

**PENGEMBANGAN MODUL FISIKA SMK/MAK
TERINTEGRASI NILAI-NILAI KARAKTER BERBASIS
PROBLEM BASED INSTRUCTION UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH**

TESIS



ZAIRA ULFA

NIM. 14175040

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan Gelar Magister Pendidikan

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

2019

ABSTRACT

Zaira Ulfa, 2019. Development on Integrated Character Values on Physics Module Based on Problem Based Instruction (PBI) to Improve Problem Solving Ability. Thesis. Master Program in Physics Education, Faculty of Mathematics and Natural Science, Universitas Negeri Padang.

The unavailability of physics learning modules integrated character values to improve students' problem-solving abilities cause students' competencies and abilities to be low. This study aims to describe the results of the analysis of the development needs of physics modules based on character values based on instructions to improve students' problem solving skills in the defining stage and produce integrated physics modules of problem based instruction character values to improve problem solving with valid, practical, and effective criteria in the matter of Motion Kinematics.

The research has been research and development. The development model used was a 4-D model which consists of define, design, develop and disseminate. The data used in this study are data obtained through needs analysis and effectiveness analysis. The data analysis technique used is descriptive analysis.

The result of the definition phase obtained information that it is necessary to develop a module on the material of motion kinematics. The result of the design of an integrated physics module based on problem based instruction character values to improve problem solving skills. At the development stage, the module is very valid with 0,83.

Practical analysis based on educator and student response questionnaires shows a practical module with 0,81. The effectiveness best result shows an effective module with 0,83. The deployment phase shows practical and effective module used in learning because it can improve students' competency and problem solving skills. Thus, this study produces an integrated module of problem based instruction character values to improve problem solving skills that are valid, practical and effective.

Key word: Problem Solving Ability, Physics Module, Character Values < Problem Based Instruction

ABSTRAK

Zaira Ulfa **2019. Pengembangan Modul Fisika Terintegrasi Nilai-Nilai Karakter Berbasis *Problem Based Instruction* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang**

Belum tersedianya modul pembelajaran fisika Terintegrasi nilai-nilai karakter untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik menyebabkan kompetensi dan kemampuan peserta didik menjadi rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan hasil analisis kebutuhan pengembangan modul fisika terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada tahap *define* dan menghasilkan modul fisika terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan pemecahan masalah dengan kriteria valid, praktis, dan efektif pada materi Kinematika Gerak. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik

Jenis penelitian ini adalah *research and development*. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*) dan penyebaran (*disseminate*). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh melalui analisis kebutuhan, validitas, analisis praktikalitas, dan analisis efektivitas. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif.

Hasil tahap pendefinisian diperoleh informasi bahwa perlu dilakukan pengembangan modul pada materi kinematika gerak. Hasil tahap perancangan diperoleh desain modul fisika terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pada tahap pengembangan didapatkan modul sangat valid dengan 0,83. Analisis kepraktisan berdasarkan angket respon pendidik dan peserta didik menunjukkan modul praktis dengan 0,81. Hasil uji efektivitas menunjukkan modul efektif dengan 0,83. Tahap penyebaran menunjukkan modul praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan modul terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang valid, praktis dan efektif.

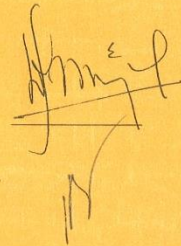
Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Modul Fisika, Nilai-nilai Karakter, *Problem Based Instruction*.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Zaira Ulfa
NIM : 14175040

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
------	--------------	---------

Dr. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si
Pembimbing 1



Dr. Ratnawulan, M.Si
Pembimbing 2

 Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang

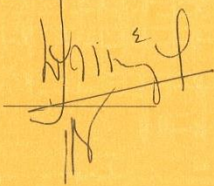




Prof. Dr. Lufri, M.S.
NIP. 19610510 198703 1 020

Ketua Program Studi



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

**PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS
MAGISTER PENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Hj. Djusmaini Djamars, M.Si (Ketua)	
2.	Dr. Ratnawulan, M.Si (Sekretaris)	
3.	Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si (Anggota)	
4.	Syafriani, M.Si., Ph.D (Anggota)	
5.	Prof. Dr. Hj. Ellizar, M.Pd (Anggota)	

Mahasiswa:

