

**PENGEMBANGAN PERANGKAT FISIKA SMA BERBASIS
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI NILAI-
NILAI KARAKTER UNTUK MENINGKATKAN CAPAIAN
PEMBELAJARAN PESERTA DIDIK**

TESIS



Oleh:

**EKO AMBAR WIBOWO
NIM. 1209841**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

ABSTRACT

Eko Ambar wibowo. 2018. "The Development of Learning Tools of Physics in Senior High School by Using Learning Model *Problem Based Learning* Approach Characters Value Integration To Increase Learning Out Put". Thesis. Graduate of Padang State University

The standard of content and the standard of process of curriculum 2013 require scientific learning and scientific learning character with more active students especially in learning physics. The fact has showed that, the teachers do not have specific teaching devices that are able to activate students' potential. Problem Based Learning Model was supposed to be able to make the students becoming more active in scientific learning. Base on this fact it necessary to develop physics learning device orientated to Problem Based Learning Model integrated to characters value in Senior High School with valid, practice and effective criteria.

This type of research is the development of research (research and development). Development model that was applied in this research was 4-D, which consists of defining, designing, developing and disseminating stages. Defining stage covered curriculum, material and the student analysis. Designing stage covered the activity of formulating learning device in form of syllabus, *RPP*, media, *LKPD*, the assessment of knowledge competition, manner, characters, and skills. On development stage the test of validity were done through validity sheet of learning device, practicality testing through observation sheet on the using *RPP*, questionnaire response of the teachers and the students, affectivity testing were obtained from the assessment of knowledge, attitude, characters, skill, and questionnaire of student's response. Disseminating stage is the activity to disseminate learning device.

The result of the research on define stage obtained core competence; basic competence ; student characteristic, and fact, concept, principle and procedure from optical device material. The result of analysis on designing stage obtained syllabus, *RPP*, media, *LKPD*, knowledge competition assessment, attitude, character and skill that were designed according to the process of learning that applied Problem Based Learning Model approach. Development stage produced physics learning device that orientated to Problem Based Learning Model approach integrated to characters value with valid, practical, and effective criteria which as following: validity testing obtained continual device average, the syllabus was about 0,93. result of practical testing from the application of *RPP* was about 0,92, teacher response questionnaire, and continual student questionnaire were about 0,89. Moreover the result of effectiveness testing was obtained from knowledge assessment, attitude and characters, skill and student questionnaire response with the average 0,92. Disseminating stage was a process to distribute valid, practice, and effective teaching device in limited amount to the teachers and students of State Senior High School 6 Kerinci

ABSTRAK

Eko Ambar Wibowo. 2018. “Pengembangan Perangkat Fisika SMA Berbasis Model *Problem Based Learning* Terintegrasi Nilai-nilai Karakter Untuk Meningkatkan Capaian Pembelajaran Peserta Didik”. Tesis. Pascasarjana Universitas Negeri Padang

Standar Isi dan Standar Proses Kurikulum 2013 menuntut pembelajaran yang *scientific* dan berkarakter ilmiah serta peserta didik supaya lebih aktif dalam pembelajaran khususnya pada pembelajaran fisika. Kenyataan menunjukkan bahwa guru belum memiliki perangkat dengan model tertentu yang dapat mengaktifkan potensi siswa. Model *Problem Based Learning* dianggap mampu membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran *scientific*. Atas dasar ini perlu dikembangkan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis model *Problem Based Learning* terintegrasi nilai-nilai karakter dengan kriteria valid, praktis, dan efektif.

Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*) dan penyebaran (*dessiminate*). Tahap *define* meliputi kegiatan analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis siswa. Tahap *design* meliputi kegiatan perancangan terhadap perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, modul, LKPD, dan penilaian kompetensi pengetahuan, sikap, karakter dan keterampilan. Pada tahap *development* dilakukan uji validitas melalui lembar validasi perangkat pembelajaran, uji praktikalitas melalui lembar observasi keterlaksanaan RPP, angket respon guru dan siswa, uji efektivitas diperoleh dari penilaian kompetensi pengetahuan, sikap, karakter, keterampilan dan angket respon siswa. Tahap *dessiminate* merupakan kegiatan penyebaran perangkat.

