

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA KELAS X SMA BERBASIS
RESEARCH BASED LEARNING TERINTEGRASI NILAI-NILAI KARAKTER
PADA MATERI GERAK MELINGKAR DAN HUKUM NEWTON**

TESIS



**OLEH
WYRAZONA FAMELLA
15175048**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Megister Pendidikan

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2017**

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA KELAS X SMA BERBASIS
RESEARCH BASED LEARNING TERINTEGRASI NILAI-NILAI KARAKTER
PADA MATERI GERAK MELINGKAR DAN HUKUM NEWTON**

TESIS



**OLEH
WYRAZONA FAMELLA
15175048**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Megister Pendidikan

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

2017

ABSTRACT

Wyrazona Famella, 2017 "The Development of X Grade High School Physics Module with Research Based Learning Integrated Character Values in Circular Motion and Newton's Law". Thesis. Program Master of Physics Education Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang.

The character education in schools implemented in an integrated way through learning process. For the best implementation, learning devices that have character values is necessary. But in fact until today the learning material was not ideal, especially in the form of teaching textbook that certain character values. Module is one kind a form of self-learning materials that fully packed systematically which contains a set of learning experiences. It was planned and designed to help the students to master the specific learning objectives. The module development was based on a concept deepening and elaboration. Research based learning model was one kind of learning that enable the students. This research aims to develop the research based learning of physics module that integrated with character values that valid, practical, and effective in improving the student's competences.

The type of this research was research and development using Plomp model consisting of preliminary research, prototyping phase, and assessment phase. The instrument of this research consisted of analysis, validation, and practicalities sheets, essay tests, attitudes and skills observation sheets. Data were analyzed using descriptive percentages.

The results showed that the module based on research based learning integrated with character values categorized valid (0.76), very practical according to the teachers (80.36%), very practical according to the students (88.06%), and effective in enhancing the student's competence including attitude (99.99%), knowledge (90.32%) and skill competence (87.09%).

Keywords: Module, Research Based Learning, Character Values.

ABSTRAK

Wyrazona Famella, 2017 “Pengembangan Modul Fisika Kelas X SMA Berbasis Model *Research Based Learning* Terintegrasi Nilai-Nilai Karakter pada Materi Gerak Melingkar dan Hukum Newton”. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Implementasi pendidikan karakter di sekolah dilaksanakan secara terintegrasi melalui proses pembelajaran. Agar pelaksanaannya lebih optimal, harus ditunjang oleh perangkat pembelajaran bermuatan nilai-nilai karakter. Namun kenyataannya di sekolah perangkat pembelajaran yang ada belum optimal, terutama dalam bentuk bahan ajar yang bermuatan nilai-nilai karakter. Modul merupakan salah satu bentuk bahan pembelajaran mandiri yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan dirancang untuk membantu peserta didik menguasai tujuan pembelajaran yang spesifik. Pengembangan modul didasarkan pada pendalaman dan perluasan materi. Pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik salah satunya adalah model *research based learning*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul Fisika berbasis *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter yang valid dan praktis serta efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik.

Jenis penelitian adalah *research and development* menggunakan model Plomp yang terdiri dari *preliminary research* (analisis pendahuluan), *prototyping phase* (tahap perancangan), dan *assessment phase* (tahap penilaian). Instrumen penelitian terdiri dari lembar analisis berupa angket, lembar validasi, lembar praktikalitas, tes essay, lembar observasi sikap, dan lembar observasi keterampilan. Teknik analisis data menggunakan deskriptif persentase.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis model *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter berkategori valid (0,76), sangat praktis menurut guru (80,36%), sangat praktis menurut peserta didik (88,06%), dan efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik meliputi kompetensi sikap (99,99%), kompetensi pengetahuan (90,32%) dan kompetensi keterampilan (87,09%).