Nama : Zaira Ulfa

NIM : 14175040

Tanggal Ujian : 27 Mei 2019

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 Modul Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah”. 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 bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si, selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, memberi bantuan, arahan serta motivasi kepada penulis sehingga selesainya pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis ini
2. Ibu Dr. Ratnawulan, 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 Dr. Ahmad Fauzi, M.Si, Ibu Syafriani, S.Si, M.Si., Ph.D., dan Ibu Prof. Dr. Hj Elizar, M.Pd., sebagai kontributor/penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh kebijaksanaan;
4. Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika yang telah meluangkan tenaga dan pikiran untuk

memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat bahan ajar dan dalam melaksanakan penelitian;

5. Bapak Dr. Ramli, M.Si., Ibu Syafriani, S.Si, M.Si., Ph.D., Bapak Dr. Abdurrahman, M.Pd, Ibu Silvia Yona, S.Si sebagai validator;
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang;
7. Bapak Elwizar, S.Pd.,M.Si., selaku Kepala Sekolah SMKN 1 Hiliran Gumanti beserta Bapak dan Ibu Guru SMKN 1 Hiliran Gumanti yang telah memberikan bantuan dan dukungan saat penulis melaksanakan penelitian dengan penuh ketulusan;
8. Peserta didik SMKN 1 Hiliran Gumanti, khususnya kelas X TKJ A dan kelas X DPIB Tahun Pelajaran 2018/2019;
9. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Fisika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang Angkatan 2014 yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk selalu berjuang dan melangkah agar tetap selalu semangat;
10. Pihak-pihak lain yang secara tidak langsung telah membantu penulis untuk mewujudkan tesis ini dan menyelesaikan studi.

Teristimewa ucapan terima kasih penulis kepada yang terhormat dan terkasih Suami, Ibunda tersayang dan anak tercinta serta seluruh keluarga yang selalu memberikan do'a dan motivasi untuk penyelesaian tesis ini. Semoga do'a, bantuan, motivasi dan bimbingan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapat pahala dari Allah SWT. Aamiin.

Akhirnya, saya mohon maaf atas semua kesalahan yang telah dilakukan. Semoga tesis ini diridhai Allah dan bermanfaat bagi pembaca.

Padang, April 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Pengembangan	9
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	9
E. Pentingnya Pengembangan.....	11
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	13
G. Defenisi Istilah.....	13
H. Sistematika Penulisan	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
A. LANDASAN TEORI.....	16
1. Hakikat Pembelajaran Fisika Menurut Kurikulum 2013.....	16
2. Modul	18
3. Model Pembelajaran <i>Problem Based Instruction</i> (PBI).....	24
4. Modul berbasis PBI	30
5. Nilai-Nilai Karakter	32
6. Kemampuan Pemecahan Masalah	38
7. Dasar-dasar Pengembangan Modul dengan 4D-Model.....	45
8. Materi Kinematika Gerak	53
B. PENELITIAN YANG RELEVAN	55
C. KERANGKA BERPIKIR	56

BAB III METODE PENELITIAN	60
A. Jenis Penelitian	60
B. Model Pengembangan	60
C. Prosedur Pengembangan	61
1. Tahap Pendefinisian	62
2. Tahap Perancangan	67
3. Tahap Pengembangan	69
4. Tahap Penyebarluasan	70
D. Uji Coba Produk	70
E. Subjek Uji Coba	71
F. Jenis Data	71
G. Instrumen Pengumpulan Data	72
H. Teknik Analisis Data	74
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	80
A. Paparan Proses Pengembangan	80
B. Pembahasan	115
C. Keterbatasan Penelitian	122
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	123
A. Kesimpulan	123
B. Implikasi	123
C. Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	127