Hasil penelitian pada tahap *define* diperoleh Kompetensi Inti; Kompetensi Dasar; karakteristik siswa; dan fakta, konsep, prinsip dan prosedur dari materi alat optik. Hasil penelitian pada tahap *design* diperoleh silabus, RPP, modul, LKPD, penilaian kompetensi pengetahuan, sikap, karakter dan keterampilan yang dirancang mengikuti langkah-langkah pembelajaran berbasis model *Problem Based Learning*. Tahap *development* menghasilkan perangkat pembelajaran fisika berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter dengan kriteria valid, sangat praktis dan efektif dengan ketentuan: uji validitas diperoleh rata-rata perangkat berturut-turut yaitu silabus 0,93, RPP 0,92, modul 0,95, LKPD 0,89, dan penilaian 0,92. Tahap *dessiminate* melakukan pendistribusian perangkat pembelajaran yang telah valid praktis dan efektif dalam jumlah terbatas kepada guru dan siswa di SMA Negeri 6 Kerinci.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

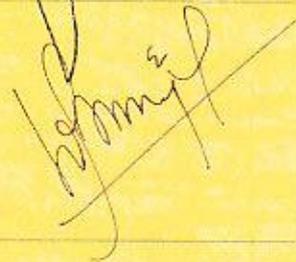
Mahasiswa : EKO AMBAR WIBOWO

NIM : 1209841

Tanda Tangan

Tanggal

Prof. Festiyed, M.S
Pembimbing I,

Dr. Djusmaini Djamas, M.Si
Pembimbing II

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Negeri Padang



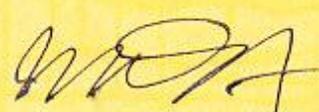
Prof. Nurhizrah Gistituati, M.Ed., Ed.D
NIP. 19580325 199403 2 001

Koordinator Program Studi



Dr. Ahmad Fauzi, M.Si
NIP. 19660522 199303 1 003

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. Festiyed, M.S.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Djusmaini Djamas, M.Si.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Usmeldi, M.Pd.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Yulkifli, M.Si.</u> (Anggota)	
5	<u>Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : EKO AMBAR WIBOWO

NIM : 1209841

Tanggal Ujian : 20 Februari 2018

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul Pengembangan Perangkat Fisika SMA Berbasis Model *Problem Based Learning* Terintegrasi Nilai-Nilai Karakter Untuk Meningkatkan Capaian Pembelajaran Peserta Didik Pada Materi Alat Optik adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya yang disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan yang berlaku.

Padang, 20 Februari 2018

Saya yang Menyatakan,



Eko Ambar Wibowo

Nim. 1209841

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis yang berjudul ” Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Model *Problem Based Learning* Terintegrasi Nilai-nilai Karakter Untuk Meningkatkan Capaian Pembelajaran Peserta Didik”. Penulisan Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penulisan dan penyelesaian tesis ini, tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Festiyed, M.S., selaku pembimbing I dan yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi bantuan, arahan serta motivasi kepada penulis hingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini;
2. Ibu Dr. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si., selaku pembimbing II yang dengan kesabaran dan ketulusan telah meluangkan waktunya dalam membimbing, memberikan arahan dan motivasi yang begitu berarti, sehingga tesis ini dapat selesai dengan baik;
3. Bapak Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si., Bapak Dr. Usmeldi, M.Pd., dan Bapak Dr. Yulkifli, M.Si., sebagai kontributor/penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana;
4. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si., juga sebagai Ketua Progam Studi Pendidikan Fisika yang juga telah meluangkan tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat perangkat pembelajaran dan dalam melaksanakan penelitian;

5. Bapak Dr. Ramli, M.Si, Dr. H. Usmeldi, M.Pd dan Dr. Darmansyah, M.Pd, selaku validator yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat perangkat pembelajaran.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana UNP Padang;
7. Bapak Saidina Muas, S.Pd, MM., selaku kepala SMA Negeri 6 Kerinci, Hildayati, S.Pd, Ibu Aini Yulia, S.Pd beserta Bapak dan Ibu Guru SMA Negeri 6 Kerinci yang telah memberikan dukungan dan bantuan saat penulis melaksanakan penelitian dengan penuh ketulusan;
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Fisika PPs UNP angkatan 2012 dan 2013 yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk selalu berjuang dan melangkah agar tetap selalu semangat.

