lain KD 3.10 adalah tentang menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari, dan KD 3.11 menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini lebih mudah dipelajari oleh siswa melalui penggunaan software *tracker* dalam pelajaran fisika. Untuk itu peneliti melakukan penelitian berjudul Pengaruh Penggunaan Media Berbasis *Virtual Laboratory* dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan gerak harmonik sederhana terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 2 Pariaman.

B. Identifikasi masalah

Observasi yang telah peneliti lakukan di SMAN 2 Pariaman, menemukan beberapa permasalahan yang diduga menjadi penyebab rendahnya perhatian dan keaktifan siswa dalam pembelajaran, yaitu :

1. Pendekatan saintifik belum terlaksana dengan baik dalam proses pembelajaran.
2. Media pembelajaran yang digunakan pendidik masih kurang mampu memotivasi siswa untuk belajar.

3. Sekolah sudah dilengkapi dengan fasilitas ICT, namun penggunaan bahan ajar masih terbatas pada bahan ajar cetak yaitu berupa buku siswa yang ada di perpustakaan.
4. Siswa belum mampu menghubungkan pembelajaran fisika dengan fenomena sehari-hari.
5. Pembelajaran fisika belum memotivasi siswa sehingga menimbulkan rasa bosan.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan terkontrol, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran fisika menggunakan pendekatan saintifik.
2. Media pembelajaran menggunakan ICT, yaitu media pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory* menggunakan software *Tracker*.
3. Bahan ajar untuk penunjang pada proses pembelajaran menggunakan LKS yang dirancang sesuai media pembelajaran berbasis *Virtual Laboratory*.
4. Materi yang dibahas sesuai dengan kurikulum yang diterapkan kelas X semester II, KD.3.10: Menerapkan konsep momentum dan implus, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari, KD.3.11: Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu: “Apakah terdapat pengaruh penggunaan media berbasis *virtual laboratory* dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan gerak harmonik sederhana terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 2 Pariaman?”.

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media berbasis *virtual laboratory* dalam pembelajaran fisika pada materi momentum dan gerak harmonik sederhana terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 2 Pariaman.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk;

1. Penulis memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S_1 dan mendapatkan pengalaman dan bekal ilmu pengetahuan dalam mengajar fisika di masa yang akan datang.
2. Sebagai pembaharuan media belajar fisika bagi siswa.
3. Dapat dijadikan masukan, rujukan, pertimbangan bagi guru fisika dalam pembelajaran.
4. Sebagai masukan bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan dan mengembangkan penelitian ini dimasa yang akan datang.