

**INTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PENGEMBANGAN  
PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA SMP BERBASIS  
*PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI  
GETARAN DAN GELOMBANG**

**TESIS**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister  
Program Studi Pendidikan Sains Minat Utama Pendidikan Fisika**



Oleh:

**Heru Edi Kurniawan**

**S831202026**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**



**SURAKARTA**  
*commit to user*

**2013**

**INTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PENGEMBANGAN  
PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA SMP BERBASIS  
PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI  
GETARAN DAN GELOMBANG**

TESIS

Oleh:  
**Heru Edi Kurniawan**  
S831202026

Komisi Pembimbing	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I :	Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si. NIP 19690901 199403 1 002		23/8/2013
Pembimbing II :	Drs. Cari, M.A., Ph.D. NIP 19610306 198503 1 002		23/8/2013

Telah dinyatakan memenuhi syarat  
pada tanggal 23/8..... 2013

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Pendidikan Sains  
Program Pascasarjana UNS,



**Dr. Mohammad Masykuri, M.Si.**  
NIP 19681124 199403 1 001





## HALAMAN PENGESAHAN

### INTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA SMP BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG


#### TESIS

Oleh  
Heru Eki Kurniawan  
S831202026

#### Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Dr. Mohammad Masykuri, M.Si. NIP19681124 199403 1 001		23/8/ 2013
Sekretaris	Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd. NIP 19520116 198003 1 0001		23/8/ 2013
Anggota Penguji:			
1.	Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si. NIP 19690901 199403 1 002		23/8/ 2013
2.	Drs. Cari, M.A., Ph.D. NIP 196103061985031002		23/8/ 2013

Telah dipertahankan di depan penguji  
Dinyatakan telah memenuhi syarat  
Pada tanggal 23/8/ 2013

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Sebelas Maret,  
  
Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M.S.  
NIP1964070719901003

Ketua Program Studi  
Pendidikan Sains,  
  
Dr. Mohammad Masykuri, M. Si.  
NIP 196811241994031001

**PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ISI TESIS**

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul: **"INTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER DALAM PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA SMP BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG"** ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas dari plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17 Tahun 2010)
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan PPs UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Tesis ini, maka Prodi Pendidikan Sains PPs-UNS berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Prodi Pendidikan Sains PPs-UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, 23 Agustus 2013  
Mahasiswa



Heru Edi Kurniawan  
S831202026

## MOTTO

1. Kamu adalah umat yang terbaik yang dilahirkan untuk manusia, menyuruh kepada yang makruf, dan mencegah dari yang mungkar, dan beriman kepada Allah. Sekiranya Ahli Kitab beriman, tentulah itu lebih baik bagi mereka; di antara mereka ada yang beriman, dan kebanyakan mereka adalah orang-orang yang fasik. *(QS. Ali Imran:110)*
2. Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum jika mereka tidak mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. *(QS. Ar-Ra'du:11)*
3. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhan-Mu lah hendaknya kamu berharap *(QS. Al Insyirah : 6-8)*
4. Menuntut ilmu itu wajib bagi setiap muslim laki-laki dan muslim perempuan.(Hadits)
5. *Do The Best For Success.* ( Heru Edi Kurniawan )
6. Jangan kau siasikan waktu yang terus berjalan karena keberhasilan tidak datang menghampirimu tetapi kamulah yang harus mencari dan mendapatkannya. Karena sesungguhnya semua usaha itu membutuhkan pengorbanan. (Ika Candra)
7. Sebaik baik manusia adalah manusia yang paling bermanfaat bagi yang lain (Hadist)

## PERSEMBAHAN



Tesis ini dipersembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu tersayang di rumah, terima kasih atas doa, semangat, dan kepercayaan yang diberikan selama ini.
2. Adik-adikku tersayang (Dwi Adi Widodo dan Tri Dodi Hermawanto) dan semua keluargaku.
3. Teman FORMMPAS UNS, terima kasih atas doa, semangat dan dukungannya selama ini.
4. Teman-teman Kos Syukur An Nur.
5. Teman seperjuangan Forsi HIMMPAS Indonesia, MITI Klaster Mahasiswa, dan BU Kemendikbud.
6. Seseorang yang kelak akan menjadi *ustadzah* dan pendamping dalam rumah peradaban menuju surga.
7. Almamater.