Kata Kunci: Modul, *Research Based Learning*, Nilai-Nilai Karakter.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

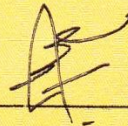
Nama Mahasiswa : Wrazona Famella

NIM : 15175048

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Yulkifli, M.Si
Pembimbing I



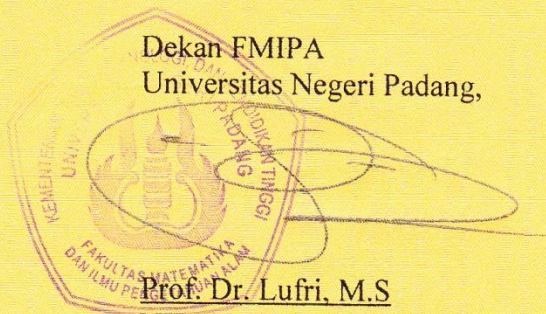
17 Februari 2017

Dr. Usmeldi, M.Pd
Pembimbing II



17 Februari 2017

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang,



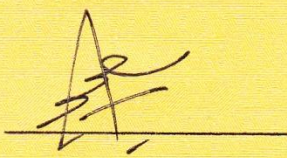

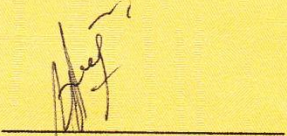
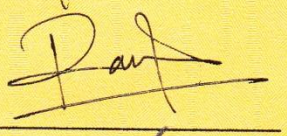
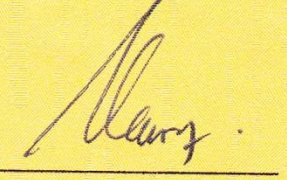
Prof. Dr. Lufri, M.S
NIP. 196105101987031020

Ketua Program Studi,



Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si
NIP. 196605221993031003

**PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS
MAGISTER PENDIDIKAN**

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Yulkifli, M.Si (Ketua)	
2.	Dr. Usmeldi, M.Pd (Sekretaris)	
3.	Dr. Hamdi, M.Si (Anggota)	
4.	Dr. Ramli, M.Si (Anggota)	
5.	Dr. Mawardi, M.Si (Anggota)	

Mahasiswa :

Nama : Wrazona Famella

NIM : 15175048

Tanggal Ujian : 17 Februari 2017

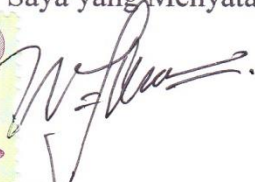
SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul pengembangan modul fisika kelas x sma berbasis *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter pada materi gerak melingkar dan hukum newton adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik 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 didalam naskah saya yang disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
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, Maret 2017
Saya yang Menyatakan,




Wyrazona Famella
NIM. 15175048

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah swt., yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Model *Research Based Learning* Terintegrasi Nilai-Nilai Karakter pada Materi Gerak Melingkar dan Hukum Newton”. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

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

1. Bapak Dr. Yulkifli, M.Si selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi bantuan, arahan serta motivasi kepada penulis hingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini.
2. Bapak Dr. Usmeldi, M.Pd selaku pembimbing II yang dengan kesabaran dan ketulusan telah meluangkan waktunya dalam membimbing, memberi bantuan, arahan serta motivasi yang begitu berarti sehingga tesis ini dapat selesai dengan baik.
3. Bapak Dr. Hamdi, M.Si, Bapak Dr. Ramli, M.Si, dan Bapak Dr. Mawardi, M.Si sebagai kontributor/penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana.

4. Ibu Prof. Dr. Festiyed, MS, Bapak Dr. Mawardi, M.Si, dan Ibu Ratnawulan, M.Si, sebagai validator yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat modul pembelajaran dan dalam melaksanakan penelitian.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
6. Ibu Dra. Hj. Umi Salmah sebagai kepala SMA Negeri 1 Tambusai yang telah memberikan izin melakukan penelitian.
7. Ibu Febrilla, S.Pd sebagai guru bidang studi Fisika SMA Negeri 1 Tambusai yang telah memberikan kesempatan dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang angkatan 2015 yang telah memberikan motivasi 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.

