PENGEMBANGAN LKS FISIKA BERBENTUK KOMIK BERBASIS INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN PEMBELAJARAN FISIKA SISWA KELAS X SMA

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Strata Satu (S1)

OLEH
DIAN FADHILLAH
NIM. 12713/2009

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

2015

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul	:	Pengembangan LKS Fisika Berbentuk Komik Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X SMA
Nama	:	Dian Fadhillah
NIM	:	12713
Program Studi	:	Pendidikan Fisika
Jurusan	:	Fisika
Fakultas	:	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2015

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Dra. Murtiani, M. Pd
NIP. 19571001198403201

Pembimbing II

Drs. H. Asrizal, M. Si
NIP. 196606031992031001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama	: Dian Fadhillah
NIM	: 12713
Prog. Studi	: Pendidikan Fisika
Jurusan	: Fisika
Fakultas	: MIPA

dengan judul

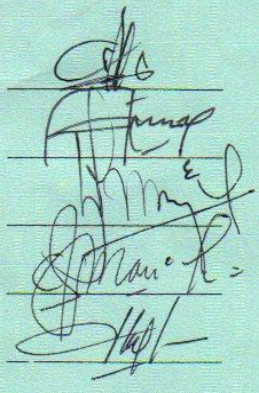
PENGEMBANGAN LKS FISIKA BERBENTUK KOMIK BERBASIS INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN PEMBELAJARAN FISIKA SISWA KELAS X SMA

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

Padang, Agustus 2015

Tim Penguji

Nama		Tanda Tangan
Ketua	: Dra. Murtiani, M. Pd	
Sekretaris	: Drs. H. Asrizal, M. Si	
Anggota	: Dr. Hj. Djusmaini Djamas, M. Si	
Anggota	: Dra. Hj. Ermaniati Ramli, M. Pd	
Anggota	: Dra. Yurnetti, M. Pd	



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat lain yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Padang, Agustus 2015

Saya yang menyatakan

Dian Fadhillah

ABSTRAK

Dian Fadhillah : Pengembangan LKS Fisika Berbentuk Komik Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X SMA

LKS merupakan sumber belajar yang penting untuk pembelajaran fisika. Kenyataan yang ditemukan berdasarkan observasi di SMAN 2 Sijunjung adalah LKS yang digunakan masih belum bervariasi, LKS menjadi tidak menarik dan model pembelajaran yang digunakan belum mampu membawa siswa untuk berpikir kreatif. Salah satu cara untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan mengembangkan LKS fisika berbentuk komik berbasis inkuiri pada pembelajaran fisika. Penggunaan LKS fisika berbentuk komik berbasis inkuiri diperkirakan dapat membuat pembelajaran fisika menjadi lebih menarik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKS yang valid, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran fisika di SMA.

Jenis penelitian ini adalah jenis *Research and Development* (R&D). Desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen *Sebelum-Sesudah* untuk satu objek penelitian. Sebagai objek penelitian adalah LKS Fisika berbentuk komik berbasis inkuiri. Prosedur penelitian meliputi mengenal potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mengembangkan desain produk, melakukan validasi desain, merevisi desain, dan melakukan uji coba produk. Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: lembar validasi tenaga ahli, angket kepraktisan guru, angket kepraktisan siswa, dan tes hasil belajar siswa. Teknik analisis data penelitian adalah interpretasi data yang ditampilkan dalam grafik dan analisis secara deskriptif pada uji validitas, uji kepraktisan, dan uji perbandingan berkorelasi pada uji efektivitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pembelajaran fisika pada materi kalor dan listrik sangat valid dengan nilai rata-rata dari tenaga ahli 81,87. Penggunaan LKS fisika berbentuk komik berbasis inkuiri adalah praktis yang ditandai dengan nilai rata-rata kepraktisan guru yaitu 77,86 dan nilai rata-rata kepraktisan siswa yaitu 84,70. Penggunaan LKS fisika berbentuk komik berbasis inkuiri dalam implementasi pembelajaran menurut KTSP efektif yang ditandai dengan peningkatan hasil belajar fisika siswa secara signifikan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sebagai judul dari skripsi yaitu "Pengembangan LKS Fisika Berbentuk Komik Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X SMA".