*commit to user*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan Tesis yang berjudul **“Integrasi Pendidikan Karakter Dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Getaran dan Gelombang”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Salawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mendapatkan gelar Magister Pendidikan Sains pada Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulisan Tesis ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, dorongan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ravik Karsidi, M.S., selaku Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta,
2. Prof. Dr. Ir. Ahmad Yunus, M.S., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta,
3. Dr. Mohammad Masykuri, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta,
4. Dr. Sarwanto, S.Pd., M.Si., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta dan sekaligus selaku pembimbing I,
5. Drs. Cari, M.A., Ph.D, selaku pembimbing II terimakasih atas bimbingannya.

6. Bapak dan Ibu dosen pengajar Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana (PPs) UNS yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman yang sangat berharga dalam setiap perkuliahan,
7. Bapak Sukarmin, M.Si, Ph.D., Bapak Ahmad Fauzi, M.Pd., dan Ibu Dra. Suparmi, M.A, Ph.D. selaku validator ahli produk awal dalam penelitian pengembangan ini,
8. Bapak Zuhdi Yusroni, S.Pd., Bapak Yunoro, S.Pd., dan Ibu Rina Wijayanti, S.Pd., selaku validator guru untuk produk awal dalam penelitian pengembangan ini,
9. Saudara Agung Hermawan, S.Pd., Saudara Hendri Noperi, S.Pd., dan Saudari Laili Mahmudah, S.Pd. selaku *peer review* produk awal dalam penelitian pengembangan ini,
10. Saudari Khadidjah A.R. dan Saudari Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd. selaku pengamat dalam penilaian keterlaksanaan pembelajaran,
11. Teman Forum Mahasiswa Muslim Pascasarjana (FORMMPAS UNS) yang telah memberikan dukungan dan dorongan,
12. Teman seperjuangan di Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tesis ini masih jauh dari sempurna, maka penulis menerima segala saran dan kritik yang sifatnya membangun di masa mendatang. Semoga Tesis ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan dunia pendidikan. Amin.

Surakarta, Juli 2013

Penulis

*commit to user*



## ABSTRAK

HERU EDI KURNIAWAN. NIM. S831202026. 2013. Integrasi Pendidikan Karakter dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Getaran dan Gelombang. TESIS. Pembimbing I: Dr. H. Sarwanto, M.Si, II: Drs. Cari, M.A, Ph.D. Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Implementasi Permendiknas nomor 41 tahun 2007 adalah pengembangan perangkat pembelajaran dan pemilihan model pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Perencanaan pembelajaran yang sistematis dapat dihadirkan dalam susunan perangkat pembelajaran yang saling terpadu dengan yang lainnya sebagai contoh bagi guru untuk merencanakan pembelajaran dengan baik. Penelitian pengembangan ini bertujuan mengembangkan perangkat pembelajaran IPA Fisika berbasis *problem based learning* terintegrasi pendidikan karakter untuk siswa SMP kelas VIII yang berkualitas dan mengetahui pencapaian hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

Produk penelitian pengembangan ini adalah silabus, RPP, modul, dan lembar penilaian kognitif, afektif, serta psikomotor yang tercetak dan media pembelajaran animasi yang termuat dalam CD. Sampel pengembangan meliputi sampel validasi produk sejumlah 9 validator, sampel uji coba terbatas sejumlah 8 siswa, dan sampel uji coba diperluas sejumlah 31 siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi silabus, RPP, lembar observasi sekolah, keterlaksanaan pembelajaran, karakteristik siswa, angket respon siswa, penilaian kognitif, psikomotorik, dan afektif. Uji coba diperluas dengan *one group pretest-posttest design*. Data hasil belajar kognitif dianalisis dengan uji t dua sampel berpasangan menggunakan program SPSS Statistik 18, data hasil belajar psikomotorik dan afektif siswa dianalisis dengan melihat rata-rata pencapaian setiap aspek penilaian.