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata Nilai Ulangan semester fisika kelas	5
2. Langkah-langkah PBI	31
3. Matriks modul Fisika terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis PBI ...	33
4. Indikator Nilai Karakter	38
5. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	45
6. Kategori validitas Modul	74
7. Kategori Praktikalitas Modul	75
8. Contoh penilaian soal uraian.....	76
9. Kriteria penilaian kompetensi pengetahuan	77
10. Kategori N-gain	78
11. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	78
12. Hasil Analisis Awal-Akhir.....	81
13. Jabaran materi dan tingkat kemampuan setiap indikator	84
14. Analisis peserta didik	86
15. Hasil analisis penilaian instrumen validasi	98
16. Hasil penilaian instrumen praktikalitas.....	100
17. Hasil penilaian instrumen efektivitas.....	101
18. Saran validator dan revisi.....	101
19. Hasil analisis validasi modul	103
20. Waktu uji coba modul	105
21. Hasil analisis angket respon pendidik.....	106
22. Hasil analisis angket respon peserta didik	107
23. Hasil penilaian pengetahuan peserta didik.....	107
24. Waktu Tahap Disseminate Modul	110
25. Hasil analisis angket respon pendidik.....	110
26. Hasil analisis angket respon peserta didik	111
27. Hasil penilaian pengetahuan peserta didik.....	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Analisis Awal-Akhir	4
2. Nilai Pretest TKJ	6
3. Kerangka Berpikir	59
4. Diagram Alir Pengembangan Modul	61
5. Peta Konsep Uraian Analisis Materi	83
6. Cover Modul	93
7. Bagian Isi Modul	94
8. Petunjuk Pendidik dan Petunjuk Peserta Didik	96
9. Lembar Kegiatan dan Lembar Kerja Peserta Didik	97
10. Hasil Perbaikan Saran Validator	102
11. Rata-Rata Capaian Kemampuan Pemecahan Masalah Uji Coba	108
12. Rata-Rata Capaian Kemampuan Pemecahan Masalah Desseminate	113

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. a. Analisis Awal-akhir	129
b. Analisis Peserta Didik	135
2. Hasil Analisis Tugas	140
3. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Lembar Validasi	141
4. Hasil Analisis Instrumen Praktikalitas	144
5. Hasil Analisis Instrumen Lembar Efektivitas	145
6. Rincian Hasil Validasi Modul	146
7. Praktikalitas Modul	149
8. Hasil Angket Respon Peserta Didik	158
9. Hasil Penilaian Pengetahuan	163
10. Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah	167
11. Hasil Pre-Test dan Post-tes	173
12. Hasil Efektivitas Modul	175
13. Surat Penelitian	176

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fenomena abad ke 21 adalah globalisasi hampir pada semua aspek kehidupan. Konsekuensinya bagi semua bentuk pekerjaan, termasuk pendidik, memiliki tantangan yang bersifat mendunia. Hal ini menjadi tantangan profesional pendidik di abad 21. Informasi yang dimiliki pendidik akan segera menjadi kuno jika tidak diperbaharui secara terus menerus. Dihak lain pendidik bukan lagi orang yang paling pintar di kelas, sebab peserta didik bisa belajar dari sumber lain selain pendidik. (Suyanto: 2006, 27).

Pendidikan merupakan sebuah sistem yang di dalamnya terdapat komponen-komponen yang saling berkaitan erat. Banyak hal yang menjadi permasalahan dan tantangan dalam dunia pendidikan, misalnya tantangan bagi lembaga pendidikan untuk dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, adanya beberapa mata pelajaran yang dianggap sulit sehingga menjadi momok bagi sebagian peserta didik, kurang efektifnya metode pembelajaran yang selama ini dipakai oleh pendidik, kurang tersedianya media dan sarana yang cukup memadai untuk mendukung proses pembelajaran, serta gaya belajar dan tipe-tipe yang berbeda dari setiap peserta didik. Semua tantangan dan permasalahan yang dihadapi ini menuntut pemecahan agar dapat menghasilkan pembelajaran yang bermutu dan memberi dampak yang efektif dan efisien. Untuk itulah diperlukan adanya inovasi dalam dunia pembelajaran, yang dapat memberikan jawaban bagi permasalahan yang ada.

Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah untuk mengoptimalkan standar pendidikan dengan diberlakukannya kurikulum 2013 di Indonesia saat ini dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif membangun konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan. Pembelajaran berbasis pendekatan saintifik memberikan hasil pembelajaran yang lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tradisional.

