

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA SMP
PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK
BERORIENTASI PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES
TERINTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER**

TESIS



Oleh

HERTI VIONI
NIM 1204190

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

ABSTRACT

Herti Vioni. 2014. " The Development of IPA Learning Tools for Junior High School in Light and Optical Instrument Materials through by using Process Skill Approach Orientation integrating Character Building". Thesis. Graduate Program, State University of Padang.

The materials development was conducted due to fact which indicated the limited learning materials in IPA subject in accordance with the students' needs and scientific thoughts. Besides, the existing learning materials had not been able to foster students' positive character values. This study was aimed at developing learning tools through Process Skills Approach which was integrated with Characters Building that is valid, practical, effective. Thus, it was assumed that those learning tools could improved students' learning outcomes and positive character.

This was a developmental research (research and development). The development model used was 4-D model which consisted of defining level (define), planning (design), developing (development) and disseminating (disseminate). In defining level, the curriculum, students and materials were analyzed in planning level, the learning tools were designed. In developing level, the validity, practicality, and effectivity was tested.

The curriculum analysis result is defining level taken from KI 1, KI 2, KI 3, and KI 4. The student's analysis was done through VIII grade students' characteristics. The materials analysis was done to world the fact, concept, principle and procedure of Light and Optical instrument materials which was integrated with character building. The results on designing level was syllaby, lesson plan, *handouts*, student's work sheet, assessments of cognitive, affective, character, psychomotor, project, and performance through Process Skills approach integrated with character building. The result of development level in validity testing was assessed with percentage the syllaby as 84.54, the lesson plan was 92.08, the handout was 91.00, students worksheet was 89.60, and the assessment was 91.70. The practicality testing result of lesson plan implementation percentage was 93.86, the teachers' response was 87.36% and students' response was 86.99%. Then, the effectivity testing results showed that the cognitive aspect was 85.26 (converted into prediket A-), affective aspect was 88.10 (converted into a very good classification), the psychomotor aspect was 86.75 (converted into a very good classification), the project assessment was 2.76 (converted into a good classification), the performance assesment was 2.93 (converted into a good classification), students' character was begun to be developed and be entrenced, with students' responses was 88.13. This research produced IPA learning tools for junior high school on light and optical instrument by using Process Skills approach orientation integrated with character building that was very valid, practical and effective.

ABSTRAK

Herti Vioni. 2014. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMPPada Materi Cahaya dan Alat Optik Berorientasi Pendekatan Keterampilan Proses terintegrasi Pendidikan Karakter ”.Tesis. Program Pascasarjana, Universitas Negeri Padang.

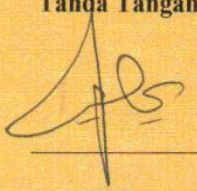
Pengembangan perangkat pembelajaran ini dilatarbelakangi oleh belum tersedia perangkat pembelajaran IPA yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan berpikir ilmiah siswa. Selain itu, perangkat pembelajaran yang ada belum mampu menumbuhkan nilai-nilai karakter positif pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Perangkat Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter dengan kriteria valid, praktis, efektif sehingga perangkat pembelajaran bisa meningkatkan hasil belajar dan mengembangkan karakter positif siswa.

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 (*dissemination*). Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis kurikulum, siswa, dan materi. Pada tahap perancangan dilakukan perancangan terhadap perangkat pembelajaran. Pada tahap pengembangan dilakukan uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas.

Hasil penelitian pada tahap *define* dilakukan analisis kurikulum terhadap KI 1, KI 2, KI 3, dan KI 4. Analisis siswa terhadap beberapa karakteristik siswa di kelas VIII, analisis materi terhadap fakta, konsep, prinsip dan prosedur dari materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter. Hasil penelitian pada tahap *design* diperoleh silabus, RPP, *handout*, LKS, penilaian kognitif, afektif, karakter, psikomotor, proyek, dan kinerjadirancang mengikuti langkah-langkah pembelajaran berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter. Hasil penelitian pada tahap *development* pada uji validitas diperoleh data bahwa persentase rata-rata silabus adalah 84.54, RPP adalah 92.08, *handout* adalah 91.00, LKS adalah 89.6, dan penilaian adalah 91.7. Hasil uji praktikalitas dari keterlaksanaan RPP persentasenya adalah 93.86, angket respon guru 87.36 dan siswa adalah 86.99. Selanjutnya hasil uji efektivitas didukung oleh rata-rata penilaian kognitif yaitu 85.26 (dikonversi menjadi prediket A-), penilaian afektif yaitu 88.1 (dikonversi menjadi klasifikasi sangat baik), penilaian psikomotor yaitu 86.75 (dikonversi menjadi klasifikasi sangat baik), penilaian proyek yaitu 2.76 dikonversi menjadi klasifikasi baik, penilaian kinerja yaitu 2.93 (dikonversi menjadi klasifikasi sangat baik), penilaian karakter dengan kriteria mulai berkembang dan mulai membudaya, serta angket respon siswa 88.13%. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran IPA SMP pada materi cahaya dan alat optik berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter dengan kriteria sangat valid, praktis dan efektif.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : *Herti Vioni*
 NIM. : 1204190

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Yulkifli, M.Si.</u> Pembimbing I	 	11 - 08 - 2014
<u>Prof. Dr. Festiyed, M.S.</u> Pembimbing II	 	11 - 08 - 2014

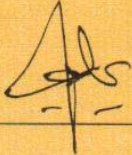
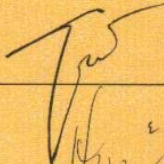
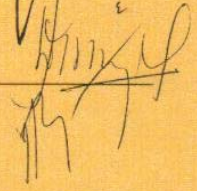
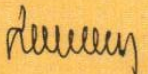
Direktur Program Pascasarjana
 Universitas Negeri Padang

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

Ketua Program Studi/Konsentrasi

Dr. Ratnawulan, M.Si.
 NIP. 19690120 199303 2 002

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER KEPENDIDIKAN**

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Dr. Yulkifli, M.Si.</u> (Ketua)	
2	<u>Prof. Dr. Festiyed, M.S.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Dr. Djusmaini Djamal, M.Si.</u> (Anggota)	
4	<u>Dr. Ratnawulan, M.Si.</u> (Anggota)	
5	<u>Prof. Dr. Gusril, M.Pd.</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : *Herti Vioni*
NIM. : 1204190
Tanggal Ujian : 11 - 8 - 2014