Kesimpulan penelitian pengembangan adalah: (1) pengembangan perangkat pembelajaran IPA Fisika SMP berbasis *problem based learning* terintegrasi pendidikan karakter dapat dilakukan menggunakan beberapa metode *Research and Development* salah satunya oleh Borg & Gall yang dimodifikasi dengan membatasi langkah penelitian yang dapat menghasilkan suatu produk yang divalidasi dan diuji coba, (2) kualitas produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan nilai dengan kategori sangat baik sehingga layak digunakan, dan (3) pencapaian hasil belajar secara kognitif siswa setelah mengikuti proses pembelajaran mengalami peningkatan, aspek indikator psikomotor tertinggi adalah mengecek alat bahan di laboratorium dan membawa perlengkapan belajar, serta aspek karakter yang paling tinggi adalah jujur, rasa ingin tahu, disiplin, dan kerja keras.

Kata kunci: Pengembangan Perangkat Pembelajaran, *Problem Based Learning*, Pencapaian Hasil Belajar

## ABSTRACT

HERU EDI KURNIAWAN. NIM. S831202026. 2013. Integration of Character Education In Problem Based Learning Of Physics Science Device Development for Junior High School At Oscillation and Wave Materials. THESIS. Advisor I: Dr. Sarwanto, M.Si, II: Drs. Cari, M.A., Ph.D. Sciences Education Program, Post Graduate Program, Sebelas Maret University Surakarta.

Implementation Permendiknas no 41/2007 is developing of learning device and selecting active learning model, innovative, creative, effective and fun. The systematic planning of learning could be presented in several integrated mutually learning devices between each others that can serve as an example for teachers to plan lessons properly. The development research aims to develop a qualified problem based learning of physics science device integrated character education for eighth grade student in junior high school and to know student learning's achievement after attending the learning process.

The products of this research is syllaby, lesson plans, modul, and assessment of test results in cognitive, psychomotor, and affective that has been printed out and animation of learning process in Compac Disk. This research uses The methods of Research and Development (R & D) which referes to the model of Borg & Gall that has been modified. Samples in research development product are 9 validator, testing limited number sample are 8 students, and expanded a number of samples testing for 31 students. The instrument used was a validation sheet syllabi, lesson plans, assessment of test resultan in cognitive, psychomotor, affective, school observation sheets, result of learning, student characteristics, and questionnaire responses. Extended trial with one-group pretest-posttest design. Cognitive learning outcomes data analyzed by paired two-sample t test using SPSS Statistics 18, while data psychomotor and affective learning outcomes of students analyzed by looking at the average achievement of each aspect of the assessment.

The conclusion of this research development were: (1) the development problem based learning of physics science device integrated character education for eighth grade student in junior high school conducted by using Research and Development by Borg & Gall modification limited of steps to resulting the products validated and tested, (2) the quality of products that has been developed gets category very good so can be used in learnig process, and (3) the student's learning achievement in the cognitive after participating learning process using has increased, the highest aspect of psychomotor are checking tools in the laboratory and bringing learning tools, and the highest charachter aspect are honesity, want to know, disipline, and work hard.