Padang, Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Pengembangan	8
D. Spesifikasi Produk	8
E. Manfaat Pengembangan.....	8
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan	9
G. Definisi Istilah.....	10
H. Sistematika Penulisan	11
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 12
A. Deskripsi Teori.....	12
1. Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013.....	12
2. Pengembangan Modul	15
3. Model <i>Research Based Learning</i>	23
4. Nilai-Nilai Karakter	29
5. Materi.....	40
6. Penilaian.....	43
7. Kualitas Modul Pembelajaran.....	45
B. Penelitian yang Relevan.....	48
C. Kerangka Berpikir.....	50
 BAB III METODE PENELITIAN	 52
A. Model Pengembangan.....	52
B. Prosedur Pengembangan	52
C. Uji Coba Produk	56
D. Subjek Uji Coba.....	57
E. Jenis Data	57
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	58
G. Teknik Analisis Data.....	60

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	65
A. Hasil Penelitian	65
1. Hasil <i>Priliminary Research</i>	65
2. Hasil <i>Prototyping Phase</i>	71
3. <i>Assesment Phase</i>	94
B. Pembahasan.....	99
C. Keterbatasan Penelitian.....	114
 BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	 116
A. Kesimpulan	116
B. Implikasi	117
C. Saran	118
 DAFTAR RUJUKAN	 119

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Ulangan Harian Peserta Didik Kelas X MIA	5
Tabel 2. Tahap Pembelajaran Menggunakan Model <i>Research Based Learning</i>	27
Tabel 3. Nilai Karakter	30
Tabel 4. Nilai Karakter dalam Pembelajaran <i>Research Based Learning</i>	34
Tabel 5. Materi Gerak Melingkar	40
Tabel 6. Materi Hukum Newton.....	42
Tabel 7. Sasaran Penilaian Kompetensi Keterampilan.....	44
Tabel 8. Kategori Ketercapaian Indikator Analisis Awal Akhir	60
Tabel 9. Kategori Ketercapaian Indikator	60
Tabel 10. Kategori Validitas Produk	61
Tabel 11. Kategori Kepraktisan Modul	62
Tabel 12. Kategori Nilai Karakter	63
Tabel 13. Kategori Kompetensi Keterampilan Peserta Didik	64
Tabel 14. Hasil Analisis Awal Akhir	66
Tabel 15. Hasil Analisis Karakter Peserta Didik.....	69
Tabel 16. Hasil Penilaian Instrumen Validasi Modul	82
Tabel 17. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas Respon Guru	83
Tabel 18. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas Respon Peserta Didik.....	83
Tabel 19. Hasil Penilaian Validasi Modul.....	84
Tabel 20. Hasil Penilaian Praktikalitas Respon Peserta Didik Kelompok Kecil	86
Tabel 21. Waktu Pelaksanaan Uji Coba Modul	87
Tabel 22. Hasil Analisis Praktikalitas Angket Respon Guru	88
Tabel 23. Hasil Penilaian Praktikalitas Respon Peserta Didik Kelompok Besar	89
Tabel 24. Revisi Modul	89
Tabel 25. Rekapitulasi Hasil Penilaian Nilai Karakter Peserta Didik	95
Tabel 26. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan Peserta Didik	96
Tabel 27. Rekapitulasi Hasil Penilaian Keterampilan Peserta Didik	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berfikir.....	51
Gambar 2. Prosedur Pengembangan Modul Berbasis <i>Research Based Learning</i> Terintegrasi Nilai-Nilai Karakter.	53
Gambar 3. Rancangan Uji Coba.....	57
Gambar 4. Hasil Analisis Performa	66
Gambar 5. Hasil Analisis Kebutuhan.....	67
Gambar 6. Hasil Analisis Kemampuan Aktual	69
Gambar 7. Hasil Analisis Gaya Belajar	70
Gambar 8. Cover Modul	72
Gambar 9. Peta Pikiran Materi Newton	74
Gambar 10. Uraian Materi Modul.....	77
Gambar 11. Lembar Kegiatan Modul	78
Gambar 12. Peningkatan Nilai Karakter Setiap Pertemuan	95
Gambar 13. Peningkatan Kompetensi Keterampilan Setiap Pertemuan	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Awal Akhir	123
Lampiran 2. Analisis Peserta Didik	127
Lampiran 3. Analisis Materi	132
Lampiran 4. Instrumen Penilaian.....	136
Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	141
Lampiran 6. Hasil Penilaian Instrumen Validasi Modul	166
Lampiran 7. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas Respon Guru	169
Lampiran 8. Hasil Penilaian Instrumen Praktikalitas Respon Peserta Didik	172
Lampiran 9. Hasil Penilaian Validasi Modul	173
Lampiran 10. Hasil Penilaian Praktikalitas Respon Peserta Didik Kelompok Kecil ...	180
Lampiran 11. Hasil Penilaian Praktikalitas Respon Guru	181
Lampiran 12. Hasil Penilaian Praktikalitas Respon Peserta Didik Kelompok Besar...	183
Lampiran 13. Hasil Penilaian Kompetensi Sikap	186
Lampiran 14. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan.....	188
Lampiran 15. Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan	189
Lampiran 16. Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran.....	191
Lampiran 17. Surat Telah Selesai Melakukan Penelitian.....	192