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Pada Materi Cahaya dan Alat Optik Berorientasi Pendekatan Keterampilan Proses Terintegrasi Pendidikan Karakter 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, 4 Agustus 2014

Saya yang Menyatakan,



Herti Vioni

NIM. 1204190

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis yang berjudul **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Pada Materi Cahaya dan Alat Optik Berorientasi Pendekatan Keterampilan Proses Terintegrasi Pendidikan Karakter"**. 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, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si. 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 Prof. Dr. Festiyed, M.S. 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. Ibu Dr. Hj. Djusmaini Djamah, M.Si, Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si, dan Bapak Prof. Dr. Gusril, M.Pd sebagai kontributor/penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan kontribusi kepada penulis dengan penuh bijaksana selama penulisan tesis ini;
4. Ibu Dr. Hj. Djusmaini Djamah, M.Si, Bapak Dr. H. Usmeldi, M.Pd., Bapak Dr. Darmansyah, M.Pd sebagai validator yang telah menyediakan waktu,

tenaga dan pikiran untuk memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam membuat perangkat pembelajaran dan dalam melaksanakan penelitian;

5. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Progam Studi Magister Pendidikan Fisika Program Pascasarjana UNP;
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang ;
7. Bapak Deswar, S.Pd, selaku Kepala SMP Negeri 1 Bukittinggi, Ibu Irdasmayetti, S.Pd selaku Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Ibu Armiza, S.Pd dan Ibu Zul Aini, S.Pd sebagai praktisi dan observer dalam penelitian ini, Bapak dan Ibu Guru SMP beserta karyawan/karyawati TU SMP Negeri 1 Bukittinggi yang telah memberikan dukungan dan bantuan saat penulis melaksanakan penelitian dengan penuh ketulusan;
8. Orangtua, suami, adik, dan keluarga tercinta yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan perkuliahan serta tesis ini.
9. Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Fisika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang Angkatan 2012 yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk selalu berjuang dan melangkah agar tetap selalu semangat.

Akhirnya, penulis mohon maaf atas semua kesalahan yang telah penulis lakukan. Semoga tesis ini diridhai Allah SWT dan bermanfaat bagi siapapun yang membaca.

Padang, 4 Agustus 2014

Penulis,
Herti Vioni

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	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	13
C. Tujuan Pengembangan	14
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	14
E. Pentingnya Pengembangan	18
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	19
G. Definisi Istilah	19
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	23
A. Landasan Teori	23
1. Kurikulum 2013.....	23
2. Hakikat Pembelajaran IPA SMP Menurut Kurikulum 2013.....	26
3. Pendekatan Keterampilan Proses.....	28
4. Pendidikan Karakter.....	38
5. Pengembangan Perangkat Pembelajaran	54

6. Analisis Peserta Didik menggunakan AUM PTSDL.....	74
7. Analisis Materi.....	78
8. Kualitas Pengembangan Perangkat.....	79
9. Cahaya dan Alat Optik.....	83
B. Penelitian Yang Relevan.....	86
C. Kerangka Berpikir.....	88
BAB III. METODE PENELITIAN.....	90
A. Model Pengembangan	90
B. Prosedur Pengembangan	91
1. Tahap Pendefinisian (<i>define</i>)	93
2. Tahap Perancangan (<i>design</i>)	96
3. Tahap Pengembangan (<i>develop</i>).....	98
4. Tahap Penyebaran (<i>disseminate</i>).....	102
C. Jenis Data.....	102
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	103
E. Teknik Pengumpulan Data.....	105
F. Teknik Analisis Data.....	106
BAB IV. HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN.....	115
A. Hasil Pengembangan	115
B. Pembahasan	168
C. Keterbatasan Penelitian	187
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	188
A. Kesimpulan	188
B. Implikasi	189
C. Saran	190
DAFTAR RUJUKAN	192

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Ulangan Harian 1 dan 2 serta Ujian Mid Semester 2, kelas VIII SMPN 1 Bukittinggi tahun ajaran 2013/2014 untuk Mata Pelajaran IPA.....	9
2. Macam-Macam Keterampilan Proses dan Indikatornya.....	36
3. Tahap-tahap Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Keterampilan Proses	37
4. Keterkaitan nilai/karakter dan indikator untuk SMP.....	43
5. Karakter yang akan Diteliti.....	47
6. Matriks Keterkaitan Materi Pembelajaran Cahaya dan Alat Optik dengan Pendidikan Karakter.....	50
7. Klasifikasi Materi Pembelajaran.....	59
8. KI/KD IPA pada materi cahaya dan alat optik untuk tingkat SMP yang akan dikembangkan	93
9. Daftar Nama Validator dari Pakar dan Praktisi.....	99
10. Daftar Nama Pengamat Keterlaksanaan dan Keterpakaian Perangkat dalam Proses Pembelajaran.....	101
11. Instrumen Pengumpulan Data.....	103
12. Penskoran Menggunakan Skala Likert.....	106
13. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran	106
14. Penskoran Menggunakan Skala Likert	107

15. Kategori Praktikalitas Perangkat Pembelajaran.....	108
16. Kriteria Penilaian Ranah Kognitif (Tertulis).....	109
17. Konversi Nilai Sesuai dengan Penilaian pada Kurikulum 2013.....	110
18. Kategori Penilaian Karakter.....	111
19. Kategori Penilaian Afektif dan Psikomotor.....	111
20. Konversi Nilai Sesuai dengan Penilaian pada Kurikulum 2013.....	112
21. Penskoran pada Penilaian Proyek.....	114
22. Deskripsi pada penilaian Proyek.....	114
23. Analisis Siswa Berdasarkan AUM PTSDL.....	121
24. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Pengertian Cahaya dan Sifat-sifat Cahaya.....	127
25. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Cermin Lengkung dan Lensa.....	128
26. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Mata manusia dan Mata Faset pada Serangga.....	129
27. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Alat Optik.....	131
28. Revisi Perangkat Pembelajaran Fisika SMP Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Terintegrasi Pendidikan Karakter.....	141
29. Hasil Validasi Silabus.....	143
30. Hasil Validasi RPP.....	144
31. Hasil Validasi <i>Handout</i>	145
32. Hasil Validasi LKS.....	145
33. Hasil Validasi Lembar Penilaian.....	146