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 tesis ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Februari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Pengembangan	7
D. Spesifikasi Produk.....	7
E. Manfaat Pengembangan	9
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	10
G. Definisi Istilah.....	11
H. Sistematika Penulisan.....	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Landasan Teori.....	14
1. Pembelajaran Fisika	14
2. Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	19
3. Pendidikan Karakter.....	28
4. Model <i>Problem Based Learning</i> terintegrasi Nilai-nilai Karakter..	36
B. Perangkat Pembelajaran yang dikembangkan	42
C. Kualitas Pengembangan Perangkat	51
D. Tinjauan Materi Alat Optik.....	55

E. Capaian Pembelajaran Peserta Didik	59
F. Penelitian yang relevan	61
G. Kerangka Berfikir.....	64
BAB III METODE PENGEMBANGAN	66
A. Jenis Penelitian.....	66
B. Prosedur Pengembangan	67
1. Tahap Pendefinisian	69
2. Tahap Perancangan.....	72
3. Tahap Pengembangan.....	79
4. Tahap Penyebaran	83
C. Uji Coba Produk	84
D. Subjek Penelitian	84
E. Jenis Data	85
F. Instrumen Pengumpulan Data	85
G. Teknik Analisis Data.....	88
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN.....	94
A. Paparan Proses Pengembangan.....	94
1. Hasil Tahap Define	94
2. Hasil Tahap Perancangan	112
3. Hasil Tahap Pengembangan	131
4. Hasil Tahap Penyebaran.....	153
B. Pembahasan	160
C. Keterbatasan Penelitian.....	181
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	183
A. Kesimpulan	183
B. Implikasi	184
C. Saran	184
DAFTAR PUSTAKA	186
LAMPIRAN	191

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Ulangan Harian I siswa kelas X SMA N 6 Kerinci Tahun Pelajaran 2014/2015	3
2. Sintak Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	24
3. Sintaks Model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) perilaku guru dan perilaku siswa	26
4. Keterkaitan Nilai/karakter dan Indikator	29
5. Tahapan model PBL dengan pendekatan saintifik terintegrasi nilai-nilai karakter	36
6. Kisi-kisi Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran	71
7. Validitas Perangkat Pembelajaran	82
8. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran	85
9. Kategori Praktikalitas Perangkat Pembelajaran	86
10. Kriteria Penilaian Kompetensi Pengetahuan	88
11. Kategori Kompetensi Sikap dan Keterampilan	89
12. Kategori Penilaian Karakter Peserta didik	89
13. Penskoran Menggunakan Skala Likert	89
14. Kategori Efektivitas Perangkat Pembelajaran	90
15. Hasil Analisis Kurikulum	92
16. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Pemantulan Cahaya Pada Cermin Datar	98
17. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Pemantulan Cermin Cekung Dan Cembung	99
18. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Pembiasan	100
19. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Untuk Materi Alat Optik	101
20. Analisis Siswa Berdasarkan AUM PTSDL	104

21. Hasil Penilaian Instrumen Validasi	118
22. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas	119
23. Hasil Penilaian Instrumen Efektivitas	119
24. Hasil Validasi Silabus	121
25. Hasil Validasi RPP	122
26. Hasil Validasi Modul	122
27. Hasil Validasi LKPD	123
28. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Pengetahuan	124
29. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap	125
30. Hasil Validasi Instrumen Penilaian Kompetensi Keterampilan	126
31. Revisi Perangkat Pembelajaran	127
32. Waktu Pelaksanaan Uji Coba Perangkat	133
33. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP	134
34. Hasil Analisis Praktikalitas Angket Respon Guru	135
35. Hasil Analisis Praktikalitas Angket Respon Peserta Didik	136
36. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan	138
37. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kompetensi Sikap	139
38. Hasil Penilaian Karakter	141
39. Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan Peserta Didik	141
40. Rekapitulasi Data Efektivitas Perangkat Pembelajaran	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berfikir	62
2. Langkah-langkah <i>4-D Models</i> pengembangan perangkat pembelajaran ...	66
3. Substansi Materi Alat Optik.....	98
4. (a) Cover, (b) Rancangan Awal Silabus.....	103
5. Rancangan Awal RPP 1	105
6. Rancangan Awal RPP 2	106
7. Rancangan Awal RPP 3	107
8. Rancangan Awal RPP 4	108
9. Halaman Utama Media	109
10. (a) Menu Tentang Media, (b) Menu Kurikulum	110
11. Menu Materi Pemantulan	110
12. Menu Animasi	111
13. Menu Soal Latihan	111
14. Cover Depan LKPD	112
15. LKPD Pertemuan 1	114
16. LKPD Pertemuan 2	115
17. LKPD Pertemuan 3	116
18. LKPD Pertemuan 4	117
19. (a) Cover, (b) Soal Penilaian Pengetahuan	118
20. Format Penilaian Sikap	119
21. Format Penilaian Keterampilan.....	119