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan landasan suatu bangsa dalam mempersiapkan generasi penerus yang memiliki kepribadian, kemampuan, dan keterampilan yang sesuai dengan perkembangan zaman. Mengacu pada fungsi dan tujuan pendidikan nasional terlihat bahwa pendidikan merupakan proses yang mengembangkan kompetensi yang dimiliki peserta didik. Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah, mengatakan bahwa untuk jenjang pendidikan SMA/MA dalam dimensi pengetahuan harus memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian.

Fungsi dan tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan mengusahakan terbentuknya generasi penerus yang tidak hanya memiliki pengetahuan yang tinggi namun juga menciptakan manusia yang memiliki karakter yang baik. Pendidikan karakter bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Sisdiknas, 2003).

Pendidikan karakter merupakan pendidikan nilai, budi pekerti, moral, dan watak yang bertujuan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memberikan keputusan baik buruk, memelihara apa yang baik dan mewujudkan kebaikan tersebut dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati (Depdiknas, 2011: 1). Dengan adanya Kurikulum 2013 yang berbasis kompetensi sekaligus berbasis karakter, diharapkan peserta didik mampu meningkatkan pengetahuannya dan dapat menggali nilai-nilai kebaikan yang ada pada diri peserta didik sehingga dapat terwujud dalam kehidupan sehari-hari.

Pemerintah telah melakukan berbagai usaha dan upaya untuk mewujudkan sumber daya manusia yang memiliki nilai-nilai karakter. Salah satu usaha pemerintah yaitu pengembangan kurikulum 2013 yang diselenggarakan untuk membentuk karakter, membangun pengetahuan, sikap dan kebiasaan-kebiasaan untuk menghasilkan generasi penerus bangsa yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Penanaman nilai-nilai karakter dapat diintegrasikan melalui materi dan proses pembelajaran fisika. Menurut Kurikulum 2013 tujuan mata pelajaran Fisika SMA/MA adalah sebagai (1) penambah keimanan peserta didik, (2) menunjukkan perilaku ilmiah, (3) menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan, (4) memupuk sikap ilmiah, (5) mengembangkan pengalaman untuk menggunakan metode ilmiah dalam merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit *instrument*

percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, (6) mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip Fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif, (7) menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Faktor pendukung tercapainya tujuan pembelajaran fisika diantaranya berupa bahan pembelajaran. Bahan pembelajaran dapat berperan sebagai bahan pembelajaran mandiri, apabila pembelajaran didesain secara lengkap. Menurut Depdiknas (2008), modul merupakan salah satu bentuk bahan pembelajaran yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan pembelajaran yang spesifik.

Modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Kualitas modul dapat dilihat dari komponen kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan. Format modul harus sesuai dengan kajian pustaka dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Dalam mengembangkan modul, salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik adalah model *research based learning* atau dikenal juga dengan model pembelajaran berbasis riset. Wardoyo (2013) mengatakan bahwa model *research based learning* memiliki 7 karakteristik yang terlihat dalam pembelajaran, yaitu sistematis, aktif, kreatif, inovatif, efektif, objektif, dan ilmiah. Dalam model *research based learning* peserta didik benar-benar dituntut keaktifannya dalam pembelajaran.

Keadaan di lapangan menunjukkan performa guru dalam pembelajaran sudah dalam kategori baik dengan nilai 75%. Ini menunjukkan guru telah menerapkan pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013, namun guru masih kesulitan menggunakan pendekatan *student center*. Guru cenderung menggunakan pembelajaran *teacher center*. Hal ini berdampak pada karakteristik peserta didik yang memiliki kreativitas yang rendah selama pembelajaran dengan nilai 61,79%. Peserta didik merasa belum mampu untuk mengembangkan gagasan untuk menemukan solusi dalam permasalahan pembelajaran.

Hasil analisis kebutuhan pada bahan diperoleh nilai 64,80 % yang menunjukkan indikator pada bahan ajar kurang baik. Hal ini dikarenakan bahan ajar yang digunakan merupakan bahan ajar siap pakai yang dijual dipasaran. Terlihat pada bahan ajar sudah didesain sesuai Kurikulum 2013 tetapi belum memenuhi kriteria modul yang baik dan modul belum dilengkapi dengan penanaman nilai karakter. Pada modul, materi yang disajikan belum menunjukkan tujuan pembelajaran, komponen modul belum sesuai dengan kajian pustaka yang ada, dan belum ada petunjuk pembelajaran, lembar kegiatan, kesimpulan dan

penilaian. Terlihat dari analisis kesulitan belajar peserta didik sebesar 62,50% yang merupakan salah satu faktor dari bahan ajar yang belum mendukung pembelajaran. Peserta didik masih sulit memusatkan perhatian pada pembelajaran dan mengingat materi pelajaran yang telah dipelajari. Dalam pembelajaran guru belum membiasakan menanamkan nilai karakter. Begitu pula dengan bahan ajar yang digunakan belum terintegrasi nilai-nilai karakter yang bermanfaat untuk membangun sifat positif pada peserta didik.

Berdasarkan paparan analisis didapatkan bahwa modul yang ada perlu dilakukan pengembangan berdasarkan kriteria modul yang baik. Dalam merancang modul perlu dirumuskan kompetensi yang akan dicapai peserta didik. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di SMA Negeri 1 Tambusai hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Fisika masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari rekap nilai ulangan harian kelas X SMA Negeri 1 Tambusai pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Ulangan Harian Peserta Didik Kelas X MIA

Kelas	X MIA 1	X MIA 2
Jumlah Peserta Didik	31	31
KKM	70	70
Persentase Ketuntasan	32 %	40%
Persentase Ketidaktuntasan	68%	60%

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil belajar peserta didik belum mencapai KKM yang ditetapkan. Untuk mengetahui penyebab hasil belajar Fisika yang masih rendah, dilakukan survey lapangan kepada peserta didik kelas X MIA di SMA Negeri 1 Tambusai. Pada survey ini, diberikan angket pada peserta didik tentang bagaimana proses pembelajaran yang telah berlangsung dan perangkat