Fisika adalah salah satu mata pelajaran mempunyai peran yang sangat penting dan harus berinovasi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Tidak hanya dalam pendidikan, dalam bidang keilmuan seperti astronom, dokter, ahli nuklir, ahli antariksa, tidak akan mampu mengembangkan ilmunya jika tidak menguasai fisika. Begitu besarnya peranan dan kontribusi fisika dalam kehidupan manusia dan perkembangan teknologi maka seharusnya fisika menjadi pelajaran yang menarik dan menyenangkan. Namun dalam proses pembelajaran sebagian dari peserta didik menyatakan bahwa konsep fisika sangatlah rumit sehingga mereka tidak mampu mengembangkan dirinya.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu lembaga pendidikan yang berdiri dibawah naungan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, yang bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi tenaga kerja tingkat

menengah yang memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap sebagai juru teknik. Dalam pencapaian tujuan sistem pengajaran yang efektif dan efisien, di SMKN 1 Hiliran Gumanti memiliki beberapa mata pelajaran yang terbagi atas mata pelajaran adaptif, normatif, dan produktif. Fisika sebagai salah satu mata pelajaran adaptif di SMK, kurikulum fisika di SMK sedikit berbeda dengan fisika SMA.

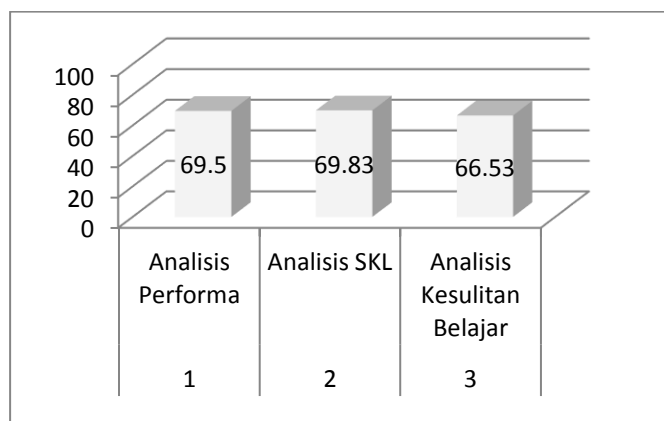
Salah satu hal yang dapat dilakukan agar fisika menjadi menarik bagi peserta didik dalam pembelajaran adalah dengan menyediakan bahan ajar berupa modul, yang dapat menjadikan gambaran bagi peserta didik bahwa fisika adalah mata pelajaran yang masih mengkaji seputar kegiatan yang dilakukan peserta didik sehari-hari. Pemberian modul ini diharapkan agar dalam setiap pembelajaran berlangsung dapat terlihat kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik. Disamping itu juga dengan memasukkan nilai-nilai karakter dalam modul menghasilkan sikap atau perilaku peserta didik dapat terarah.

Namun, Kenyataan di lapangan berdasarkan observasi dan investigasi awal yang dilakukan di sekolah, menunjukkan dalam proses pembelajaran bahan ajar yang digunakan hanya dimiliki oleh pendidik berupa Lembar kerja Siswa yang dikeluarkan oleh penerbit. Pada proses pembelajaran, pendidik belum menggunakan bahan ajar inovatif yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk dapat memecahkan masalah.

Melihat kemampuan peserta didik yang lebih memahami konsep menggunakan gambar/verbal dalam hal ini bahan ajar yang digunakan masih berisi materi dengan penjabaran rumus yang membuat peserta didik semakin tidak

paham dengan pembelajaran fisika. Bahan ajar yang digunakan belum mampu membentuk kemandirian peserta didik, melatih dan meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah serta memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran dan mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik sehingga menjadi suatu karakter pada diri peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis awal-akhir yang merupakan salah satu tahap *define* yang harus dilakukan untuk dapat mendefinisikan tujuan pembelajaran (Thiagarajan :1974). Dalam hal ini penulis memberikan angket analisis awal-akhir yang diberikan kepada peserta didik ketika observasi awal penulis di sekolah, adapun hasil analisis awal-akhir dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik analisis awal-akhir

Berdasarkan Gambar 1. Didapatkan temuan bahwa perlunya diciptakan suasana pembelajaran yang bervariasi seperti menggunakan model pembelajaran bervariasi yang dapat membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik. Selanjutnya, dalam hal kompetensi lulusan, peserta didik masih rendah dibandingkan standar kelulusan yang telah ditetapkan, serta masih banyak persoalan-persoalan pembelajaran yang harus diperhatikan dan diperbaiki. Selain itu, hasil analisis peserta didik yang ditemukan di lapangan pada kegiatan

pembelajaran pada tahap observasi awal, dengan pemberian angket kepada peserta didik, didapatkan hasil bahwa minat peserta didik mempelajari fisika mencapai rata-rata 58,3 %, pemahaman peserta didik 61,67 %, model dan pendekatan pembelajaran bervariasi yang digunakan pendidik 57,5 %, penggunaan sumber belajar (bahan ajar) yang bervariasi 16,6 %, serta kemampuan pemecahan masalah peserta didik saat mengerjakan soal hanya mencapai 6,67 %.

