

**PENGEMBANGAN *VIRTUAL PHYSICS* BERBASIS SETS PADA MATERI
GETARAN, GELOMBANG, CAHAYA UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS VIII
DI SMPN 1 TAROKAN**

SKRIPSI



Oleh:

MOKHAMAD RIDHWAN

22208009

**PRODI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH WASIL KEDIRI**

2026

PENGEMBANGAN *VIRTUAL PHYSICS* BERBASIS SETS (*SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY*) PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, CAHAYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS VIII DI SMPN 1 TAROKAN

SKRIPSI

Diajukan kepada
Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri
Untuk memenuhi salah satu persyaratan
Dalam menyelesaikan program Sarjana

Oleh:

MOKHAMAD RIDHWAN

22208009

**PRODI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYEKH WASIL KEDIRI**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

Dengan ini menyatakan bahawa Skripsi Mokhamad Ridhwan telah di periksa dan di setujui oleh pembimbing untuk selanjutnya di uji oleh dewan penguji.

PENGEMBANGAN *VIRTUAL PHYSICS* BERBASIS SETS (*SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY*) PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, CAHAYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS VIII DI SMPN 1 TAROKAN


Oleh:

MOKHAMAD RIDHWAN

NIM. 22208009

Disetujui oleh:

Kediri, 04 Mei.2026
Dosen Pembimbing I,



Dr. Agus Miftakus Surur, S.Si., M.Pd.
NIP. 198901052025211001

Kediri, 04 Mei 2026
Dosen Pembimbing II,



Aziza Anggi Maiyanti, S.Si., M.Pd.
NIDN. 2024069102

NOTA DINAS

Lampiran : 2 (dua berkas)
Hal : Bimbingan skripsi
Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri
Di-
Jalan Sunan Ampel No.07 Ngronggo Kediri

Assalammualaikum Wr. Wb.

Memenuhi permintaan Bapak/Ibu Dekan untuk membimbing penyusunan skripsi mahasiswa di bawah ini:

Nama : Mokhammad Ridhwan

NIM : 22208009

Judul : Pengembangan *Virtual Physics* Berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, And Society*) Pada Materi Getaran, Gelombang, Cahaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas VIII Di SMPN 1 Tarekan

Setelah diperbaiki materi dan susunannya, kami berpendapat bahwa skripsinya telah memenuhi syarat sebagai kelengkapan ujian akhir Sarjana Strata Satu (S1).

Bersama dengan ini kami lampirkan berkas naskah skripsinya, dengan harapan dalam waktu yang telah ditentukan dapat diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Demikian agar maklum dan atas kesediaan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Dosen Pembimbing I,



Dr. Agus Miftakus Surur, S.Si., M.Pd.
NIP. 198901052025211001

Dosen Pembimbing II,



Aziza Anggi Maiyanti S.Si., M.Pd.
NIDN. 2024069102

NOTA PEMBIMBING

Kediri, 19 Juni 2026

Lampiran : 2 (dua berkas)
Hal : Bimbingan skripsi
Kepada
Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri
Di-
Jalan Sunan Ampel No.07 Ngronggo Kediri

Assalammualaikum Wr. Wb.

Bersama ini kami kirimkan berkas skripsi mahasiswa:

Nama : Mokhammad Ridhwan

NIM : 22208009

Judul : Pengembangan *Virtual Physics* Berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, And Society*) Pada Materi Getaran, Gelombang, Cahaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas VIII Di SMPN 1 Tarokan

Setelah diperbaiki materi dan susunannya, sesuai dengan beberapa petunjuk dan tuntutan yang telah diberikan dalam sidang munaqosah yang dilaksanakan pada tanggal 15 Juni 2026, kami dapat menerima dan menyetujui hasil perbaikannya.