34. Waktu Uji Coba Perangkat.....	147
35. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPP.....	148
36. Hasil Analisis Angket Respon Guru.....	149
37. Hasil Analisis Angket Respon Siswa Terhadap <i>Handout</i> (Praktikalitas).....	150
38. Hasil Analisis Angket respon Siswa Terhadap LKS (Praktikalitas).....	151
39. Hasil Penilaian Ranah Kognitif (Tertulis)	152
40. Hasil Penilaian Ranah Afektif (Sikap).....	154
41. Hasil Penilaian Karakter Siswa Pertemuan Pertama.....	155
42. Hasil Penilaian Karakter Siswa Pertemuan Kedua.....	156
43. Hasil Penilaian Karakter Siswa Pertemuan Ketiga.....	158
44. Hasil Penilaian Karakter siswa Pertemuan Keempat.....	160
45. Hasil Analisis Data Psikomotor Siswa.....	163
46. Hasil Analisis Angket Respon Siswa Terhadap <i>Handout</i> (Efektivitas)...	164
47. Hasil Analisis Angket Respon Siswa Terhadap LKS (Efektivitas).....	165
48. Hasil Analisis Data Penilaian Proyek.....	167
49. Hasil Analisis Data Penilaian Kinerja.....	168

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir kerangka berpikir	89
2. Langkah-Langkah 4-D models pengembangan perangkat pembelajaran (dimodifikasi dari Thiagajaran dalam Trianto, 2010)....	92
3. Hukum Pemantulan Cahaya	127
4. Bayangan yang ditangkap retina bersifat nyata, terbalik, dan diperkecil.....	130
5. Bagian-bagian pada mata faset	130
6. Grafik Karakter Pertemuan Pertama.....	155
7. Grafik Karakter Pertemuan Kedua.....	157
8. Grafik Karakter Pertemuan Ketiga.....	159
9. Grafik Karakter Pertemuan Keempat.....	161

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Analisis Kurikulum.....	196
2. Analisis AUM PTSDL.....	203
3. Instrumen Analisis Materi.....	208
4. Lembar Validasi.....	214
5. Hasil Analisis Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran.....	231
6. Contoh Validasi.....	243
7. Lembar Praktikalitas Perangkat Pembelajaran.....	244
8. Hasil Analisis Praktikalitas Lembar Pengamatan Keterlaksanaan RPP.....	259
9. Hasil Analisis Praktikalitas Perangkat Pembelajaran (Angket Respon Guru).....	261
10. Hasil Analisis Praktikalitas <i>Handout</i> dan LKS (Angket Respon Siswa).....	264
11. Hasil Analisis Efektivitas Penilaian Kognitif.....	266
12. Hasil Analisis Efektivitas Penilaian Afektif.....	267
13. Hasil Analisis Efektivitas Penilaian Karakter.....	276
14. Hasil Analisis Efektivitas Penilaian Psikomotor.....	286
15. Lembar Efektivitas <i>Handout</i> dan LKS (Angket Respon Siswa).....	294
16. Hasil Analisis Efektivitas <i>Handout</i> dan LKS (Angket Respon Siswa).....	296
17. Hasil Analisis Penilaian Proyek.....	298
18. Hasil Analisis Penilaian Kinerja.....	300
19. Daftar Nama dan Absen Siswa.....	318
20. Surat-Surat Penelitian.....	279
21. Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan.....	323

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (UU Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1). Dalam proses pendidikan diperlukan pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Untuk membantu peserta didik dalam pembelajaran di sekolah diperlukan kurikulum, yang mana kurikulum merupakan semua kegiatan yang direncanakan tentang apa yang akan di ajarkan dan dengan cara bagaimana hal itu dapat diajarkan dengan berhasil. Pada tahun 2013 ini mulai dirintis Kurikulum 2013 yang merupakan kurikulum berbasis kompetensi yang pernah digagas dalam Rintisan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) 2004, tapi belum terselesaikan karena desakan untuk segera mengimplementasikan Kurikulum Tingkat Satuan

Pendidikan (KTSP) 2006. Rumusannya berdasarkan pada sudut pandang yang berbeda dengan kurikulum berbasis materi, sehingga sangat dimungkinkan terjadi perbedaan persepsi tentang bagaimana kurikulum seharusnya dirancang. Pelaksanaan penyusunan kurikulum 2013 adalah bagian dari melanjutkan pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang telah dirintis pada tahun 2004 dengan mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu, sebagaimana amanat UU 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada penjelasan pasal 35, di mana kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan standar nasional yang telah disepakati. Melalui pendidikan diharapkan peserta didik mampu mengembangkan diri maupun memberdayakan potensi alam serta lingkungan untuk kepentingan hidupnya.

Terkait dengan hal tersebut, pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk memperbaiki mutu pendidikan nasional. Salah satu upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah adalah penyempurnaan kurikulum. Penyempurnaan kurikulum mutlak harus dilakukan untuk merespon tuntutan globalisasi. Pengembangan kurikulum perlu dilakukan dengan pendekatan berbasis kompetensi sebagaimana yang digagas pada Kurikulum 2013, agar lulusan pendidikan memiliki keunggulan dibidangnya sesuai dengan standar mutu pendidikan nasional dan internasional. Untuk menghasilkan lulusan pendidikan yang memiliki keunggulan tersebut, Permendiknas No. 41 tahun 2007 telah menuntut proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta

didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Dalam pengembangan Kurikulum 2013 diintegrasikan Pendidikan berkarakter. Pendidikan karakter ini sesuai juga dengan dasar filosofis pendidikan Indonesia Kemdiknas (2010c) yang berbunyi: “Pendidikan merupakan upaya memberdayakan peserta didik untuk berkembang menjadi manusia Indonesia seutuhnya, yaitu yang menjunjung tinggi dan memegang dengan teguh norma dan nilai sebagai berikut:

1. Norma agama dan kemanusiaan untuk menjalani kehidupan sehari-hari, baik sebagai makhluk Tuhan Yang Maha Esa, makhluk individu, maupun makhluk sosial;
2. Norma persatuan bangsa untuk membentuk karakter bangsa dalam rangka memelihara keutuhan bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia;
3. Norma kerakyatan dan demokrasi untuk membentuk manusia yang memahami dan menerapkan prinsip-prinsip kerakyatan dan demokrasi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara; dan
4. Nilai-nilai keadilan sosial untuk menjamin terselenggaranya pendidikan yang merata dan bermutu bagi seluruh bangsa serta menjamin penghapusan segala bentuk diskriminasi dan bias gender serta terlaksananya pendidikan untuk semua dalam rangka mewujudkan masyarakat berkeadilan sosial”

(Kemdiknas: 2010 c).

Penerapan pendidikan karakter yang terintegrasi dalam mata pelajaran yang ada disekolah menjadi *center* untuk dilakukan, hal ini menjadi salah satu strategi pemerintah dalam menerapkan pendidikan karakter di tingkat satuan pendidikan. Pengintegrasian pendidikan karakter pada mata pelajaran selain agama dan pendidikan kewarganegaraan wajib mengembangkan kegiatan yang memiliki dampak pengiring (*nurturant effects*) berkembangnya nilai/karakter dalam diri peserta didik (Kemdiknas: 2010a).

Pendidikan karakter dimaknai sebagai pendidikan nilai, pendidikan budi pekerti, pendidikan moral, pendidikan watak, yang tujuannya mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memberikan keputusan baik-buruk, memelihara apa yang baik itu, dan mewujudkan kebaikan itu dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati. Karena itu muatan pendidikan karakter secara psikologis mencakup dimensi *moral reasoning*, *moral feeling*, dan *moral behavior*, tanpa ketiga aspek ini, maka pendidikan karakter tidak akan utuh (Lickona, 2012).

Dengan pendidikan berkarakter yang diterapkan secara sistematis dan berkelanjutan seorang anak akan menjadi cerdas emosinya. Kecerdasan emosi ini adalah bekal penting dalam mempersiapkan anak menyongsong masa depan, karena seseorang akan lebih mudah dan berhasil menghadapi segala macam tantangan kehidupan, termasuk tantangan untuk berhasil secara akademik. Beberapa penemuan penting mengenai hal ini diterbitkan oleh sebuah buletin, *character educator*, yang diterbitkan oleh *character education partnership*.

Dalam buletin tersebut diuraikan bahwa hasil penelitian Marvin Berkkowitz (dalam Suyanto, 2010) menunjukkan peningkatan motivasi peserta didik sekolah dalam meraih prestasi akademik pada sekolah-sekolah yang menerapkan pendidikan karakter. Kelas-kelas yang secara komprehensif terlibat dalam pendidikan karakter menunjukkan adanya penurunan drastis pada perilaku negatif peserta didik yang dapat menghambat keberhasilan akademik.

Salah satu bidang studi yang mempunyai peran yang sangat penting dalam pendidikan karakter dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah IPA. Pada Kurikulum 2013, mata pelajaran IPA di SMP bukan lagi sebagai satu disiplin ilmu, tetapi merupakan satu pembelajaran terpadu yang lebih dikenal dengan IPA terpadu. Dapat dilihat pada materi cahaya dan alat optik, sudah mulai diintegrasikan mata faset pada serangga, yang mana pada KTSP 2006 dan KBK 2004 kajian mata faset merupakan kajian biologi. Bila dikaitkan maka akan terjadi kajian biofisika pada pembelajaran IPA yaitu serangga mempunyai dua jenis mata. Jenis mata serangga yang pertama disebut mata tunggal (Ocelli) dan yang kedua adalah mata majemuk. Reseptor-reseptor cahaya yang paling kompleks pada serangga adalah mata majemuk yang memiliki banyak omatidia. Omatidia berfungsi untuk mengatur frekuensi cahaya yang masuk ke mata. Serangga memiliki kemampuan menyatukan cahaya yang tidak sama gelombangnya sehingga dapat memandang bentuk, walaupun serangga sedang dalam penerbangan yang cepat dan karena itu serangga sangat peka terhadap gerakan. Serangga menggunakan tanda atau isyarat penglihatan dalam menentukan tempat dan mengenal induknya. Dari contoh tersebut dapat dilihat

bahwa serangga merupakan kajian biologi sedangkan frekuensi, cahaya, dan gelombang adalah kajian fisika. Namun pada Kurikulum 2013 hal tersebut digabung menjadi IPA sehingga lebih terlihat keterpaduannya.

Pembelajaran IPA secara terpadu ini mengajarkan peserta didik berpikir dan bekerja secara ilmiah. Ini sesuai dengan fungsi dan tujuan mata pelajaran IPA, yaitu: (1) Membentuk sikap positif terhadap IPA dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa, (2) Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, obyektif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerjasama dengan orang lain, (3) Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis, (4) Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip IPA untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif, (5) Menguasai konsep dan prinsip IPA serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, (6) Menguasai konsep dasar IPA yang mendukung secara langsung pencapaian kompetensi program keahliannya, (7) Menerapkan konsep dasar IPA untuk mendukung penerapan kompetensi program keahliannya dalam kehidupan sehari-hari, (8)

Menerapkan konsep dasar IPA untuk mengembangkan kemampuan program keahliannya pada tingkat yang lebih tinggi (Depdiknas; 2006).