22. (a) Silabus Sebelum Revisi, (b) Silabus Setelah Revisi	131
23. (a) RPP Sebelum Revisi, (b) RPP 1 Setelah Revisi, (b) RPP 2 Setelah Revisi, (c) RPP 3 Setelah Revisi, (d) RPP 4 Setelah Revisi	133
24. (a) LKPD Sebelum Revisi, (b) LKPD Setelah Revisi	135
25. Hasil Revisi Penilaian	135
26. Cover Perangkat Pembelajaran	148
27. Langkah Kegiatan Pembelajaran.....	149
28. Gambar Pada LKPD.....	149

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Analisis Kurikulum.....	192
2. Hasil Analisis Peserta Didik	207
3. Instrumen Analisis Kurikulum.....	209
4. Lembar Penilaian Instrumen Validasi.....	215
5. Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas	225
6. Hasil Penilaian Instrumen Validasi.....	241
7. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas	246
8. Lembar Validasi.....	260
9. Lembar Praktikalitas	277
10. asil Validasi.....	295
11. Hasil Penilaian Praktikalitas	315

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan dari manusia. Jika manusia ingin berkembang dan meningkatkan pengetahuan, maka harus mengikuti proses belajar yang berkesinambungan dan terprogram. Mikarsa (2009:1.2) menyatakan bahwa pendidikan dapat mempengaruhi perkembangan manusia dalam seluruh aspek kepribadian dan kehidupannya.

Satu diantara cabang ilmu yang dapat mempengaruhi perkembangan manusia adalah fisika yang merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam. Fisika bermanfaat dalam cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Pendidikan fisika di sekolah bermanfaat bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan lingkungan di sekitar.

Pendidikan fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan kegiatan praktis untuk mengembangkan capaian pembelajaran agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan Fisika diarahkan untuk mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Pemerintah terus berupaya untuk mengembangkan sistem pendidikan nasional terutama dalam mata pelajaran fisika, guna menciptakan sumber daya manusia

yang berkualitas. Berbagai cara telah dilakukan oleh Pemerintah diantaranya: perbaikan kurikulum mulai dari Kurikulum Berbasis Capaian pembelajaran (KBK), Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi kurikulum 2013, selanjutnya upaya yang dilakukan dari pihak sekolah dan guru adalah mengoptimalkan perangkat pembelajaran dan melengkapi fasilitas-fasilitas pendukung seperti laboratorium, perpustakaan dan sarana prasarana lainnya. Kemudian, para peneliti juga telah melakukan berbagai penelitian tentang metode, model dan strategi yang baik untuk diterapkan di dalam proses pembelajaran khususnya fisika sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan kemampuan peserta didik itu sendiri.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada tanggal 10 Februari 2015 di SMA Negeri 6 Kerinci terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru, terlihat masih rendahnya tingkat kreatifitas guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Ini dibuktikan berdasarkan angket yang disebarkan kepada 3 orang guru fisika SMA N 6 Kerinci dimana, hanya 66.67% guru yang belum mengembangkan perangkatnya sendiri di seuaikan dengan kebutuhan peserta didik serta tuntutan kurikulum. Guru masih mengambil perangkat pembelajaran dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) ataupun diambil dari kesepakatan MGMP. Walaupun sudah ada guru yang mencoba mengembangkan perangkat pembelajaran sekitar 33.33%, tetapi masih kurang fokus pada kemampuan dan kebutuhan peserta didik. Ini dibuktikan menurut 55 orang peserta didik yang diberi angket, 45.45% mengatakan bahwa kegiatan pembelajaran terkadang membosankan dan jenuh. Hal ini bisa saja dikarenakan

pemakaian metode atau model pembelajaran kurang menarik dan tidak bervariasi. Ini terbukti 30.91% peserta didik mengatakan terkadang guru hanya ceramah dalam pembelajaran. Sehingga, menyebabkan kurangnya kesempatan peserta didik dalam menyampaikan gagasan serta mencoba menyelesaikan masalah mengenai materi.