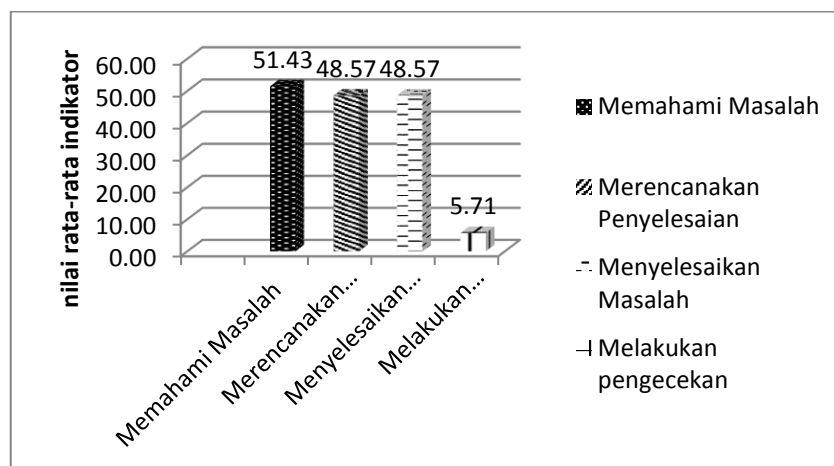
Berdasarkan hasil studi lapangan yang dilakukan, diketahui bahwa hasil belajar peserta didik banyak yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah, yaitu 70. Secara eksplisit, capaian hasil belajar tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Ulangan Semester fisika Peserta didik Kelas X SMKN 1 Hiliran Gumanti Tahun Ajaran 2015-2016

No	Kelas	Rata-rata	Tuntas		Tidak Tuntas		KKM
			Jumlah	%	Jumlah	%	
1	X TKJ	68,50	11	45,8	13	54,2	70
2	X TTK	44,80	1	11,1	8	88,9	70
3	X DPIB	56,50	2	11,8	15	88,2	70

(Sumber: Buku daftar nilai fisika kelas X SMKN 1 Hiliran Gumanti)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat capaian hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah. Tidak satu pun dari tiga kelas yang mencapai ketuntasan klasikal 50 %. Dari ketiga kelas, ketuntasan tertinggi hanya 45,8 %. Berdasarkan hasil analisis tugas didapatkan analisis kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan memberikan sebuah soal disalah satu kelas dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai pretest X TKJ A

Berdasarkan gambar di atas belum terlihat kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang melebihi batas KKM yang telah ditentukan. Rata-rata indikator yang paling rendah adalah melakukan pengecekan, hal ini disebabkan karena pada indikator memahami masalah peserta didik yang sangat rendah. Kemampuan pemecahan masalah masih dibawah batas ketuntasan. Peserta didik masih belum bisa menganalisis persoalan dan berpikir kritis dalam pembelajaran.

Selanjutnya, analisis materi dilakukan terhadap materi fisika SMK yang diintegrasikan dengan nilai-nilai karakter. Materi yang dianalisis didominasi oleh materi prosedural sehingga cocok diajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah. Dari hasil analisis materi didapatkan materi kinematika gerak yang akan digunakan dalam pembelajaran. Kegiatan pembelajaran berbasis masalah yang disarankan yaitu model *problem based instruction*.

Model pembelajaran *problem based instruction* merupakan model pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan berpikir dan karakter peserta didik. Pembelajaran ini membantu peserta didik untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. *Problem based instruction* memiliki

karakter yang mampu mengembangkan berpikir dan karakter peserta didik, yang dapat dibangun melalui teknik pembelajaran yang menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang membuat peserta didik mampu memecahkan masalah konsep fisika.

Dengan adanya proses pembelajaran yang mengembangkan karakter dalam pemecahan masalah konsep fisika secara terus menerus akan menumbuhkan suatu kebiasaan membudaya pada diri peserta didik dan terbentuklah suatu karakter pada diri mereka. Pemilihan model pembelajaran ini didasarkan karena model *problem based instruction* mampu mengembangkan karakter dalam memecahkan suatu masalah serta untuk berkinerja dalam situasi kehidupan nyata tentang konsep fisika.