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Murtiani, M. Pd, sebagai pembimbing akademis dan dosen pembimbing skripsi I yang telah membimbing penulis dari awal sampai akhir penulisan skripsi ini.
2. Bapak Drs. H. Asrizal, M. Si, sebagai dosen pembimbing skripsi II dan ketua program studi pendidikan fisika yang telah membimbing dari awal sampai akhir penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Hj. Djusmalini Djamas, M.Si, Dra. Hj. Ermaniati Ramli, M. Pd, dan ibu Dra. Hj. Yurnetti, M. Pd atas masukannya sebagai dosen Penguji.
4. Bapak Drs. Akmam, M. Si, sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.

5. Ibu Dra. Murtiani, M. Pd, Bapak Drs. Hufri, M. Si, Ibu Dra. Hj. Ermaniati Ramli, M. Pd, dan Bapak Drs. H. Amran Hasra yang telah memvalidasi LKS Fisika berbentuk komik berbasis inkuiri.
6. Bapak dan Ibu Staf Pengajar serta Karyawan dan Karyawati di Jurusan Fisika FMIPA UNP.
7. Drs. Syafaruddin, MM, sebagai kepala SMAN 2 Sijunjung, yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMAN 2 Sijunjung.
8. Ibu Heryandora, S. Pd dan Ibu Fitria Wirda, S. Pd, yang telah memberikan tanggapannya terhadap LKS fisika berbentuk komik berbasis inkuiri.
9. Seluruh guru dan karyawan SMAN 2 Sijunjung.
10. Seluruh siswa SMAN 2 Sijunjung terutama siswa kelas X IPA 2.
11. Kedua orang tua tercinta, ayahanda Zulhartitusril dan ibunda Aidahanis yang selalu mendukung dan memberi doa.
12. Suami tersayang Sertu Saidi Ms serta putri kami Zahrana Aisyah yang selalu memberi semangat.
13. Ibu Danki-B beserta ibu-ibu yang telah memberikan izin dan memberikan motivasi yang besar
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan. Dengan dasar ini, penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Padang, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI v
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Perumusan Masalah 5
C. Pembatasan Masalah 5
D. Tujuan Penelitian 6
E. Manfaat Penelitian 7
BAB II KAJIAN PUSTAKA 8
A. Karakteristik Pembelajaran Fisika 8
B. Lembar Kerja Siswa 9
C. LKS Berbentuk Komik 13
D. Strategi Pembelajaran Inkuiri 17
E. Penelitian yang Relevan 19
F. Kerangka Berpikir 20
BAB III METODE PENELITIAN 23
A. Jenis Penelitian 23
B. Objek Penelitian 23
C. Prosedur Penelitian 24
D. Instrumen Penelitian 33
E. Teknik Analisis Produk dan Data 38

BAB IV HASIL PENELITIAN 43
A. Hasil Penelitian.....43
1. Hasil Validitas LKS.....43
3. Deskripsi Produk 54
4. Hasil Uji Kepraktisan LKS.....62
5. Hasil Uji Efektivitas LKS.....71
B. Pembahasan 77
PENUTUP.....80
A. Kesimpulan.....80
B. Saran.....80
DAFTAR PUSTAKA 82

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-kisi Angket Lembar Validasi 27

Tabel 2. Kisi-kisi Lembar Kepraktisan Guru.....29

Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Kepraktisan Siswa 31

Tabel 4. Kriteria Validitas.....34

Tabel 5. Kriteria Kepraktisan.....35

Tabel 6. Kriteria Korelasi Koefisien Validitas.....37

Tabel 7. Klasifikasi Indeks Reliabilitas Tes.....38

Tabel 8. Kriteria Suatu Nilai Validitas Produk.....40

Tabel 9. Deskripsi Tes Hasil Belajar Awal (Pretes) 72

Tabel 10. Deskripsi Tes Hasil Belajar Akhir (Postes) 73

Tabel 11. Data Perhitungan Pretes dan Postes Desain Satu Kelompok.....74

Tabel 12. Deskripsi Tes Hasil Belajar Sebelum dan Sesudah Penggunaan LKS ..76

Tabel 13. Hasil Validasi Dosen.....101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Cara Berpikir Inkuri 18