Seiring dengan fungsi dan tujuan mata pelajaran IPA yang telah dijabarkan sebelumnya, maka pendidikan karakter dapat dibentuk melalui pembelajaran IPA di tingkat sekolah menengah. SMP adalah sebagai sekolah menengah pertama yang menuntut peserta didiknya untuk dapat mengerti dan memahami IPA sebagai mata pelajaran yang berkaitan dengan sains dan kehidupan sehari-hari, namun sangat disayangkan, untuk tingkat SMP masih banyak peserta didik yang tidak menyenangi mata pelajaran IPA dan menganggap sebagai mata pelajaran yang sulit. Hal ini disebabkan karena sebagian guru masih menyajikan pelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Guru cenderung menyajikan pembelajaran dalam satu arah. Proses komunikasi yang terjadi tidak selamanya berjalan dengan baik, bahkan komunikasi yang terjadi sering salah pengertian karena kepada peserta didik hanya dituntut untuk mencatat, mendengarkan, serta mengerjakan soal-soal latihan. Selain hal tersebut pembelajaran IPA masih menekankan pada konsep-konsep yang terdapat dalam buku serta kurang memanfaatkan lingkungan dan sumber-sumber pembelajaran yang ada di sekitar sekolah. Keterlibatan peserta didik untuk memperoleh informasi langsung dari alam dan membangun konsep sendiri dari pengalaman yang diperoleh dari lingkungan masih belum termaksimalkan. Hal ini membuat peserta didik kurang termotivasi untuk pembelajaran IPA.

Berdasarkan observasi ke SMPN 1 Bukittinggi, ketuntasan klasikal yang diperoleh dari ulangan harian 1 dan 2 serta Ujian Mid Semester 2 kurang dari 85% yang merupakan standar ketuntasan klasikal yang ditetapkan sekolah. Secara lebih rinci, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Ulangan Harian 1 dan 2 serta Ujian Mid Semester 2, kelas VIII SMPN 1 Bukittinggi tahun ajaran 2013/2014 untuk Mata Pelajaran IPA

No	Jenis Tes	Ketuntasan Klasikal
1	Ulangan Harian 1	78,7%
2	Ulangan Harian 2	74,3%
3	Ujian Mid Semester 2	80,21%

(Sumber : Ibu Zul Aini, guru IPA kelas 8 SMPN 1 Bukittinggi)

Berdasarkan data yang ada pada Tabel 1 dapat dilihat nilai peserta didik sangat kurang dari ketuntasan klasikal, hal ini disebabkan oleh metode pembelajaran yang digunakan guru belum tepat, karena pembelajaran berlangsung dengan metode ceramah dan mencatat saja, sehingga peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. Metode pembelajaran seperti ini kurang sesuai dengan mata pelajaran IPA yang diperoleh melalui penemuan dan menuntut siswa berpikir kreatif secara kritis, kreatif dan, mandiri.

Metode pembelajaran ceramah dan hanya mencatat menyebabkan guru menjadi dominan dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan peserta didik menjadi tidak berkembang dan sifat berpikir kreatif secara kritis, kreatif, dan mandiri kurang berkembang pada diri setiap siswa. Metode pembelajaran ceramah dan mencatat juga menyebabkan interaksi antara peserta didik dengan pendidik, serta interaksi sesama peserta didik menjadi berkurang. Peserta didik merasa bosan dan merasa pembelajaran kurang menarik, sehingga mereka

seringkali mengobrol hal lain dengan temannya, menggambar sesuatu, melamun dan tidur.

Perilaku peserta didik SMP 1 Bukittinggi banyak yang kurang sesuai dengan norma – norma yang berlaku seperti, meribut di dalam kelas, dalam ujian suka menyontek, suka mencoret-coret meja, dan suka berbohong. Ini menandakan karakter positif peserta didik masih lemah, hal itu juga berakibat rendahnya hasil belajar mereka. Seperti yang dilihat pada Tabel 1 yang menunjukkan nilai ulangan harian 1, ulangan harian 2 dan mid semester yang diperoleh peserta didik masih rendah. Hasil yang ada pada Tabel 1 bermakna bahwa kompetensi kognitif peserta didik masih berada dibawah KKM dan ketuntasan klasikal yang ditetapkan oleh sekolah.

Pengintegrasian karakter di sekolah tersebut telah dilakukan, tapi baru pengintegrasian sebatas pada RPP itu pun tidak cocok dengan karakter yang dituntut dalam pembelajaran IPA yang menjadikan karakter ilmiah sebagai karakter pokok. Pengintegrasian karakter pada RPP itu tidak dilaksanakan, karena menurut mereka RPP bisa *download* dari internet dan hanya dijadikan sebagai arsip sekolah. Bahan ajar yang digunakan oleh guru berasal dari buku-buku yang berbasis KBK dan KTSP, sementara peserta didik tidak mempunyai bahan ajar tersebut. Peserta didik hanya mencatat materi yang didiktekan oleh guru atau ditulis guru. Peserta didik juga tidak mempunyai LKS perorangan, LKS hanya dipunyai oleh guru. LKS yang masih berbasis kurikulum KTSP dan tidak terlalu terlihat pengintegrasian nilai karakter didalamnya.

Upaya untuk mengatasi rendahnya hasil belajar sudah dilakukan pemerintah, mulai dari membuat rancangan undang-undang, Perpres, permen dan kebijakan pemda untuk mengatur keterlaksanaan kegiatan belajar dan pembelajaran dengan baik dengan tujuan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu contoh upaya pemerintah adalah dengan pembuat permen nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses tentang perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran dan pengawasan proses pembelajaran, dengan tujuan memotivasi peserta didik agar bisa berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik, dan muara akhirnya adalah meningkatnya hasil belajar.

Pakar ilmu pendidikan baik dalam dan luar negeri, juga terus membuat berbagai metode dan model yang efisien, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar yang relevan dengan zaman. Pembelajaran IPA di SMP tidak bisa lagi menggunakan metode ceramah karena pembelajaran IPA sebagai suatu proses berarti bahwa peserta didik tidak hanya diberikan tentang prinsip atau konsep dari suatu materi, lebih kepada bagaimana proses dalam menemukan prinsip atau konsep itu. Salah satu alternatif pendekatan dalam pembelajaran IPA yaitu menggunakan pendekatan keterampilan proses karena memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat menemukan fakta, membangun konsep-konsep, melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalaman seperti ilmuwan. Pendekatan keterampilan proses pada hakikatnya adalah suatu pengelolaan kegiatan belajar

dan pembelajaran yang berfokus pada pelibatan peserta didik secara aktif dan kreatif dalam proses pemerolehan hasil belajar. Pendekatan berorientasi keterampilan proses merupakan wawasan atau anutan pengembangan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya keterampilan-keterampilan intelektual tersebut telah ada pada peserta didik. Sehingga pendekatan keterampilan proses dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan tersebut peserta didik dapat melakukan kegiatan pembelajaran secara langsung dalam menemukan fakta dan konsep.

Penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran akan dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Mereka akan aktif dalam menggunakan pikirannya untuk menemukan berbagai konsep atau prinsip dari suatu materi. Keterampilan proses merupakan asimilasi dari berbagai keterampilan intelektual yang dapat diterapkan pada proses pembelajaran. Keterampilan proses terbagi menjadi dua macam yaitu : (1) Keterampilan proses tingkat dasar (*Basic Science Proses Skill*) meliputi observasi, klasifikasi, komunikasi, pengukuran, prediksi, dan inferensi. (2) Keterampilan proses terpadu (*Intergated Science Proses Skill*) meliputi menentukan variabel, menyusun tabel data, menyusun grafik, memberikan hubungan antar variabel, menyusun hipotesis, memproses data, dan menganalisis penyelidikan. Semua keterampilan tersebut dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik.

Keterampilan-keterampilan yang didapat dalam pembelajaran berbasis keterampilan proses, yaitu : (1) Mengamati, yaitu keterampilan mengumpulkan data atau informasi melalui penerapan dengan indera berdasarkan kegiatan yang dilakukan. (2) Menafsirkan yaitu keterampilan untuk menganalogikan suatu eksperimen dengan konsep yang ada. (3) Mendiskusikan, yaitu keterampilan untuk dapat bekerjasama tim untuk membahas permasalahan. (4) Menganalisis, yaitu kemampuan untuk dapat menganalisis permasalahan berdasarkan keterampilan mengamati yang telah dilakukan. (5) Menyimpulkan hasil penelitian, yaitu keterampilan untuk mengambil suatu kesimpulan dari serangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan setelah dilakukan analisis dan diskusi. (6) Menerapkan, yaitu mengaplikasikan hasil belajar berupa informasi, kesimpulan, konsep, hukum, teori, dan keterampilan. (7) Mengkomunikasikan, yaitu menyampaikan perolehan atau hasil belajar kepada orang lain dalam bentuk tulisan, gambar, gerak, tindakan, atau penampilan (Dimiyati dan Mudjiono, 1999 : 47).

Adapun untuk pelaksanaan di dalam kelas, pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dirancang dengan beberapa tahapan. Dengan beberapa tahapan-tahapan itu, diharapkan akan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Tahapan-tahapan pembelajaran berdasarkan pendekatan keterampilan proses menurut Dimiyati dan Mudjiono (1999 : 49). Pendekatan pembelajaran ini dirancang dengan tahapan: penampilan fenomena, apersepsi, dan menghubungkan pembelajaran dengan pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Setelah itu, pembelajaran dilanjutkan dengan demonstrasi atau eksperimen,

kemudian siswa mengisi LKS, hal itu dimaksudkan untuk memunculkan dampak sasar peserta didik lebih aktif dan mengacu pada indikator keberhasilan pembelajaran. Terakhir, guru memberikan penguatan materi dan penanaman konsep dengan tetap mengacu kepada teori permasalahan. Sesuai dengan pendapat dari Dimiyati di atas, tahapan-tahapan dalam pendekatan keterampilan proses bisa dibagi menjadi tiga kegiatan yaitu : kegiatan pendahuluan (pemberian motivasi, apersepsi, dan penyajian fenomena), kegiatan inti (demonstrasi atau eksperimen), dan kegiatan akhir (penguatan materi dan penanaman konsep).

Oleh karena itu penulis tertarik untuk membahas pendekatan keterampilan proses yang terintegrasi dengan pendidikan karakter dalam pengembangan perangkat pembelajaran IPA di SMP yang meliputi silabus, RPP, *handout*, LKS, dan penilaian dalam rangka mendukung pelaksanaan Kurikulum 2013. Sehingga penelitian ini penulis beri Judul **"Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP pada Materi Cahaya dan Alat Optik Berorientasi Pendekatan Keterampilan Proses Terintegrasi Pendidikan Karakter"**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran IPA berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter pada materi Cahaya dan Alat Optik yang valid ?

2. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran IPA berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter pada materi Cahaya dan Alat Optik dan yang praktis ?
3. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran IPA berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter pada materi Cahaya dan Alat Optik yang efektif ?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan pengembangan adalah

1. Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter pada materi Cahaya dan Alat Optik yang valid
2. Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA SMP berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter pada materi Cahaya dan Alat Optik yang praktis
3. Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA SMP berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter pada materi Cahaya dan Alat Optik yang efektif

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini yaitu perangkat pembelajaran IPA SMP berupa silabus, RPP, *handout*, LKS, dan penilaian yang

berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan berkarakter. Adapun ciri-ciri khusus dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut ini.

1. Silabus dengan pendekatan keterampilan proses pada materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter
2. RPP dengan pendekatan keterampilan proses pada materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter
3. *Handout* dengan pendekatan keterampilan proses pada materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter
4. Lembar Kerja Siswa (LKS eksperimen) dengan pendekatan keterampilan proses pada materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter
5. Penilaian pada materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter.

Penelitian ini diharapkan menghasilkan produk yang spesifik dengan karakteristik sebagai berikut berikut ini.

1. Silabus yang dikembangkan berbasis pendekatan keterampilan proses pada materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter. Silabus dikembangkan berdasarkan Standar ISI (SI) dan Standar Kelulusan (SKL), serta sesuai Permendiknas No. 41 Tahun 2007. Silabus yang dikembangkan memuat identitas mata pelajaran KI, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran indikator, penilaian atau asesmen, alokasi waktu, dan sumber

belajar. Kegiatan belajar dalam silabus mengarah pada pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter.

2. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) khususnya pada jenjang pendidikan dasar menengah, pada permendiknas No.41 tentang standar proses disebutkan RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD. Komponen penyusun RPP didasarkan pada Permendiknas No. 41 tahun 2007 tentang standar proses. Kegiatan pembelajaran pada RPP yang dikembangkan peneliti disesuaikan dengan langkah-langkah pendekatan keterampilan proses dengan mengintegrasikan nilai-nilai karakter. Karena perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan pendekatan keterampilan proses maka pada kegiatan pembelajaran diintegrasikan komponen pendekatan keterampilan proses yang meliputi : kegiatan pendahuluan (pemberian motivasi, apersepsi, dan penyajian fenomena), kegiatan inti (demonstrasi atau eksperimen) pada kegiatan eksperimen dikembangkanlah pendekatan keterampilan proses yaitu merumuskan masalah, hipotesis, bereksperimen (untuk mengumpulkan data), menguji hipotesis, menyimpulkan, serta mengkomunikasikan hasil temuan, dan kegiatan akhir (penguatan materi dan penanaman konsep).
3. Perancangan *hand out* melewati beberapa langkah, antara lain: a) mengkaji penyesuaian materi pembelajaran menunjang ketercapaian KI dan KD, b) identifikasi aspek-aspek yang terdapat dalam KI dan dalam KD, c) mengembangkan *hand out*. *Hand out* diharapkan dapat menjadi sarana

untuk mengkonstruksi pengetahuan peserta didik. Karena perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan pendekatan keterampilan proses maka pada kegiatan pembelajaran diintegrasikan komponen pendekatan keterampilan proses yang meliputi : kegiatan pendahuluan (pemberian motivasi, apersepsi, dan penyajian fenomena), kegiatan inti (demonstrasi atau eksperimen) pada kegiatan eksperimen dikembangkanlah pendekatan keterampilan proses yaitu merumuskan masalah, hipotesis, bereksperimen (untuk mengumpulkan data), menguji hipotesis, menyimpulkan, serta mengkomunikasikan hasil temuan, dan kegiatan akhir (penguatan materi dan penanaman konsep).

4. LKS yang dibuat berpedoman kepada panduan pengembangan bahan ajar dari Depdiknas Tahun 2008 dengan komponen-komponen berupa judul, petunjuk belajar, KD, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Perancangan LKS melewati beberapa langkah, antara lain: a) melakukan analisis kurikulum untuk melihat KI, KD, indikator dan materi pembelajaran, b) menentukan judul LKS, c) menulis LKS dengan mengintegrasikan pendekatan keterampilan proses dan pendidikan berkarakter didalamnya. Karena perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan pendekatan keterampilan proses maka pada kegiatan pembelajaran diintegrasikan komponen pendekatan keterampilan proses dengan kegiatan eksperimen yang meliputi : perumusan masalah, berhipotesis, bereksperimen (untuk mengumpulkan data), menguji hipotesis, menyimpulkan, serta mengkomunikasikan hasil temuan.

5. Penilaian, disesuaikan dengan indikator kompetensi yang ada pada silabus. Penilaian yang dikembangkan sudah menggunakan teknik penilaian menggunakan assesmen autentik yaitu teknik penilaian kinerja, penilaian proyek, dan teknik penilaian tertulis (untuk mengukur kompetensi kognitif siswa). Selain itu juga dikembangkan juga penilaian psikomotor (untuk melihat keaktifan siswa saat melakukan eksperimen) dan penilaian afektif siswa (untuk melihat sikap, minat, dan konsep diri siswa). Penilaian juga dirancang untuk mengamati nilai-nilai karakter yang telah ditunjukkan oleh setiap siswa.

E. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan perangkat pembelajaran IPA SMP berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter pada materi Cahaya dan Alat Optik penting untuk dilakukan agar bermanfaat bagi :

1. Peserta didik, agar mudah memahami pelajaran materi Cahaya dan Alat Optik, menginternalisasikan karakter dalam kehidupan sehari-hari, meningkatkan semangat belajar dan nilai mereka.
2. Guru, perangkat pembelajaran berdasarkan pendekatan keterampilan proses terintegrasi nilai – nilai karakter sebagai salah satu alternatif pembelajaran IPA bagi guru yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas pembelajaran IPA di sekolah.
3. Sekolah, pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan pendekatan keterampilan proses terintegrasi nilai – nilai karakter dapat dijadikan bahan

masukkan bagi sekolah untuk meningkatkan karakter positif dan hasil belajar IPA.

4. Peneliti lain supaya hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan berpijak dalam rangka menindak lanjuti penelitian dengan ruang lingkup yang lebih luas.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses dapat mengatasi permasalahan proses pembelajaran dan dapat menyempurnakan perangkat yang ada sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013 yaitu pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan mengungkapkan guru hanya sebagai fasilitator. Proses pembelajaran yang digunakan dapat memotivasi dan meningkatkan minat peserta didik serta dapat mengembangkan keterampilan berfikir ilmiah mereka. Agar hasil pengembangan dapat optimal dan terarah, batasan masalah dari pengembangan hanya difokuskan pada pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan berkarakter yang dibatasi pada materi Cahaya dan Alat Optik kelas VIII SMP. Selain itu pengembangan untuk tahap penyebaran (*disseminate*) dibatasi sampai tahap publikasi.

G. Definisi Istilah

Definisi istilah diperlukan untuk menentukan aspek yang akan diamati dan alat pengumpul data yang sesuai. Definisi istilah adalah definisi yang didasari atas sifat-sifat hal yang dapat diamati, karena hal yang diamati membuka

kemungkinan bagi orang lain untuk melakukan hal yang serupa, sehingga apa yang dilakukan peneliti terbuka untuk diuji kembali oleh orang lain (Suryabrata, 2003:29). Berikut ini adalah definisi istilah yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu :

1. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran
2. Silabus adalah 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 belajar mengajar 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. *Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Menurut kamus Oxford hal 389 (dalam kemdiknas, 2008), *handout is prepared statement given*. Handout adalah pernyataan yang telah disiapkan oleh pembicara.

5. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan siswa terdapat petunjuk dan langkah-langkah penyelesaian dimana tugas tersebut dapat berupa teori atau praktek
6. Pendidikan Karakter adalah pendidikan nilai, pendidikan budi pekerti, pendidikan moral, pendidikan watak yang bertujuan mengembangkan kemampuan peserta didik untuk memberikan keputusan baik-buruk, memelihara apa yang baik dan mewujudkan kebaikan itu dalam kehidupan sehari-hari dengan sepenuh hati.
7. Pendekatan keterampilan proses adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik agar dapat menemukan fakta, membangun konsep-konsep, melalui kegiatan dan atau pengalaman-pengalaman seperti ilmuwan. Pendekatan keterampilan proses pada hakikatnya adalah suatu pengelolaan kegiatan belajar-mengajar yang berfokus pada pelibatan peserta didik secara aktif dan kreatif dalam proses pemerolehan hasil belajar
8. Validitas perangkat pembelajaran berdasarkan pendekatan keterampilan proses mengacu pada pengembangan alur belajar yang meliputi validasi isi dan konstruk secara teoritis.
9. Praktikalitas bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002). Praktikalitas berkaitan dengan keterlaksanaan penggunaan perangkat pembelajaran.

10. Keefektifan dilihat dari kemampuan peserta didik menggunakan materi ajar tanpa mengalami kesulitan dan peserta didik merasa nyaman melakukan instruksi dalam membentuk pengalaman belajarnya.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan pengembangan dan uji coba yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil validasi dari 5 orang validator menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat optik berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter sangat valid,
2. Hasil pengamatan dari 2 orang observer tentang keterlaksanaan RPP yang didukung oleh angket respon guru tentang perangkat pembelajaran, serta angket respon 35 orang siswa tentang *handout* dan LKS menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat optik berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter sangat praktis,
3. Berdasarkan hasil ujian tertulis 35 orang siswa (penilaian ranah kognitif), pengamatan dua orang observer (penilaian ranah afektif, psikomotor, dan karakter siswa), penilaian proyek, penilaian kinerja, serta angket respon 35 orang siswa tentang *handout* dan LKS menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat optik berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter sangat efektif.

B. IMPLIKASI

Perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat optik berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter dapat memberi masukan kepada penyelenggara pendidikan.

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan, perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat optik berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat optik berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter ini dapat digunakan oleh guru-guru IPA di sekolah atau MGMP. Namun validitas dan praktikalitasnya tidak dapat diabaikan, Karena faktor ini sangat menentukan kualitas perangkat pembelajaran. Dengan menggunakan perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat optik berorientasi pendekatan keterampilan proses terintegrasi pendidikan karakter, akan dapat mengaktifkan dan meningkatkan minat siswa terhadap pelajaran IPA dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Perangkat pembelajaran berorientasi pendidikan karakter pada materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter dapat digunakan sebagai salah satu perangkat yang mendukung pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013 yang sudah mulai diterapkan pada saat ini. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang mengedepankan pendekatan *scientific* serta mengutamakan pengalaman personal siswa melalui proses seperti seorang

ilmuwan mulai dari mengamati dan merumuskan masalah, berhipotesis, bereksperimen, menguji hipotesisnya secara langsung, dan dapat menyimpulkan hasil temuannya sehingga meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar.

Proses pembelajaran berorientasi pendidikan karakter pada materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter mengutamakan keaktifan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran dan keaktifan siswa benar-benar dituntut saat melaksanakan eksperimen. Keutamaan perangkat pembelajaran ini yaitu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata dalam proses pembelajarannya sehingga mengedepankan kemampuan personal siswa. Selain itu dalam proses pembelajaran dapat memotivasi perhatian siswa karena materi yang digunakan relevan dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa menjadi percaya diri dalam menyelesaikan masalah tersebut secara mandiri yang akhirnya memberikan kepuasan pada akhir pembelajaran sehingga siswa tersebut akan berusaha dan belajar dengan gigih untuk berpartisipasi aktif dan mandiri sehingga tujuan pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

C. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut ini.

1. Peneliti hanya mengambil satu kelas sebagai uji coba perangkat. Untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal sebaiknya diambil beberapa kelas ataupun beberapa sekolah untuk uji coba perangkat yang dibuat sehingga

dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih nyata dari perangkat.

2. Pengembangan perangkat pembelajaran pada materi cahaya dan alat optik berorientasi pendekatan keterampilan proses pada terintegrasi pendidikan karakter dapat dikembangkan oleh guru pada materi dan konsep lainnya karena dapat membantu terciptanya pembelajaran yang interaktif, menyenangkan dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.
3. Perangkat pembelajaran berorientasi pendekatan keterampilan proses pada materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter sebaiknya digunakan pada beberapa kali pertemuan lagi (pada materi selanjutnya) agar perkembangan sikap dan perilaku berkarakter siswa menjadi lebih baik dan mencapai kriteria menjadi kebiasaan (MK)
4. Pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi pendekatan keterampilan proses pada materi cahaya dan alat optik terintegrasi pendidikan karakter sebaiknya dilanjutkan sampai tahap penyebaran (*dissemination*) yang tidak terbatas pada publikasi saja, sehingga didapatkan produk dengan kualitas yang lebih baik

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2011. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darmodjo, Hendro dan Kaligis, J.R.E. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta :Depdikbud.
- Darmodjo, Hendro dan Kaligis, J.R.E. 2004. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta :Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran*. Jakarta : Direktorat Jenderal manajemen Disdikmen Direktorat Pembinaan SMP.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Emzir. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Indrawati. 2000. *Model-Model Pembelajaran IPA*. Bandung : PPPG IPA Depdikbud.
- Kemdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Kemdiknas. 2010. *Petunjuk Teknis Penilaian Tingkat Sekolah Menengah*. Direktorat JenderalManajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Kemdiknas. 2010a. *Grand Design Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kemdiknas.
- Kemdiknas. 2010b. *Panduan Guru Mata Pelajaran, Pendidikan Karakter Terintegrasi dalam Pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Kemdiknas.
- Kemdiknas. 2010c. *Renstra Kemdiknas 2010 – 2014*. Jakarta : Kemdiknas