Berdasarkan uraian sebelumnya terlihat betapa pentingnya *problem based instruction* digunakan dalam pembelajaran di kelas, karena dapat mengembangkan berbagai skill seperti kemampuan berpikir atau pemecahan masalah, keterampilan berkomunikasi, keterampilan melakukan kerjasama dan penyelidikan dan perilaku berkarakter, karena pengalaman belajar yang diberikan dapat memenuhi tujuan pendidikan dan bermanfaat bagi pemecahan masalah dan kehidupan nyata. Agar pembelajaran lebih menarik, model pembelajaran ini juga dilengkapi dengan modul tertulis yang diberikan kepada peserta didik satu persatu. Tujuan pemberian modul ini adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman, kemampuan pemecahan masalah peserta didik terhadap informasi yang mereka peroleh.

Salah satu materi pembelajaran yang dipandang perlu untuk diberikan adalah materi kinematika gerak. Dikarenakan Substansi dan karakteristik materi

pembelajaran kinematika gerak menggambarkan parameter-parameter dari fenomena sehari-hari, serta merupakan pengenalan awal peserta didik terhadap parameter fisika yang berguna untuk kelancaran materi selanjutnya. Oleh karena itu, diharapkan melalui pemberian modul, peserta didik lebih mudah memahami parameter-parameter tersebut, sehingga mudah merealisasikannya dalam kasus kontekstual sehari-hari.

Untuk mengembangkan modul sesuai tuntutan, peneliti mencoba meneliti validitas, praktikalitas dan efektifitas dari modul tersebut. Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, penulis tertarik untuk meneliti pengembangan modul fisika SMK/MAK terhadap kemampuan pemecahan masalah pembelajaran di SMK Negeri 1 Hiliran Gumanti Kabupaten Solok dengan judul “Pengembangan Modul Fisika Terintegrasi Nilai-Nilai Karakter Berbasis *Problem Based Instruction (PBI)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah”

B. Rumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana mendiskripsikan hasil analisis kebutuhan pengembangan modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada tahap *define*?
2. Bagaimana tingkat validitas, praktikalitas dan efektivitas modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based*

instruction untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Mendiskripsikan hasil analisis kebutuhan pengembangan modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada tahap *define*.
2. Menghasilkan modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan tingkat valid, praktis dan efektif.

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Adapun spesifikasi produk yang dihasilkan adalah Modul pembelajaran fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction (PBI)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Di dalam modul terdapat petunjuk pendidik dan petunjuk peserta didik yang dapat memudahkan dalam memahami modul. Modul yang dikembangkan memiliki spesifikasi:

1. Disesuaikan dengan KI, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran
2. Desain sampul modul dibuat dengan warna dan gambar yang menarik agar disukai peserta didik
3. Modul yang dikembangkan logis dan sistematis, yang terdiri dari:

a) Petunjuk umum, yang memuat hal-hal sebagai berikut:

- (1) Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar
- (2) Indikator pencapaian
- (3) Pokok-pokok materi pembelajaran
- (4) Referensi atau buku-buku yang digunakan
- (5) Strategi dan skenario pembelajaran
- (6) Lembar kegiatan pembelajaran

b) Materi pembelajaran

c) Lembar kerja, memuat soal-soal yang sesuai dengan materi pembelajaran yang telah diberikan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

4. Modul memuat fitur “ingat” yang berfungsi untuk mempermudah peserta didik dalam mengingat poin-poin penting yang berhubungan dengan materi pembelajaran dan fitur nilai-nilai pendidikan karakter yang akan dikembangkan pada diri peserta didik.
5. Modul dibuat menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif agar mudah dipahami peserta didik.
6. Modul dilengkapi dengan gambar-gambar yang berhubungan dengan materi pembelajaran agar menarik minat peserta didik dalam pembelajaran
7. Kegiatan belajar disesuaikan dengan langkah-langkah model *problem based instruction*.