Keywords: Development Learning Device, Problem Based Learning, Achievement Outcomes

*commit to user*

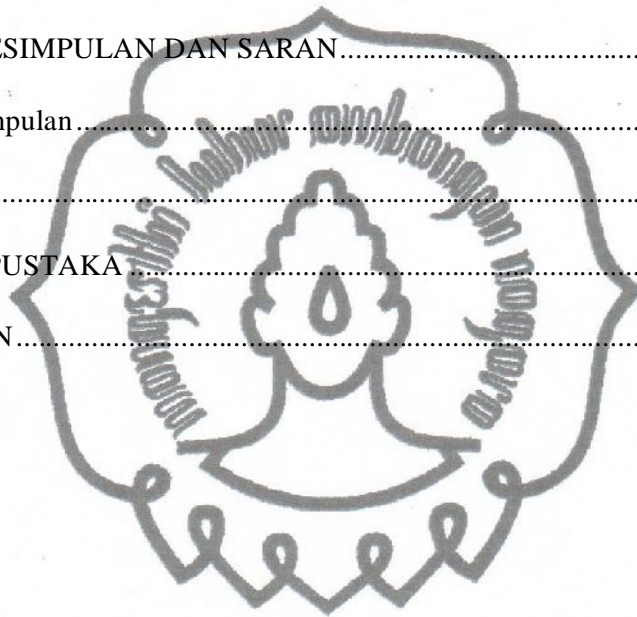
## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah.....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Spesifikasi Produk.....	10
G. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	13
A. Kajian Teori.....	13

*commit to user*

1. Teori Belajar.....	13
2. Teori – teori Belajar Kontruksivisme .....	13
3. Pembelajaran IPA.....	22
4. Konsep Fisika .....	29
5. Perangkat Pembelajaran .....	29
6. Model <i>Problem Based Learning</i> .....	43
7. Pedidikan Karakter .....	49
8. Nilai-Nilai Karater Untuk SMP.....	51
9. Integrasi Pendidikan Karakter.....	56
10. Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa Melalui Integrasi Mata Pelajaran, Pengembangan Diri, dan Budaya Sekolah. .	64
11. Getaran dan Gelombang.....	74
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	100
C. Kerangka Berfikir .....	110
BAB III. METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....	117
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan .....	117
B. Subjek dan Sampel Penelitian .....	118
C. Metode Penelitian dan Pengembangan.....	119
D. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	122
E. Jenis Data .....	138
F. Teknik Pengumpulan Data .....	138
G. Instrumen Pengumpulan Data .....	139
H. Teknik Analisis Data .....	141

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....	157
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan .....	157
B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Pengembangan .....	194
C. Temuan Lapangan .....	243
D. Keterbatasan Penelitian .....	244
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	247
A. Kesimpulan.....	247
B. Saran .....	248
DAFTAR PUSTAKA.....	250
LAMPIRAN.....	257



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Langkah-Langkah Dalam Pelaksanaan PBL .....	47
Tabel 2.2. Langkah-Langkah PBL yang Dikembangkan dalam Penelitian .....	48
Tabel 2.3. Aspek Karakter yang Dikembangkan Dalam Penelitian .....	56
Tabel 2.4. Nilai Utama dalam Mata Pelajaran SMP.....	69
Tabel 3.1. Kriteria Rerata Total Skor .....	143
Tabel 3.2. Acuan Penentuan Nilai Pada Silabus .....	144
Tabel 3.3. Acuan Penentuan Nilai Pada RPP .....	145
Tabel 3.4. Acuan Penentuan Nilai Pada Media Pembelajaran .....	145
Tabel 3.5. Acuan Penentuan Nilai Pada Lembar Penilaian Kognitif ...	146
Tabel 3.6. Acuan Penentuan Nilai Pada Lembar Penilaian Psiokomotor dan Afektif .....	147
Tabel 3.7. Acuan Penentuan Nilai Pada Modul.....	147
Tabel 3.8. Acuan Penentuan Nilai Keterlaksanaan Pembelajaran ... ..	148
Tabel 3.9. Acuan Penentuan Nilai Angket Keterlaksanaan Pembelajaran.....	149
Tabel 3.10. Kriteria Reliabilitas Soal .....	152
Tabel 3.11. Kategori Penilaian Psikomotorik Siswa .....	154
Tabel 3.12. Kategori Penilaian Afektif Siswa .....	155
Tabel 4.1. Deskripsi Data Proses Penelitian Pengembangan Perangkat Pembelajaran .....	158