yang digunakan. Peserta didik menilai bahwa bahan ajar yang digunakan belum mampu memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran, dan belum mampu meningkatkan kemampuan berfikir. Pembelajaran dengan model *research based learning* mampu membantu peserta didik memecahkan masalah berdasarkan pengalaman nyata. Willis dalam Usmeldi (2016) menyatakan bahwa untuk mengaktifkan peserta didik dapat dilakukan pembelajaran berbasis riset yang memperhatikan proses dan produk. Analisis gaya belajar yang terdiri dari indikator visual sebesar 74,52%, auditorial 76,29%, dan kinestetik 80,16%. Hasil analisis pada gaya belajar menunjukkan peserta didik memiliki gaya belajar pada kategori baik sehingga peserta didik dianggap siap untuk melaksanakan pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam melakukan penelitian.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu bahan ajar fisika berbasis *research based learning* yang terintegrasi nilai-nilai karakter sehingga nantinya dapat mengembangkan perilaku berkarakter peserta didik. Dengan adanya modul berbasis *research based learning* dengan pendekatan *scientific* yang terintegrasi dengan nilai-nilai karakter di dalam pembelajaran fisika diharapkan dapat mengembangkan karakter peserta didik dengan pembelajaran yang merangsang keaktifan peserta didik. Keaktifan peserta didik dilatih dengan kegiatan penelitian dalam pembelajaran untuk menemukan solusi yang tepat dalam pemecahan masalah. Kegiatan penelitian pada pelajaran fisika sangat berpotensi menumbuhkan kembangkan karakter peserta didik, terutama terkait

dengan nilai, sikap, dan kebiasaan positif yang dapat diintegrasikan peserta didik saat melakukan penelitian.

Pengintegrasian nilai-nilai karakter ke dalam materi fisika dapat dilakukan dengan cara menggali nilai-nilai karakter yang terdapat dalam pembelajaran fisika tersebut. Dengan menggali nilai-nilai karakter dari pembelajaran, diharapkan pembelajaran yang dilaksanakan lebih bermakna pada kehidupan peserta didik sehingga mampu mengembangkan seluruh potensi yang terdapat dalam diri peserta didik secara optimal. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Modul Fisika Kelas X SMA Berbasis *Research Based Learning* Terintegrasi Nilai-Nilai Karakter pada Materi Gerak Melingkar dan Hukum Newton.

B. Rumusan Masalah

Masalah dirumuskan berdasarkan latar belakang penelitian. Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan modul berbasis *Research Based Learning* terintegrasi nilai-nilai karakter?
2. Bagaimana validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul berbasis *Research Based Learning* terintegrasi nilai-nilai karakter?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari pengembangan ini adalah maka tujuan dari pengembangan ini adalah:

1. Mengembangkan modul berbasis *Research Based Learning* terintegrasi nilai-nilai karakter.
2. Mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul berbasis *Research Based Learning* terintegrasi nilai-nilai karakter.

D. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah modul. Spesifik dari modul memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Modul disesuaikan dengan standar Kurikulum 2013,
2. Integrasi nilai-nilai karakter disesuaikan dengan materi fisika,
3. Materi modul terdiri dari dua bab pada pembelajaran fisika kelas X semester ganjil yaitu bab Gerak Melingkar dan Hukum Newton.

E. Manfaat Pengembangan

Pengembangan modul berbasis *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter bermanfaat bagi:

1. Peserta didik dapat ikut serta aktif secara intelektual, fisik, mental, maupun emosional sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.
2. Guru dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar alternatif dalam pembelajaran sehingga tercipta pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif, efektif, dan menarik.

3. Sekolah dapat memiliki modul pembelajaran Fisika berbasis *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter.
4. Pembaca dapat menambah wawasan dan acuan dalam melakukan pengembangan modul pembelajaran Fisika.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah modul berbasis *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter dapat mengatasi permasalahan pembelajaran dan dapat memenuhi ketersediaan bahan ajar terutama modul yang sesuai dengan tuntunan kurikulum. Asumsi berikutnya adalah tahap pengembangan modul dimulai dari tahap analisis sampai tahap evaluasi.