Dalam kegiatan pembelajaran diberikan materi yang disertai dengan lembar kegiatan peserta didik. Lembar kegiatan ini berisi percobaan sederhana yang

disesuaikan dengan tahap-tahap *problem based instruction*. Tahap-tahap *problem based instruction* yaitu Orientasi peserta didik pada masalah, Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Disetiap tahap-tahap *problem based instruction* mencakup nilai-nilai karakter yang akan muncul ketika pembelajaran dalam lembar kegiatan peserta didik. Nilai-nilai karakter yang diharapkan muncul adalah disiplin, rasa ingin tahu, jujur, toleransi, mandiri dan kreatif.

E. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika peserta didik penting untuk dilaksanakan karena memiliki beberapa manfaat yang dapat dicapai antara lain:

1. Bagi peneliti, bermanfaat untuk mengembangkan dan meningkatkan potensi diri dalam menulis karya ilmiah
2. Bagi peserta didik, modul ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika.
3. Bagi pendidik, modul ini dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika.
4. Bagi kepala sekolah, dapat memberikan informasi mengenai kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran, sehingga bisa

memfasilitasi penggunaan modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang lebih baik lagi.

5. Bagi pengawas sekolah dapat memberikan informasi mengenai modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika sebagai pedoman penilaian dalam rangka penyelenggaraan kurikulum 2013.
6. Bagi peneliti lain dapat digunakan sebagai acuan dan bahan untuk menambah wawasan dalam mengembangkan modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik serta mendorong dilakukannya penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan mutu pendidikan.
7. Bagi pemerintah dapat memberikan informasi mengenai modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran, yang kemudian dijadikan sebagai pedoman dan bahan pertimbangan untuk bekerjasama dengan pihak-pihak sekolah dan masyarakat demi kesejahteraan masyarakat kedepannya melalui upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika dalam penyelenggaraan kurikulum 2013.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.

Asumsi dalam pengembangan ini adalah pengembangan modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika dan dapat memenuhi ketersediaan modul sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Selanjutnya agar hasil penelitian ini lebih fokus dan terarah, penelitian ini dibatasi pada pengembangan modul fisika terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran fisika untuk materi Kinematika Gerak yang terdapat pada KD 3.2 memahami konsep gerak sebuah benda melalui besara-besaran fisika yang terkait.

G. Defenisi Istilah

Terdapat beberapa istilah dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini. Defenisi istilah dari variabel-variabel tersebut antara lain:

1. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kesahihan dari produk modul yang dikembangkan.
2. Kepraktisan merupakan keterlaksanaan dan keterpakaian modul dalam pembelajaran fisika. Kepraktisan berdasarkan pada kondisi dimana pendidik dan peserta didik dapat dengan mudah modul yang dikembangkan. Selain itu kepraktisan juga dilihat dari keterlaksanaan modul yangh dikembangkan oleh pendidik.

3. Efektifitas merupakan tingkat ketercapaian atau tingkat keberhasilan penggunaan modul dalam pembelajaran fisika. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran fisika setelah menggunakan modul yang dikembangkan.
4. *Problem based instruction* merupakan salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik dengan tahap-tahap meliputi orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tesis ini disesuaikan dengan buku panduan penulisan tesis Program Magister (S2) Universitas Negeri Padang edisi revisi. Tesis ini terdiri dari lima bab dimana masing-masing bab tersusun atas:

1. Bab I merupakan kegiatan pendahuluan yang memaparkan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, spesifikasi produk yang diharapkan, pentingnya pengembangan, asumsi dan keterbatasan pengembangan, definisi istilah, dan sistematika penulisan.
2. Bab II merupakan kajian pustaka mengenai landasan teori, penelitian yang relevan, dan kerangka berpikir. Landasan teori terdiri dari pembelajaran fisika menurut kurikulum 2013, model *Problem Based Instruction (PBI)*, nilai-nilai karakter, kemampuan pemecahan masalah, dan modul berbasis *Problem Based Instruction (PBI)*.