Selain itu yaitu LKPD yang kurang menarik perhatian peserta didik. Hal ini dikarenakan guru menggunakan LKPD yang dari penerbit, sehingga mengakibatkan peserta didik kurang termotivasi dan kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Permasalahan ini yang akhirnya mempengaruhi capaian pembelajaran peserta didik, seperti terlihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Ulangan Harian I peserta didik kelas X SMA N 6 Kerinci Tahun Pelajaran 2014/2015

No	Kelas	Jlh Peserta Didik	Rata-Rata Nilai Ulangan Harian			% Ketuntasan		
			Pengetahuan			1	2	3
			1	2	3			
1	XMIA1	35	61,30	63,37	56,04	46%	48%	36%
2	XMIA2	35	55,34	57,59	51,49	43%	45%	34%
3	XMIA3	35	53,78	54,33	50,28	40%	42%	31%

Keterangan :

1. Ulangan harian Fluida Statik
2. Ulangan harian Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor
3. Ulangan harian alat optik

(Sumber data : Guru IPA kelas X SMA Negeri 6 Kerinci)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa ulangan harian alat optik memiliki nilai yang rendah jika dibandingkan dengan ulangan harian yang lain. Selain itu guru seringkali hanya menuntut hasil akhir yang dikerjakan oleh peserta didik berupa hasil pengetahuan tanpa disertai dengan penilaian sikap dan keterampilan peserta didik. Hal ini membuat peserta didik lebih memilih mencontoh jawaban teman

daripada memikirkan sendiri darimana hasil tersebut didapat. Keadaan ini yang masih membuat capaian pembelajaran peserta didik belum mencapai KKM. Penyebab lain rendahnya capaian pembelajaran peserta didik, yakni kurangnya modul pembelajaran yang menarik dalam pembelajaran. Modul pembelajaran yang menarik bertujuan untuk menambah semangat peserta didik dalam belajar.

Selanjutnya, meskipun guru mata pelajaran telah menerapkan suatu model atau pendekatan dalam pembelajaran seperti menggunakan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) dalam kegiatannya, namun LKPD yang digunakan oleh guru mata pelajaran didapatkan dari salah satu penerbit yang terkadang tidak cocok digunakan. Selain itu, guru mata pelajaran juga belum memiliki silabus dan RPP yang lebih spesifik menerapkan beberapa model ataupun pendekatan yang cocok untuk diterapkan di dalam kelas. Padahal kurikulum 2013 menuntut sebuah pembelajaran saintifik yang terdiri dari kegiatan pengamatan, bertanya, percobaan, mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Tentunya pembelajaran yang saintifik harus dirancang dengan perencanaan yang baik sebelum dituangkan ke dalam silabus, RPP, modul, LKPD, dan penilaian sehingga dapat diterapkan ke dalam proses pembelajaran dengan menggunakan berbagai model dan pendekatan pembelajaran. Selain itu, pemilihan model ataupun pendekatan dalam pembelajaran, seyogyanya juga dilihat dari karakteristik materi, peserta didik, dan fasilitas pendukung di sekolah. Dengan demikian penilaian terhadap ranah sikap termasuk di dalamnya nilai-nilai karakter-karakter yang

dimiliki peserta didik, pengetahuan dan keterampilan dapat dilakukan dengan baik pula.

Dari berbagai permasalahan di atas, memungkinkan akan mengakibatkan kurangnya aktivitas peserta didik dalam pembelajaran. Aktivitas yang dimaksud seperti peserta didik tidak dilibatkan sepenuhnya dalam proses mengamati yang merupakan kegiatan dalam mengoptimalkan semua panca indera baik di lapangan maupun melalui media pembelajaran. Selanjutnya, aktivitas-aktivitas fisik seperti melakukan percobaan yang tidak menggunakan LKPD yang memadai menyebabkan peserta didik tidak terlibat aktif dalam melakukan kegiatan. Dengan demikian akan berpengaruh dalam kegiatan intelektual peserta didik yang seharusnya dapat dioptimalkan seperti mengukur, mengolah, dan menyajikan data.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini yaitu dengan mengembangkan perangkat pembelajaran fisika yang di dalamnya menggunakan pendekatan Saintifik terintegrasi karakter. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi silabus, RPP, Modul, LKPD dan penilaian. Penyusunan perangkat dilakukan secara sistematis, jelas, spesifik dan memberikan kesempatan peserta didik untuk mengoptimalkan kemampuan intelektualnya melalui permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Silabus dan RPP dirancang mengikuti ketentuan dalam prinsip-prinsip pengembangannya. Selain itu, Modul yang dikembangkan lebih menuntun peserta didik untuk dapat mengamati keadaan sebenarnya yang terjadi di lingkungannya sehari-hari sehingga dapat menumbuhkan sikap saintifik dan karakter dari peserta didik.