Dengan demikian agar maklum adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dosen Pembimbing I,



Dr. Agus Miftakus Surur, S.Si., M.Pd.
NIP. 198901052025211001

Dosen Pembimbing II,



Aziza Anggi Maivanti, S.Si., M.Pd.
NIDN. 2024069102

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN *VIRTUAL PHYSICS* BERBASIS SETS (*SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, AND SOCIETY*) PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, CAHAYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS VIII DI SMPN 1 TAROKAN

MOKHAMAD RIDHWAN

22208009

Telah diujikan di depan Sidang Munaqosah Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri pada tanggal 15 Juni 2026

Tim Penguji,

1. Penguji Utama

Puspoko Ponco Ratno. M.T

NIP. 198501112019031003



(.....)

2. Penguji 1

Dr. Agus Miftakus Surur. S.Si., M.Pd

NIP. 198901052025211001



(.....)

3. Penguji 2

Aziza Anggi Maiyanti, S.Si., M.Pd.

NIDN. 2024069102



(.....)

Kediri, 19 Juni 2026

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd.

NIP. 197004121994032006

PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mokhamad Ridhwan
NIM : 22208009
Program Studi : Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Kediri, 12 Mei 2026



Mokhamad Ridhwan

NIM. 22208009

HALAMAN MOTTO

Ketakutan, Keyakinan, dan Tekanan Pasti Di Rasakan Semua Manusia.

Jadikan Semuanya Bekal Untuk Menembus Batas Kemampuan.

Dalam Perjuangan Tidak Ada Kata Setengah-Setengah.

“HADAPI ATAU TIDAK SAMA SEKALI”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh ilmu pengetahuan. Dengan penuh rasa syukur, karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Kepada Kedua orang tua, Bapak Jamiran dan Ibu Suminem, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, serta dukungan tanpa henti, baik secara moral maupun material. Terima kasih atas segala pengorbanan, perhatian, dan kepercayaan yang diberikan kepada penulis. Tanpa doa dan restu beliau, penulis tidak akan mampu mencapai tahap ini.
2. Teruntuk kakak saya, Pujianto, yang telah memberikan semangat, inspirasi, dan dorongan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
3. Teruntuk Siti Mufidatul Azizah beserta kedua orangtuanya yang tak kalah pentingnya telah menemani penulis dalam berbagai keadaan selama penyusunan skripsi. Terima kasih atas perhatian, dukungan, dan doa yang selalu diberikan.
4. Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Teman-teman seangkatan tahun 2022 yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan kebersamaan, motivasi, dan dukungan moral selama proses penyusunan skripsi ini.

HALAMAN ABSTRAK

Mokhamad Ridhwan, Dosen Pembimbing Dr. Agus Miftakus Surur, S.Si., M.Pd. dan Aziza Anggi Maiyanti, S.Si., M. Pd, Pengembangan *Virtual Physics* Berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, And Society*) Pada Materi Getaran, Gelombang, Cahaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas Siswa Kelas VIII Di SMPN 1 Tarokan, Skripsi, Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri 2026.

Kata kunci: Pengembangan, *Virtual Physics*, SETS, IPA, hasil belajar, sikap ilmiah.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan fasilitas laboratorium IPA, belum optimalnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi, serta rendahnya hasil belajar dan sikap ilmiah siswa pada materi getaran, gelombang, dan cahaya di SMPN 1 Tarokan. Kondisi ini mendorong perlunya pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media *Virtual Physics* berbasis SETS, menilai tingkat kelayakannya melalui validasi ahli, serta mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar dan sikap ilmiah siswa kelas VIII.