Gambar 2. Proses Inkuiri 19

Gambar 3. Kerangka Berpikir 22

Gambar 4. Desain Eksperimen (Sebelum-Sesudah) 32

Gambar 5. Indikator Kelayakan Isi 44

Gambar 6. Indikator Kebahasaan 46

Gambar 7. Indikator Sajian 47

Gambar 8. Indikator Kegrafisan 48

Gambar 9. Rata-rata Nilai Setiap Indikator yang divalidasi 50

Gambar 10. Tampilan Sebelum dan Setelah diberikan Nomor Halaman 51

Gambar 11. Tampilan Sebelum dan Setelah dilengkapi Langkah Kegiatan 52

Gambar 12. Tampilan Sebelum dan Setelah diberikan Tabel Pengamatan 53

Gambar 13. Tampilan Judul LKS dan Kompetensi yang akan dicapai 55

Gambar 14. Tampilan Informasi Pendukung 56

Gambar 15. Tampilan Perumusan Masalah 57

Gambar 16. Tampilan Perumusan Hipotesis 58

Gambar 17. Tampilan Mengumpulkan Bukti 59

Gambar 18. Tampilan Menguji Hipotesis dan Menarik Kesimpulan 60

Gambar 19. Tampilan Tugas dan Penilaian 61

Gambar 20. Pernyataan Indikator Isi LKS 62

Gambar 21. Indikator Sajian dalam LKS 64

Gambar 22. Pernyataan Indikator Manfaat LKS 65

Gambar 23. Pernyataan Indikator Peluang LKS 66

Gambar 24. Rata-rata Setiap Pernyataan pada Indikator 67

Gambar 25. Tampilan LKS Sebelum dan Setelah Uji Praktikalitas Guru 68

Gambar 26. Nilai Pernyataan Uji Kepraktisan Siswa 70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan 84

Lampiran 2. Instrumen Validasi.....85

Lampiran 3. Lembar Validasi Dosen 1 89

Lampiran 4. Lembar Validasi Dosen 2 92

Lampiran 5. Lembar Validasi Dosen 3 95

Lampiran 6. Lembar Validasi Dosen 4 98

Lampiran 7. Analisis Hasil Validasi Dosen 100

Lampiran 8. Instrumen Tanggapan Guru 105

Lampiran 9. Lembaran Hasil Tanggapan Guru 1 109

Lampiran 10.Lembaran Hasil Tanggapan Guru 2 112

Lampiran 11. Analisis Hasil Tanggapan Guru.....115

Lampiran 12. Instrumen Kepraktisan LKS Siswa 118

Lampiran 13. Sampel Tanggapan Siswa.....121

Lampiran 14. Analisis Hasil Tanggapan Siswa 124

Lampiran 15. Silabus 127

Lampiran 16. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....133

Lampiran 17. Kisi-Kisi Soal 146

Lampiran 18. Soal Pretes 147

Lampiran 19. Soal Postes.....151

Lampiran 20. Uji Validitas Tes.....155

Lampiran 21. Uji Reabilitas Pretes dan Postes 156

Lampiran 22. Analisis Uji Perbandingan Berkorelasi Ranah Kognitif.....157
Lampiran 23. Lembar Penilaian Ranah Afektif.....159
Lampiran 24. Data Penialaian Ranah Afektif.....161
Lampiran 25. Analisis Penilaian Ranah Afektif.....163
Lampiran 26. Analisis Uji Perbandingan Berkorelasi Ranah Afektif.....165
Lampiran 27. Instrumen Penilaian Ranah Psikomotor.....167
Lampiran 28. Analisis Penilaian Ranah Psikomotor.....169
Lampiran 29. Surat Telah Meneliti.....170
Lampiran 30. Tabel t.....171

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu jenis ilmu yang membahas tentang fenomena alam secara sistematis dan mempunyai peranan besar yang mendasari perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Fisika merupakan salah satu pilar utama ilmu pengetahuan dan teknologi yang memberikan pemahaman mengenai fenomena alam serta kemungkinan aplikasinya dalam meningkatkan kesejahteraan hidup umat manusia. Berbagai fenomena alam dapat dijelaskan dengan ilmu fisika, teknologi-teknologi yang ada disekitar kita juga dapat dijelaskan dengan ilmu fisika mulai dari teknologi yang sederhana sampai teknologi modern yang sebagian besar merupakan aplikasi dari fisika.