3. Bab III merupakan metodologi penelitian yang terdiri dari jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba produk, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.
4. Bab IV merupakan hasil pengembangan yang terdiri dari paparan proses pengembangan dan bukti-buktinya, pembahasan, revisi produk, dan keterbatasan penelitian.
5. Bab V merupakan simpulan, implikasi, dan saran

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan dan penyebaran yang telah dilakukan terhadap modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi kinematika gerak, didapat kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik berpotensi dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik
2. Modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif

B. Implikasi

Penelitian ini telah menghasilkan modul fiska SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* nuntuk meningkatkan kemampuan pemecahan masala. Pada dasar penelitian ini juga dapat memberikan gambaran dan masukan khususnya kepada penyelenggara pendidikan, dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu dapat membuat pembelajaran kinematika gerak menjadi lebih mudah, dan efektif serta dapat dijadikan indikator untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dijadikan alternatif modul dalam pembelajaran. Modul ini dapat mengembangkan pola pikir ilmiah yang kreatif, untuk pembelajaran Fisika di SMK.

Pengembangan Modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ini dapat dilakukan oleh pendidik-pendidik di satu lembaga pendidikan. Namun yang perlu diperhatikan adalah kelayakan dan efektifitas dari perangkat tersebut tidak boleh diabaikan, karena hal-hal tersebut sangat menentukan tingkat kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Pengembangan modul ini mengacu pada prinsip pembelajaran yang menekankan pada kemampuan pemecahan masalah untuk belajar dengan kemampuan dan kecepatannya sendiri. Pada pembelajaran menggunakan modul ini, dituntut kemandirian peserta didik dan harus melakukan serangkaian aktivitas pembelajaran. Pengembangan modul juga dapat dilakukan pada materi-materi fisika lainnya karena pada prinsipnya semua materi dapat dibuatkan bahan ajaranya berupa modul.

Pembelajaran dengan menggunakan modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada penggunaan waktu yang dibutuhkan tergantung pada kemampuan peserta didik. Jika peserta didik berkemampuan tinggi kendala waktu tidak menjadi masalah, tetapi jika

peserta didik di dalam kelas banyak memiliki kemampuan rendah, tentu penggunaan modul ini kurang efektif.

C. Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah ini dapat dijadikan alat bantu dan digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran di sekolah. Modul ini mampu menyeimbangkan semua kompetensi yang harus dikuasai peserta didik. Modul ini disusun sistematis sehingga mudah dipahami oleh pendidik dan peserta didik.
2. Modul fisika SMK/MAK terintegrasi nilai-nilai karakter berbasis *problem based instruction* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dapat dikembangkan oleh pendidik pada materi lain karena dapat membantu terciptanya pembelajaran yang interaktif, menyenangkan dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dan mandiri dalam kegiatan pembelajaran.
3. Pendidik sebaiknya lebih memahami kemampuan pemecahan masalah peserta didik serta menggunakan nilai-nilai karakter dalam pembelajaran, mengkaji dan menguasai nilai-nilai karakter yang menunjang materi pembelajaran.

Peneliti hanya mengambil satu sekolah sebagai uji coba modul. Untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal sebaiknya uji coba modul dilakukan

dibeberapa kelas dan sekolah sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih baik dari modul yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Syaifuddin. 2015. *Reabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Daryanto. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Mata pelajaran IPA SMP & MTS Fisika SMA & MA*. Jakarta: Direktorat jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. 2006. *Pedoman Memilih dan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Depdiknas. 2008. *Pedoman Pengembangan Perangkat Pembelajaran KTSP*. Jakarta: BSNP
- Depdiknas. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah*. Jakarta : Gramedia.
- Diani, Rahma. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Pendidikan Karakter Dengan Model PBI dan Indikator Dampaknya Terhadap Kompetensi Siswa*. Tesis Tidak diterbitkan. Padang: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang
- Gunawan, Heri. 2012. *Pendidikan Karakter: Konsep dan Implementasi*. Bandung: Alfabeta
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. AREA-D American Education Research Association's Division.D, Measurement and Research Methodology.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bandung. Ghalia Indonesia.
- KBBI (edisi keempat). 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Gramedia: Jakarta.
- Kemendikbud. 2014. *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian Pendidikan Nasional. 2007. *Permendiknas RI No 41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses*. Jakarta: DPR RI
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 tahun ajaran 2014/2015*. Jakarta. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kesuma, Dharma, dkk. 2012. *Pendidikan Karakter: Kajian Teori dan Praktek Sekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Kurniawan, Syamsul. 2013. *Pendidikan Karakter; konsepsi dan implementasi secara terpadu di lingkungan keluarga, sekolah, perguruan tinggi dan masyarakat*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Majid, Abdul. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Rosda Karya