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VIII-C SMPN 1 Tarokan. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, angket respons siswa, soal *pretest* dan *posttest*, serta angket sikap ilmiah. Penilaian kelayakan dilakukan oleh delapan validator yang terdiri dari ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli evaluasi, dengan menggunakan skala Likert dan uji kesepakatan *Inter-Rater Agreement Model*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *Virtual Physics* berbasis SETS dinyatakan sangat layak digunakan, dengan persentase validasi ahli media sebesar 95% dan 96%, ahli materi 96% dan 94%, ahli pembelajaran 87% dan 89%, serta ahli evaluasi 88% dan 94%, dengan tingkat kesepakatan antar validator berkategori tinggi. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa. Perhitungan N-Gain hasil belajar memperoleh rata-rata sebesar 0,6097 atau 60% yang berada pada kategori sedang. Sementara itu, uji *paired samples t-test* sikap ilmiah menghasilkan nilai signifikansi $0,638 > 0,05$ dengan rata-rata N-Gain sebesar -0,0044 atau -44%, yang menunjukkan belum terdapat peningkatan yang signifikan pada sikap ilmiah siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media *Virtual Physics* berbasis SETS terbukti layak di gunakan sebagai media pembelajaran serta efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada kategori sedang, namun belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap sikap ilmiah siswa.

HALAMAN ABSTRACT

Mokhamad Ridhwan, Dosen Pembimbing Dr. Agus Miftakus Surur, S.Si., M.Pd dan Aziza Anggi Maiyanti, S.Si., M. Pd., Pengembangan Virtual Physics Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, And Society) Pada Materi Getaran, Gelombang, Cahaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas Siswa Kelas VIII Di SMPN 1 Tarokan, Skripsi, Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri 2026.

Kata kunci: *Development, Virtual Physics, SETS, Science, learning outcomes, scientific attitude.*

This research is motivated by the limited science laboratory facilities, the suboptimal use of technology-based learning media, and the low learning outcomes and scientific attitudes of students on vibration, wave, and light materials at SMPN 1 Tarokan. These conditions highlight the urgent need for more interactive and contextual learning media that aligns with the demands of the digital era. Therefore, this study aims to develop SETS-based Virtual Physics media, assess its feasibility through expert validation, and examine its effect on the learning outcomes and scientific attitudes of Grade VIII students.

This study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model, which encompasses the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects consisted of 30 students from Grade VIII-C of SMPN 1 Tarokan. Data collection instruments included expert validation sheets, student response questionnaires, pretest and posttest questions, and scientific attitude questionnaires. Feasibility assessments were conducted by eight validators comprising media experts, material experts, learning experts, and evaluation experts, using a Likert scale and the Inter-Rater Agreement Model to measure consistency among validators.

The results revealed that the SETS-based Virtual Physics media was declared highly feasible, with validation percentages from media experts at 95% and 96%, material experts at 96% and 94%, learning experts at 87% and 89%, and evaluation experts at 88% and 94%, with a high level of agreement among validators. The Wilcoxon test yielded a significance value of $0.000 < 0.05$, indicating a significant difference between students' pretest and posttest scores. The N-Gain analysis of learning outcomes produced an average of 0.6097 or 60.97%, which falls in the moderate category. Meanwhile, the paired samples t-test for scientific attitudes showed a significance value of $0.638 > 0.05$, with an average N-Gain of -0.0044, indicating no significant improvement in students' scientific attitudes. It can therefore be concluded that SETS-based Virtual Physics media is effective in improving student learning outcomes at a moderate level, but has not yet demonstrated a significant impact on students' scientific attitudes.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, kesehatan, kesabaran, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Virtual Physics* Berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) pada Materi Getaran, Gelombang, dan Cahaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas VIII di SMPN 1 Tarokan”. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh pengikutnya yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh ilmu pengetahuan. Semoga kita termasuk golongan umat yang memperoleh syafaat beliau di yaumul akhir. Aamiin.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Wahidul Anam, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Munifah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri.
3. Bapak Agus Miftakus Surur, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran, motivasi, dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi.