Selanjutnya pengembangan LKPD akan mengarahkan peserta didik untuk melakukan kegiatan kerja ilmiah, mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta sehingga mereka memperoleh keterampilan sains serta karakter. Penilaian dikembangkan juga akan mengarahkan peserta didik untuk menganalisis dan menalar guna mengukur capaian pembelajaran yang dimilikinya. Kemudian pengembangan perangkat pembelajaran juga memperhatikan model pembelajaran dan pendekatan yang sesuai dengan karakteristik materi yang dipelajari, peserta didik, dan fasilitas penunjang yang ada di sekolah. Model Pembelajaran yang dianggap sesuai adalah berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter.

Problem based learning disetting dalam bentuk pembelajaran yang diawali dengan sebuah masalah dengan menggunakan instruktur sebagai pelatihan metakognitif dan diakhiri dengan penyajian dan analisis kerja peserta didik. Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter untuk meningkatkan capaian pembelajaran peserta didik pada materi alat optik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu, bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter pada materi alat optik yang valid, praktis dan efektif ?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter untuk meningkatkan capaian pembelajaran belajar peserta didik pada materi alat optik yang valid, praktis dan efektif

D. Spesifikasi Produk

Produk yang akan dihasilkan dalam pengembangan ini yaitu perangkat pembelajaran Fisika SMA berupa Silabus, RPP, Modul, LKPD dan penilaian berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter untuk meningkatkan capaian pembelajaran pada materi alat optik. Adapun ciri-ciri khusus dari perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah:

1. Silabus.

Silabus yang akan dikembangkan menggunakan tahap-tahap berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter. Penulisan silabus disusun sesuai dengan panduan pengembangan silabus yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan Nasional. Silabus yang dikembangkan memuat identitas mata pelajaran, KI, KD, materi pembelajaran, nilai-nilai karakter, indikator pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian. Indikator pembelajaran dijabarkan dalam segi pengetahuan, Sikap, dan keterampilan, sedangkan kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah model *problem based*

learning. Untuk penilaian, digunakan penilaian berbasis kelas yang disesuaikan dengan indikator kompetensi peserta didik

2. Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP).

RPP yang akan dikembangkan sesuai dengan yang tertera pada silabus. RPP dirancang mengarah kepada langkah-langkah berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter dengan pendekatan saintifik.

3. Modul.

Modul yang dibuat memuat komponen-komponen modul sebagai bahan ajar yaitu petunjuk belajar (petunjuk peserta didik atau guru), capaian pembelajaran yang akan dicapai, isi materi, informasi pendukung, latihan-latihan, evaluasi dan balikan terhadap hasil evaluasi.

4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

LKPD yang dikembangkan adalah LKPD pratikum yang berupa percobaan sederhana dan dirancang mengarah kepada langkah-langkah berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter.

5. Penilaian.

Penilaian, disesuaikan dengan indikator kompetensi yang ada pada silabus. Jenis penilaian yang digunakan adalah penilaian kinerja, penilaian perilaku berkarakter dan tes tertulis. Penilaian kinerja digunakan untuk mengukur kompetensi keterampilan peserta didik, penilaian perilaku berkarakter digunakan untuk mengukur kompetensi sikap (karakter) peserta didik, dan tes tertulis digunakan untuk mengukur kompetensi pengetahuan peserta didik.

E. Manfaat Pengembangan

Pengembangan perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter pada materi alat optik penting dilakukan agar :

1. Peserta didik yang memiliki capaian pembelajaran yang rendah dan aktif dalam pembelajaran serta belum menunjukkan karakter yang positif, dapat meningkatkan capaian pembelajarannya baik pengetahuan, sikap dan keterampilan sehingga dapat meningkatkan capaian pembelajaran belajar peserta didik.
2. Guru yang mengalami kesulitan dalam menghadapi permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran, dapat menciptakan pembelajaran yang lebih kreatif, efisien, menarik, dan berkarakter untuk meningkatkan dan mencapai ketuntasan capaian pembelajaran peserta didik.
3. Sekolah yang belum memiliki perangkat pembelajaran fisika berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai karakter, dapat memiliki perangkat pembelajaran fisika berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter pada materi alat optik
4. Pembaca yang sebelumnya belum memahami dengan baik penelitian pengembangan, dapat menambah pengetahuannya dan dapat menjadikannya sebagai acuan dalam melakukan pengembangan perangkat pembelajaran fisika.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

- a. Peningkatan kualitas pembelajaran dapat dimulai dengan merencanakan dan merancang pembelajaran sedemikian rupa sesuai dengan KI dan KD.
- b. Materi pelajaran yang ditata dan diorganisasi berdasarkan teori-teori pembelajaran perspektif, konsep serta prinsip pembelajaran fisika akan memudahkan peserta didik dalam belajar dan berlatih.
- c. Perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dapat memudahkan guru menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih mudah, sistematis, terarah dan dapat meningkatkan capaian pembelajaran peserta didik.