2. Batasan Pengembangan

Modul yang dikembangkan dirancang berdasarkan fase dan langkah pembelajarannya yaitu menggunakan model *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter. Model *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter diterapkan pada penyusunan modul dan langkah-langkah kegiatan pada lembar kerja. Pengembangan modul diujicobakan pada KD 3.6 materi Gerak Melingkar Beraturan dan KD. 3.7 materi Hukum Newton di SMA Negeri 1 Tambusai. Nilai-nilai karakter yang menjadi aspek kompetensi sikap hanya dinilai pada karakter rasa ingin tahu, bekerjasama, teliti, bertanggung jawab, dan komunikatif. Pembatasan masalah dilakukan agar hasil pengembangan lebih optimal dan terarah.

G. Definisi Istilah

Berikut ini adalah definisi istilah dari variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian, yaitu:

1. Model *research based learning* adalah model pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam mengkonstruksikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip fisika menggunakan contoh nyata, menjawab kasus dan kontekstual, bersama dan menemukan sesuatu didasarkan pada filosofi konstruktivisme
2. Nilai karakter adalah nilai yang dianggap sama dengan moralitas atau budi pekerti.
3. Modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu.
4. *Preliminary research phase* (investigasi awal) adalah analisis awal dan studi literatur seperti analisis kebutuhan dan konteks, tinjauan literatur dan observasi.
5. *Prototyping phase* adalah pengembangan *prototype* yang akan diujicoba dan direvisi berdasarkan evaluasi formatif.
6. *Assessment phase* adalah menilai apakah pengguna dapat menggunakan produk dan berkeinginan untuk mengaplikasikannya.
7. Validitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat mengukur apa yang diukur.
8. Praktikalitas adalah tingkat kepraktisan penggunaan modul.

9. Efektivitas produk adalah dampak atau pengaruh dari penggunaan modul terhadap aktivitas peserta didik.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disesuaikan dengan buku panduan penulisan tesis program magister (S-2) Universitas Negeri Padang, yaitu:

1. Bab I merupakan bagian pendahuluan yang memaparkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, spesifikasi produk yang dihasilkan, pentingnya pengembangan, asumsi dan keterbatasan pengembangan, dan definisi istilah.
2. Bab II merupakan kajian pustaka mengenai landasan teori, penelitian relevan, dan kerangka berpikir.
3. Bab III membahas mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian yang berisi tentang jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba produk, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.
4. Bab IV, membahas hasil penelitian, pembahasan, dan keterbatasan penelitian.
5. Bab V, membahas kesimpulan, implikasi, dan saran.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Secara umum pengembangan modul fisika berbasis *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif. Pengembangan modul fisika berbasis *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter menggunakan pengembangan model Plomp dengan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil investigasi awal modul dilakukan melalui beberapa analisis yaitu analisis awal akhir, analisis materi, dan analisis peserta didik. Hasil analisis awal-akhir adalah didapatkannya identifikasi performa guru yang sangat baik, namun guru perlu menerapkan pendekatan *student centered* yang sesuai dengan Kurikulum 2013 pada pembelajaran. Hasil tahap analisis peserta didik adalah penguatan kreativitas dan kejujuran peserta didik dalam pembelajaran dimana peserta didik cenderung senang dengan gaya belajar kinestetik. Hasil tahap analisis materi terdapat dua materi terintegrasi nilai karakter berbasis *research based learning*.
2. Hasil perancangan atau *prototype* modul fisika SMA berbasis *research based learning* terintegrasi nilai karakter berdasarkan analisis awal-akhir, materi, dan peserta didik sehingga dirancang modul yang sesuai dengan karakter peserta didik. Hasil pengembangan modul berbasis *research based learning* terintegrasi nilai karakter yang dinilai oleh 3 orang validator menunjukkan

bahwa modul memiliki kriteria valid. Hasil implementasi modul oleh hasil analisis angket respon guru serta angket respon peserta didik menunjukkan modul memiliki kriteria praktis dalam penggunaannya.