*commit to user*

Tabel 4.2.	Peringkat Ujian Nasional IPA SMP Se Kota Solo 2012 Pada Indikator Menentukan Besaran Fisis Getaran dan Gelombang .....	160
Tabel 4.3.	Hasil Validasi Produk Awal Oleh Dosen Ahli.....	170
Tabel 4.4.	Hasil Validasi Produk Awal Oleh Guru .....	171
Tabel 4.5.	Hasil Validasi Produk Awal Oleh Teman Sejawat .....	171
Tabel 4.6	Rekap Saran RPP Dosen I .....	173
Tabel 4.7.	Rekap Saran Silabus Dosen II .....	176
Tabel 4.8.	Rekap Saran Guru .....	177
Tabel 4.9	Hasil Pembelajaran dan Mengelola KBM .....	178
Tabel 4.10	Hasil Respon Siswa Pada Uji Coba Terbatas.....	179
Tabel 4.11	Hasil Pembelajaran dan Mengelola KBM .....	181
Tabel 4.12	Hasil Respon Siswa Pada Uji Coba Terbatas.....	182
Tabel 4.13	Deskripsi Data Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	182
Tabel 4.14	Distribusi Hasil Belajar Kognitif Siswa .....	183
Tabel 4.15	Hasil Analisis Nilai <i>Pretest-Posttest</i> .....	185
Tabel 4.16	Deskripsi Data Pencapaian Psikomotorik Siswa .....	187
Tabel 4.17.	Distribusi Frekuensi Keterampilan Psikomotorik.....	187
Tabel 4.18.	Rekap Keterampilan Psikomotorik Siswa .....	189
Tabel 4.19.	Analisis Keterampilan Afektif Siswa .....	191
Tabel 4.20.	Distribusi Frekuensi Keterampilan Afektif (Karakter).....	191
Tabel 4.21.	Rekap Keterampilan Afektif (Karakter) Siswa.....	192

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1.	Pengembangan Nilai-Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa ..... 65
Gambar 2.2.	Pengembangan Nilai Budaya dan Karakter Bangsa Melalui Setiap Mata Pelajaran ..... 66
Gambar 2.3.	Pengembangan Nilai Budaya dan Karakter Bangsa Melalui Setiap Mata Pelajaran di SMP ..... 66
Gambar 2.4.	Pengembangan Nilai-Nilai Pendidikan Budaya dan Karakter dalam Penelitian ..... 67
Gambar 2.5.	Gerak Periodik Pada Pegas ..... 76
Gambar 2.6.	Grafik $x$ Terhadap $t$ Dengan Amplitudo $A$ ..... 78
Gambar 2.7.	Suatu Alat Percobaan Untuk Menentukan Gerak Harmonik Sederhana ..... 79
Gambar 2.8.	Grafik yang Merepresentasikan Suatu Gerak Harmonik Sederhana (a) Posisi Terhadap Waktu. (b) Kecepatan Terhadap Waktu (c) Percepatan Terhadap Waktu ..... 82
Gambar 2.9.	Bayangan Benda Pada Gerak Melingkar Beraturan..... 83
Gambar 2.10.	Bayangan Gerak Benda Pada Gerak Melingkar Beraturan.. 83
Gambar 2.11.	Bandul Sederhana ..... 85
Gambar 2.12.	Bandul Fisis yang Berporos di Titik O ..... 87
Gambar 2.13.	Suatu Bandul Torsional Terdiri Atas Sebuah Benda Kaku yang Digantung Dengan Kawat Pada Bidang Tetap ..... 89