4. Ibu Aziza Anggi Maiyanti, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ummiy Fauziyah Laili, M.Si. selaku Kaprodi Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan dukungan dalam proses penyusunan skripsi.
6. Kepala SMPN 1 Tarokan beserta guru IPA yang telah memberikan izin serta membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.
7. Seluruh dosen Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan pengalaman kepada penulis selama masa perkuliahan.
8. Civitas akademik Universitas Islam Negeri Syekh Wasil Kediri yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan karya ini. Semoga segala bantuan dan kebaikan dari berbagai pihak mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengguna media pembelajaran serta bagi pembaca pada umumnya. Aamiin.

Kediri, 12 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
NOTA DINAS.....	iv
NOTA PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS	iiiiii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
HALAMAN ABSTRAK	x
HALAMAN ABSTRACT.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian Dan Pengembangan.....	6
D. Spesifikasi Produk Yang Di Harapkan.....	7
E. Pentingnya Penelitian Dan Pengembangan	9
F. Asumsi Dan Keterbatasan Penelitian & Pengembangan.....	10
G. Penelitian Terdahulu.....	12
H. Definisi Istilah atau Definisi Operasional	18
BAB II KAJIAN PUSTAKA	20
A. Media Pembelajaran	20
B. Media Pembelajaran <i>Virtual Physics</i>	24
C. Pendekatan SETS (<i>Science, Environment, Technology, And Society</i>)	27
D. Hasil belajar siswa	33
E. Sikap Ilmiah.....	35
F. Materi Getaran, Gelombang, dan Cahaya	38

BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	49
A. Metode <i>Research and Development</i> (R&D).....	49
B. Model Penelitian dan Pengembangan.....	51
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	53
D. Uji Coba Produk.....	65
1. Desain Uji Coba.....	65
2. Subjek Uji Coba.....	67
3. Jenis Data.....	67
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	68
5. Teknis Analisis Data.....	81
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	90
A. Hasil Penelitian Dan Pengembangan.....	90
1. Hasil Pengembangan <i>Virtual Physics</i>	90
2. Rekapitulasi Hasil Kelayakan <i>Virtual Physics</i>	132
3. Analisis Data Kefektifan <i>Virtual Physics</i>	138
B. Pembahasan Hasil Penelitian Dan Pengembangan.....	146
BAB V KAJIAN DAN SARAN.....	167
A. Kajian Produk.....	167
B. Saran.....	169
DAFTAR PUSTAKA.....	171
LAMPIRAN.....	181
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	236