3. Hasil fase assessmen modul fisika SMA berbasis *research based learning* terintegrasi nilai karakter didapat dari hasil efektivitas yang dinilai dari analisis hasil belajar pada kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan menunjukkan bahawa modul berada dalam kriteria efektif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis model *research based learning* terintegrasi nilai-nilai karakter berkategori valid (0,76), sangat praktis menurut guru (80,36%), sangat praktis menurut peserta didik (88,06%), dan efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta didik meliputi kompetensi sikap (100%), kompetensi pengetahuan (90,32%) dan kompetensi keterampilan (87,09%).

B. Implikasi

Modul pembelajaran fisika SMA berbasis *research based learning* terintegrasi nilai karakter dapat memberikan masukan bagi penyelenggara pendidikan. Modul berbasis *research based learning* terintegrasi nilai karakter dapat menjadi pertimbangan untuk meningkatkan kompetensi peserta didik. Pengembangan modul berbasis *research based learning* terintegrasi nilai karakter juga dapat dilakukan untuk mata pelajaran lain oleh guru-guru di sekolah, mahasiswa yang mengambil kuliah di bidang pendidikan, lembaga pendidikan, dan praktisi pendidikan dengan mengacu kepada tata cara penelitian

pengembangan agar dihasilkan modul pembelajaran yang baik dan layak dipakai dalam proses pembelajaran.

Penggunaan modul berbasis *research based learning* dapat memberikan dampak yang baik bagi guru. Oleh karena itu, guru perlu menguasai metode penelitian, berpengalaman melakukan kegiatan penelitian, mampu menyajikan materi yang didukung dengan bukti ilmiah, serta mampu membuat pembelajaran yang aktif agar dapat menggunakan modul berbasis *research based learning*. Perlu diadakannya pelatihan untuk guru agar mampu mengajar dengan model *research based learning* sehingga pembelajaran dapat berjalan baik.

C. Saran

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

1. Modul pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu, disarankan kepada guru yang akan mengajar menggunakan modul pembelajaran.
2. Peserta didik disarankan untuk menggunakan modul yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran sebagai sumber belajar.
3. Peneliti lain untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal sebaiknya uji coba modul dilakukan di beberapa kelas dan sekolah sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih maksimal dari modul pembelajaran yang dikembangkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Yunus. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Afrizon, A. (2012). Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta didik Kelas IX MTsN Model Padang pada Mata Pelajaran IPA-Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. 2(1): 1-16.
- Amerudin. (2013). *Deskripsi Kesulitan Belajar dan Faktor Penyebabnya pada Materi Fungi di SMA Islam Bawari Pontianak dan Upaya Perbaikannya*. Pontianak: Universitas Tanjung Pura.
- Anggela, Mila. (2013). Pengembangan Buku Ajar Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Pada Materi Usaha dan Momentum untuk Pembelajaran Fisika Peserta didik Kelas XI SMA. *Pillar Of Physics Education*. Vol. 1. April 2013, 63-70.
- Ardian, Muhammad. (2015). Pengembangan Modul Berbasis *Problem Based Learning* untuk Materi Usaha dan Energi di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Universitas Negeri Jakarta (4) (2015)*.
- Arifin, Pepen. (2010). *Makalah Seminar Nasional Research Based Learning*. Bandung. Institut Teknologi Bandung.
- Asyhar, Rayandra. (2011). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Press Jakarta.
- Bobbi, De Potter. (2000). *Quantum Teaching Mempraktikan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*. Penerjemah Ary Nilandari. Bandung: Kaifa.
- Budimah. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Karakter Materi Kalor SMP Kelas VII di Bandar Lampung. *Jurnal Sains dan Pendidikan*. Vol. 1 No. 1 (2014) 1-8.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Mata Pelajaran IPA SMP &MTS FISIKA SMA &MA*. Jakarta: Dirjen Dikdamen.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pembelajaran Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah dan Umum.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikdasmenum.
- Diah, T. W. (2010). *Pedoman Umum Pembelajaran Berbasis Riset (PUPBR)*. Yogyakarta: UGM.