*commit to user*



Gambar 2.14.	Contoh Osilasi Teredam.....	90
Gambar 2.15.	Grafik Posisi Terhadap Waktu Dalam Osilator Teredam ...	92
Gambar 2.16.	Grafik Posisi Terhadap Waktu Untuk (a) Osilator Kurang Redam ( <i>underdamped</i> ), (b) Osilator Redam Kritis ( <i>critically damped</i> ); (c) Osilasi Lewat Redam ( <i>overdamped</i> ).....	94
Gambar 2.17.	Grafik Amplitudo Terhadap Frekuensi Dari Suatu Osilator Teredam Saat Terdapat Gaya Penggerak Yang Periodik....	95
Gambar 2.18.	(a) Jembatan Berosilasi Pada Frekuensi yang Mendekati Frekuensi Alami dari Strukturnya. (b) Begitu Osilasi Terjadi, Resonansinya Menyebabkan Jembatan Roboh.....	96
Gambar 2.19.	Sebuah Pulsa Merambat Melalui Tali yang Tegang.....	97
Gambar 2.20.	Sebuah Pulsa Longitudinal Sepanjang Pegas yang Teregang.....	98
Gambar 2.21.	Sebuah Pulsa Satu Dimensi yang Merambat Ke Kanan Dengan Kelajuan $v$ . (a) Ketika $t = 0$ Bentuk Pulsa Dinyatakan Oleh $y = f(x)$ . (b) Pada Waktu $t$ Selanjutnya, Bentuknya Tidak Berubah dan Vertikal Sebuah Elemen Medium P Dinyatakan Oleh $y = f(x - vt)$ .....	99
Gambar 2.25.	Kerangka Berfikir Penelitian.....	116
Gambar 3.1.	Langkah-langkah R & D Borg & Gall.....	119

Gambar 3.2.	Langkah-Langkah Integrasi Pendidikan Karakter dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Fisika Berbasis <i>Problem Based Learning</i> .....	123
Gambar 3.3.	Ujicoba dengan <i>One Group Pretest-Posttest Design</i> .....	137
Gambar 4.1.	Peta Konsep.....	165
Gambar 4.2.	Histogram Keterlaksanaan Pembelajaran dan mengelola KBM Uji Coba Terbatas.....	179
Gambar 4.3	Histogram Keterlaksanaan Pembelajaran Uji Coba Diperluas.....	181
Gambar 4.4	Histogram Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	184
Gambar 4.5	Histogram Distribusi Frekuensi Pencapaian Keterampilan Psikomotorik.....	188
Gambar 4.6	Histogram Hasil Penilaian Psikomotorik.....	190
Gambar 4.7	Histogram Distribusi Frekuensi Pencapaian Afektif (Karakter).....	192
Gambar 4.8.	Histogram Hasil Penilaian Afektif.....	193

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	252
Lampiran 2	Studi Pustaka dan Analisis Materi SK dan KD.....	258
Lampiran 3	Hasil Observasi Sekolah.....	260
Lampiran 4	Hasil Analisis Ujian Nasional.....	263
Lampiran 5	Rancangan Pembelajaran Penelitian.....	267
Lampiran 6	Lembar Validasi.....	275
Lampiran 7	Desain Perangkat Pembelajaran.....	278
Lampiran 8	Hasil Validasi.....	293
Lampiran 9	Rekap Saran Validator.....	314
Lampiran 10	Uji Keterlaksanaan Terbatas.....	321
Lampiran 11	Hasil Respon Siswa Uji Coba Terbatas.....	327
Lampiran 12	Analisis Butir Soal.....	328
Lampiran 13	Uji Keterlaksanaan Diperluas.....	331
Lampiran 14	Hasil Respon Siswa Uji Coba Diperluas.....	337
Lampiran 15	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	339
Lampiran 16	Analisis Statistik Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	341
Lampiran 17	Hasil Pengolahan Penilaian Psikomotor.....	344
Lampiran 18	Hasil Pengolahan Penilaian Afektif.....	347
Lampiran 19	Dokumentasi Penelitian.....	351
Lampiran 20	Hasil Tes Kognitif dan Respons Siswa.....	356
Lampiran 21	Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	358

*commit to user*