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu.	12
Tabel 2. 1 Indikator Hasil Belajar Siswa.	35
Tabel 2. 2 Indikator Sikap Ilmiah.	37
Tabel 2. 3 Sintaks keterkaitan <i>Virtual Physics</i> berbasis sets terhadap hasil belajar dan sikap ilmiah siswa.....	47
Tabel 3. 1 CP dan TP Materi Getaran, Gelombang, Dan Cahaya.....	56
Tabel 3. 2 Storyboard <i>Virtual Physics</i>	59
Tabel 3. 3 Evaluasi Setiap Tahap.....	65
Tabel 3. 4 Kisi- Kisi Instrumen Ahli Media.	69
Tabel 3. 5 Kisi- Kisi Instrumen Ahli Materi.	70
Tabel 3. 6 Kisi- Kisi Instrumen Ahli Pembelajaran.....	71
Tabel 3. 7 Kisi- Kisi Instrumen Ahli Evaluasi.....	71
Tabel 3. 8 Kisi- Kisi Respon Siswa.	72
Tabel 3. 9 Kisi – Kisi <i>Pretest</i> Dan <i>Postest</i> Hasil Belajar.	75
Tabel 3. 10 Kisi – Kisi angket sikap ilmiah.....	78
Tabel 3. 11 Lembar Wawancara.	79
Tabel 3. 12 Skala <i>Likert</i> Penilaian Kevalidan Produk.	82
Tabel 3. 13 Skala Kriteria Kelayakan Produk.....	83
Tabel 3. 14 Klasifikasi <i>Inter-Rater Agreement Model</i>	84
Tabel 3. 15 Interpretasi Besar Skor N-Gain.....	87
Tabel 3. 16 Kategori Tafsiran Efektivitas Skor N-Gain.	87
Tabel 4. 1 Tabel Hasil Produk Pengembangan 97	97
Tabel 4. 2 Hasil penilaian validator ahli media.....	106
Tabel 4. 3 Komentar dan Saran Ahli Media 108	108
Tabel 4. 4 Hasil penilaian validator ahli materi.	109
Tabel 4. 5 Komentar Dan Saran Ahli Materi.	110
Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Validator Ahli Pembelajaran 111	111
Tabel 4. 7 Komentar Dan Saran Hali Pembelajaran 113	113
Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Validator Ahli Evaluasi 113	113
Tabel 4. 9 Komentar Dan Saran Ahli Evaluasi 115	115
Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba Kelas Kecil..... 116	116
Tabel 4. 11 Tampilan produk Sebelum dan Setelah di revisi. 119	119
Tabel 4. 12 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Hasil Belajar..... 128	128
Tabel 4. 13 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Postest</i> Sikap ilmiah. 129	129
Tabel 4. 14 Hasil evaluasi. 131	131
Tabel 4. 15 Analisis Data Validasi Ahli Media. 132	132
Tabel 4. 16 Analisis Data Validasi Ahli Materi..... 133	133
Tabel 4. 17 Analisis Data Validasi Ahli pembelajaran..... 134	134
Tabel 4. 18 Analisis Data Validasi Ahli Evaluasi..... 135	135
Tabel 4. 19 Rata-rata Uji Coba Kelas Kecil..... 137	137
Tabel 4. 20 Pretest Uji Normalitas Hasil Belajar..... 139	139

Tabel 4. 21 <i>Posttest</i> Uji Normalitas Hasil Belajar.	139
Tabel 4. 22 <i>Pretest</i> Hasil Uji Normalitas Sikap Ilmiah.	140
Tabel 4. 23 <i>Posttest</i> Hasil Uji Normalitas Sikap Ilmiah.	140
Tabel 4. 24 Hasil Perbandingan Uji Wilcoxon Hasil Belajar.	142
Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan Statistik Uji Wilcoxon Hasil Belajar.	142
Tabel 4. 26 Hasil Uji Paired Samples T-Test Sikap Ilmiah.	143
Tabel 4. 27 Hasil Uji N-Gain Hasil Belajar	144
Tabel 4. 28 Hasil Uji N-Gain Sikap Ilmiah.....	144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan-Tahapan Strategi SETS.	31
Gambar 2. 2 Bandul Yang Bergetar.	38
Gambar 3. 1 Tahapan-Tahapan Model ADDIE.	51
Gambar 3. 2 Peta Konsep Materi Getaran, Gelombang, Dan Cahaya.	57
Gambar 3. 3 Flowchart Pengembangan Produk.	62
Gambar 4. 1 Bagan Tahapan Model ADDIE	95
Gambar 4. 2 Diagram Batang Hasil Penyebaran Kuesioner Sikap Ilmiah	164

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara.....	182
Lampiran 2 Hasil Validasi Ahli Media.....	185
Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Materi.....	191
Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Pembelajaran.....	197
Lampiran 5 Hasil Validasi Ahli Evaluasi.....	203
Lampiran 6 Hasil Uji Coba Kelas Kecil	209
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian Dan Surat Balasan.....	217
Lampiran 8 Surat Izin Penggunaan Media Pembelajaran	219
Lampiran 9 Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian.....	220
Lampiran 10 Dokumentasi Kegiatan Penelitian Di Kelas Viii C	221
Lampiran 11 Lembar Petunjuk Instalasi Media.....	222
Lampiran 12 Lebar Kerja Peserta Didik	223
Lampiran 13 Hasil Pretest Sikap Ilmiah Siswa.....	234
Lampiran 14 Hasil Postest Sikap Ilmiah Siswa	235