2. Batasan Pengembangan

- a. Perangkat pembelajaran yang disusun berupa: silabus, RPP, modul, LKPD dan lembar penilaian berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter materi alat optik, kecuali modul disusun tidak mengikuti sintak model *problem based learning*.
- b. Materi yang dikembangkan terbatas *pada materi alat optik* yang diajarkan pada mata pelajaran fisika kelas X MIA SMA kurikulum 2013.
- c. Pengembangan perangkat pembelajaran ini didasarkan pada analisis kebutuhan dan karakteristik kurikulum 2013, sehingga produk pengembangan yang dihasilkan sesuai dengan pendekatan saintifik. Model yang digunakan dalam pengembangan ini adalah berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter.

G. Defenisi Operasional

Definisi istilah diperlukan untuk menentukan aspek yang akan diamati dan alat pengumpul data yang sesuai. Berikut adalah definisi operasional dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini.

1. Perangkat Pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan pembelajaran.
2. Silabus merupakan acuan guru dalam melakukan pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rancangan kegiatan pembelajaran yang digunakan digunakan oleh guru untuk mengarahkan dalam kegiatan pembelajaran sebagai upaya agar peserta didik mencapai Kompetensi Dasar (KD). RPP disusun secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, membuat peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik secara psikologis peserta didik
4. Modul adalah salah satu jenis dari bahan ajar. Bahan ajar adalah substansi yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar (Djamarah, 2006).
5. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2009)

6. Pendidikan Karakter adalah pendidikan budi pekerti plus yaitu yang melibatkan aspek teori pengetahuan (*kognitif*), perasaan (*Feeling*), dan tindakan (*action*) (Muslich, 2011)
7. Validitas perangkat pembelajaran. Validitas merupakan kesahihan sesuatu yang akan diukur. Validitas terdiri atas validitas isi, konstruksi dan bahasa.
8. Praktikalitas perangkat pembelajaran. Praktikalitas adalah keterlaksanaan dan keterpakaian perangkat pembelajaran. Hal ini mengacu pada keterpakaian dan manfaat bagi guru dan peserta didik dalam menggunakan perangkat yang akan dikembangkan.
9. Efektifitas perangkat pembelajaran. Efektifitas adalah tingkat keberhasilan penggunaan suatu perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, LKPD, modul dan penilaian. Hal ini dapat diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas peserta didik dan guru di dalam proses pembelajaran.
10. Model *problem based learning* adalah model pembelajaran yang menyediakan pengalaman otentik yang mendorong peserta didik, mengkonstruksikan pengetahuan dan mengintegrasikan konteks belajar disekolah dan belajar di kehidupan nyata secara alamiah.
11. Pendidikan Karakter adalah pendidikan budi pekerti plus yaitu yang melibatkan aspek teori pengetahuan (*kognitif*), perasaan (*Feeling*), dan tindakan (*action*) (Muslich, 2011)
12. Capaian pembelajaran adalah kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tesis disesuaikan dengan aturan penulisan penelitian pengembangan pada panduan penulisan tesis program magister. Pada Bab I Pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, ruusan masalah, tujuan pengembangan, spesifikasi produk, pentingnya pengembangan, asumsi dan keterbatasan pengembangan, definisi istilah dan sistematika penulisan.

Pada Bab 2 Kajian Teori terdiri dari pembelajaran fisika, model *Problem Based Learning*, Pendidikan Karakter, materi alat optik, kualitas pengembangan, penelitian yang relevan dan kerangka berfikir. Pada Bab 3. Metode Penelitian terdiri dari model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba produk, subjek uji coba, jenis data, instrument pengumpulan data dan teknik analisis data.