Melihat pentingnya peranan fisika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, maka pemerintah mengusahakan agar pembelajaran fisika lebih baik dari waktu ke waktu. Ada beberapa usaha yang telah dilakukan pemerintah seperti melengkapi sarana dan prasarana pendidikan, memperbaiki kualitas guru fisika melalui penataran-penataran, membuat program penyetaraan, memberikan beasiswa pendidikan, dan memperbaiki kurikulum. Perbaikan kurikulum telah dilakukan mulai dari kurikulum 1994, KBK sampai pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang menuntut pembelajaran tuntas dengan mengacu kepada Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

Peranan Fisika juga sangat penting dalam menjawab tantangan global dan penunjang teknologi, maka dituntut adanya perubahan ke arah yang lebih baik pada pembelajaran Fisika. Perubahan ini dapat dilakukan dengan memvariasikan model, menggunakan metoda pembelajaran yang efektif, dan menggunakan bahan ajar yang tepat, sehingga mutu pendidikan diharapkan dapat lebih meningkat. Namun, kenyataan di lapangan khususnya di lingkungan pendidikan menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar belum tersedia sepenuhnya sebagaimana yang diharapkan.

Meskipun berbagai usaha telah dilakukan, pembelajaran fisika masih belum mampu dipahami oleh siswa. Hal ini dapat diketahui dari observasi dan angket yang penulis sebarkan kepada guru dan siswa di SMA N Sijunjung 2. Dari analisis data yang dapat dijelaskan bahwa fisika masih dianggap cukup rumit bagi sebagian besar siswa, salah satunya adalah pada materi kalor dan lisrik. Kalor dan lisrik adalah salah satu materi pelajaran fisika yang di pelajari di SMA kelas X semester 2. Materi ini membutuhkan pemahaman konsep dan kemampuan matematis tinggi yang menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi kalor dan lisrik secara khusus dan fisika secara umum.

Berdasarkan hasil observasi peneliti, sarana dan prasarana yang ada di SMAN 2 Sijunjung cukup memadai bagi siswa dalam melaksanakan pembelajaran yang baik, misalnya sarana laboratorium Fisika. Laboratorium ini menyediakan alat dan bahan yang menunjang untuk melaksanakan praktikum. Namun, kesulitan yang dihadapi guru di sekolah ini adalah kekurangan akan bahan ajar berupa LKS. Padahal menurut Peraturan Menteri

Pendidikan Nasional nomor 41 tahun 2007 (BSNP: 2008) tentang Standar Proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar. Artinya, guru diharapkan untuk mengembangkan LKS sebagai salah satu sumber belajar

LKS merupakan lembaran-lembaran berisi instruksi yang dikemas sedemikian rupa dan harus dikerjakan oleh siswa. Penggunaan bahan ajar LKS yang sudah ada belum dikembangkan secara maksimal dalam proses pembelajaran fisika, sebab pada umumnya LKS yang diberikan kepada siswa hanya mencantumkan rumus-rumus atau langkah kerja yang tidak membantu siswa menemukan konsep pengetahuan yang akan dicapai.

Kurangnya motivasi belajar yang ada pada diri siswa dan belum banyaknya LKS yang bervariasi yang digunakan di sekolah menyebabkan fisika terasa sulit dan membosankan. Salah satu cara yang digunakan agar siswa tidak kesulitan dalam memahami materi fisika adalah dengan membuat LKS yang menarik dan mengajak siswa untuk berpikir kreatif dan membuat siswa menjadi termotivasi untuk belajar fisika. Selain itu, berdasarkan angket yang diisi oleh siswa di SMA N 2 Sijunjung didapat bahwa semua siswa mengaku pernah membaca komik dan mereka menyukai LKS yang dilengkapi dengan gambar-gambar dan membuat mereka lebih mudah memahami pelajaran. LKS yang disukai oleh siswa adalah LKS yang dilengkapi gambar-gambar, terlihat menarik dan tidak membosankan. Selanjutnya, LKS yang

digunakan dipadukan dengan suatu strategi pembelajaran inkuiri sehingga dapat membantu siswa untuk memahami fisika secara konseptual.

Sumber belajar yang digunakan adalah LKS yang dibuat dalam bentuk komik dan dipadukan dengan strategi pembelajaran inkuiri. Cara ini dianggap cocok dalam meningkatkan kompetensi siswa karena LKS dibuat sendiri oleh guru dan bisa divariasikan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Komik dapat menjadi suatu sumber belajar yang efektif. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nita (2012). Dari Nita diperoleh bahwa handout dalam bentuk komik dalam pembelajaran fisika sangat valid, praktis serta efektif digunakan dalam pembelajaran fisika ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar yang berarti pada ranah kognitif.

Komik juga dapat menjelaskan konsep-konsep yang abstrak dan memerlukan objek yang kongkrit pada beberapa mata pelajaran khususnya fisika. Komik menyajikan gambar dan warna yang menarik. Jika komik dijadikan suatu sumber belajar dalam fisika, materi yang disampaikan langsung tanpa harus membaca banyak kata membuat pembaca tidak cepat bosan. Selanjutnya, strategi pembelajaran ini menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Strategi pembelajaran inkuiri dapat menjadi suatu cara agar siswa mampu berpikir kreatif.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian. Judul dari penelitian yaitu "Pengembangan LKS Fisika Berbentuk Komik Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Pembelajaran Fisika Siswa Kelas X SMA**".**

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini. Sebagai perumusan masalah penelitian yaitu: Apakah LKS berbentuk komik berbasis inkuiri yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang baik pada materi kalor dan listrik di kelas X SMA.

C. Pembatasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan permasalahan dalam penelititan ini perlu dilakukan pembatasan masalah. Sebagai pembatasan masalah penelitian yaitu:

1. Langkah penelitian dibatasi sampai merevisi produk, yang meliputi: menetapkan potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, memvalidasi desain, memperbaiki desain, menguji coba produk, dan merevisi produk.
2. Pelaksanaan uji coba terbatas dilakukan di SMAN 2 Sijunjung.
3. Materi pembelajaran yang diberikan sesuai dengan materi yang tercantum pada silabus Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk kelas X semester 2 SK 4 KD 4.1, 4.2 dan 4.3 yaitu kalor dan SK 5 KD 5.1, 5.2, 5.3 yaitu lisrik.
4. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba terbatas terhadap kelompok kecil sebagai pengguna produk.

D. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan LKS berbentuk komik yang baik dalam deskripsi, valid dalam desain dan efektif dalam pembelajaran fisika. Secara khusus, tujuan dari penelitian adalah untuk:

1. Mengetahui validitas desain LKS Fisika berbentuk komik berbasis inkuiri pada materi kalor dan lisrik untuk pembelajaran fisika siswa kelas X SMA.
2. Mengetahui kepraktisan LKS Fisika berbentuk komik berbasis inkuiri pada materi kalor dan listrik untuk pembelajaran fisika kelas X SMA.
3. Mengetahui efektivitas LKS fisika berbentuk komik berbasis inkuiri pada materi kalor dan listrik untuk pembelajaran fisika siswa kelas X SMA.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi:

1. Siswa, sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk membantu siswa mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri serta meningkatkan motivasi, keaktifan, dan kreativitas yang lebih baik.
2. Guru, memberi masukan dan sebagai variasi LKS yang dapat digunakan dalam pembelajaran Fisika.
3. Bagi sekolah dan instansi pendidikan lain untuk bahan masukan bagi sekolah dalam rangka meningkatkan kompetensi siswa, sebagai penelitian selanjutnya bagi kalangan yang ingin lebih mendalami permasalahan ini, dan sebagai pengembangan di bidang ilmu pendidikan.
4. Peneliti, sebagai bekal awal dalam mengembangkan diri dalam bidang penelitian, menambah pengalaman dan wawasan serta untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan S1 pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.