Pada Bab 4 dijelaskan tentang paparan proses pengembangan, penyajian data, uji coba, pembahasan dan keterbatasan penelitian, dan terakhir pada Bab 5 berisi pemaparan kesimpulan, implikasi dan saran.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan terhadap perangkat pembelajaran fisika berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter dapat disimpulkan bahwa:

Hasil validasi dari para validator menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran fisika SMA berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter, valid. Nilai rata-rata persentase validasi yang diperoleh adalah 0,93 untuk silabus, 0,92 untuk RPP, 0,95 untuk modul, 0,89 untuk LKPD, dan 0,92 untuk penilaian. Selain itu berdasarkan hasil uji coba, perangkat fisika SMA berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter, sangat praktis dengan nilai rata-rata persentase praktikalitas yang diperoleh adalah 0,95 untuk keterlaksanaan RPP, 0,97 untuk Angket Respon Guru dan 0,97 Untuk angket respon peserta didik. Hasil uji coba juga menyatakan bahwa perangkat pembelajaran fisika berbasis pendidikan karakter dengan model *problem based instruction* efektif dengan nilai rata-rata praktikalitas yang diperoleh dari guru adalah 0,97 dan dari siswa adalah 0,97. Efektivitas perangkat pembelajaran juga telah dibuktikan dengan meningkatnya capaian pembelajaran dan aktivitas belajar peserta didik.

B. Implikasi

Perangkat pembelajaran Fisika SMA berbasis model *problem based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter pada materi alat optik dapat memberikan masukan bagi penyelenggara pendidikan dalam meningkatkan capaian pembelajaran peserta didik. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Perangkat pembelajaran Fisika SMA berbasis model *problem based learning* pada materi alat optik juga dapat membangkitkan motivasi dan keaktifan peserta didik dalam belajar, dan peserta didik tidak hanya sekedar menguasai konsep dan teori itu namun bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Perangkat pembelajaran Fisika SMA berbasis model *problem based learning* pada materi alat optik ini perlu disosialisasikan pada guru-guru Fisika di sekolah ataupun pada MGMP, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Namun validitas dan praktikalitasnya jangan diabaikan karena Perangkat pembelajaran Fisika SMA berbasis model *problem based learning* pada materi alat optik dapat memberikan masukan kepada penyelenggara pendidikan dalam meningkatkan kemampuan peserta didik, ini merupakan faktor penentu kualitas pembelajaran. Perangkat pembelajaran ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang mendukung pelaksanaan proses pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 yang telah diterapkan pada saat ini.

C. Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Peneliti hanya mengambil satu sekolah sebagai uji coba perangkat pembelajaran Fisika, Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal sebaiknya uji coba perangkat pembelajaran fisika dilakukan di beberapa kelas dan sekolah sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih maksimal dari perangkat pembelajaran fisika yang dikembangkan.
2. Pemanfaatan Perangkat pembelajaran Fisika SMA berbasis model *problem based learning* pada materi alat optik sebaiknya dilakukan dengan persiapan yang matang, sehingga pembelajaran yang diharapkan lebih terlaksana dengan maksimal dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan tercapai dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ade Gafar & Taufik Ridwan (2010). Implementasi Problem Based Learning (PBL) Pada Proses Pembelajaran Di BPTP Bandung. *Jurnal Nasional UPI*.
- Abudullah Sani, Ridwan (2014). Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta : Bumi Aksara.
- Alma, Buchari 2008. Guru Profesional Menguasai Metode dan Terampil Mengajar. Bandung: Alfabeta.
- Anthony, dkk (2005). Understanding Interobserver Agreement The Kappa Statistic *journal Research series. Carolina: University Of North Carolina. 37 : 362.*
- Arends, Richard (2008). Learning to Teach. Penerjemah: Helly Prajitno & Sri Mulyani. New York: McGraw Hill Company.
- Awang, Halizah & Ishak Ramli. 2008. Creative Thinking Skill Approach Through Problem-Based Learning: Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom. *International Journal of Human and Social Sciences.*
- Butcher, C., Davies, C. and Highton, M. (2006) Designing Learning. *From module outline to effective teaching. London and New York: Routledge*
- Depdiknas (2006). Petunjuk Teknis Pengembangan Silabus Dan Contoh/Model Silabus SMA/MA Mata Pelajaran Fisika. Direktorat Jenderal Manajemen Dikdasmen Direktorat Pembinaan SMA.
- Depdiknas (2008). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas (2008). Pedoman Pengembangan Perangkat Pembelajaran KTSP. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas (2013). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013. Tentang Standar Penilaian pendidikan. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas (2013). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013. Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Jakarta: Depdiknas
- Depdiknas (2013). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013. Tentang Implementasi Kurikulum. Jakarta: Depdiknas