



**PENGEMBANGAN MODUL SUHU DAN KALOR MELALUI  
PEMBELAJARAN PEMODELAN FISIKA UNTUK  
MENINGKATKAN KETERAMPILAN LITERASI SAINS &  
NUMERASI PESERTA DIDIK**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana  
Strata-1 Pendidikan Fisika

Oleh:

Ernita Desi Fitriani

NIM. 2110121220005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI PENGEMBANGAN MODUL SUHU DAN KALOR MELALUI PEMBELAJARAN PEMODELAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN LITERASI SAINS & NUMERASI PESERTA DIDIK

Oleh:  
Ernita Desi Fitriani  
NIM. 2110121220005

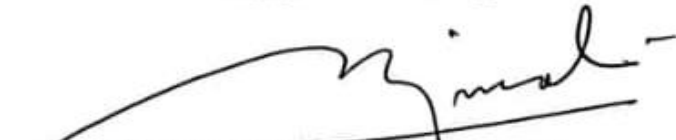
Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 04 Juli 2025 dan dinyatakan  
lulus.

Susunan Dewan Penguji :

Ketua Penguji/ Pembimbing I


Anggota Dewan Penguji

1. Dr. Saiyidah Mahtari, M.Pd.



Dr. Muhammad Arifuddin, M. Pd.  
NIP. 196210011989031003

Sekretaris Penguji/ Pembimbing II



Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd.  
NIP. 198503312012121002

Banjarmasin, 04 Juli 2025  
Jurusan Pendidikan Fisika  
Ketua  
  
Dr. Sa'ndno, M.Pd.  
NIP. 198207022010121003

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 04 Juli 2025



Ernita Desi Fitriani

NIM 2110121220005

PENGEMBANGAN MODUL SUHU DAN KALOR MELALUI PEMBELAJARAN PEMODELAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN LITERASI SAINS & NUMERASI PESERTA DIDIK  
(Oleh : Ernita Desi Fitriani; Pembimbing : Muhammad Arifuddin, Andi Ichsan Mahardika; 2025)

### ABSTRAK

Modul yang didesain melalui pembelajaran pemodelan fisika belum tersedia, terutama untuk meningkatkan keterampilan literasi sains & numerasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul suhu dan kalor melalui pembelajaran pemodelan fisika yang minimal berkategori valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan untuk meningkatkan keterampilan literasi sains & numerasi peserta didik. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE* dan diuji coba melalui *one group pre-test post-test design* pada 35 peserta didik kelas XI-A2 SMAN 2 Banjarmasin. Kelayakan modul ditinjau dari 3 aspek yaitu validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Data diperoleh melalui lembar validasi, lembar keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran, dan tes hasil belajar. Analisis data dengan meninjau rata-rata skor validitas, rata-rata skor keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran pada modul, dan *n-gain score* tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan: (1) validitas modul memiliki rata-rata skor 3,52 berkategori sangat valid, (2) kepraktisan modul memiliki rata-rata skor 3,82 berkategori praktis, dan (3) efektivitas modul *n-gain score* 0,74 berkategori tinggi/efektif. Dengan demikian, modul suhu dan kalor melalui pembelajaran pemodelan fisika layak digunakan untuk meningkatkan keterampilan literasi sains & numerasi peserta didik.

**Kata kunci:** Literasi sains & numerasi, Pembelajaran Pemodelan Fisika, Suhu dan kalor.

THE DEVELOPMENT OF A TEMPERATURE AND HEAT MODULE THROUGH PHYSICS MODELING INSTRUCTION TO IMPROVE STUDENTS' SCIENTIFIC LITERACY & NUMERACY SKILLS

(By: Ernita Desi Fitriani; Advisors: Muhammad Arifuddin, Andi Ichsan Mahardika; 2025)

**ABSTRACT**

*The module designed through physics modeling-based learning is currently unavailable, especially for improving scientific literacy and numeracy skills. This study aims to develop a temperature and heat module through physics modeling-based learning that is at least categorized as valid, practical, and effective, so that it is feasible to use in enhancing students' scientific literacy and numeracy skills. The study employed the ADDIE development model and was tested using a one-group pre-test post-test design involving 35 students of class XI-A2 at SMAN 2 Banjarmasin. The module's feasibility was reviewed based on three aspects: validity, practicality, and effectiveness. Data were collected through expert validation sheets, implementation observation sheets of learning steps in the module, and a learning outcome test instrument. The data were analyzed by reviewing the average validity score, the average implementation score of learning steps, and the n-gain score of the learning outcome test. The results showed that: (1) the module's validity had an average score of 3.52, categorized as very good; (2) the module's practicality had an average score of 3.82, categorized as practical; and (3) the module's effectiveness showed an n-gain score of 0.74, categorized as high/effective. Therefore, the temperature and heat module developed through physics modeling-based learning is feasible to be used to improve students' scientific literacy and numeracy skills.*

**Keywords:** *Scientific literacy & numeracy, Physics Modeling-Based Learning, temperature and heat.*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat, taufiq dan hidayah-Nya lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Suhu dan Kalor Melalui Pembelajaran Pemodelan Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains & Numerasi Peserta Didik” dengan lancar. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memperoleh gelar Strata-1 Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universtas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa pengerjaan skripsi ini dapat selesai karena dibantu oleh banyak pihak. Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, serta dorongan baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terimakasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Arifuddin Jamal, M.Pd.. selaku Dosen Pembimbing I selaku sekaligus dosen penasihat akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, doa, dan meluangkan waktu dalam penyelesaian skripsi penulis.
2. Bapak Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan doa dalam penyelesaian skripsi penulis.
3. Ibu Dr. Saiyidah Mahtari, M.Pd. selaku dosen penguji sekaligus validator yang telah memberikan kritik dan saran dalam rangka perbaikan skripsi ini.

4. Bapak Surya Haryandi, M.Pd. selaku validator perangkat penelitian yang telah mengevaluasi perangkat penelitian peneliti dan memberikan umpan balik yang sangat berguna bagi pengembangan perangkat penelitian.
5. Bapak H. Mukeniansyah, S. Pd., M. Ikom. selaku kepala sekolah dan Bapak Fauzi Rahman, M. Pd. selaku Wakasek kurikulum SMA Negeri 2 Banjarmasin yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
6. Ibu Mariyuni Ulpah, S.Pd. selaku guru matapelajaran fisika di kelas XI-A2 sekaligus validator perangkat penelitian yang telah mengevaluasi perangkat penelitian peneliti dan memberikan umpan balik yang sangat berguna bagi pengembangan perangkat penelitian serta telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di kelas tersebut.
7. Seluruh tenaga pendidik dan kependidikan di Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dukungan, dan/atau saran yang sangat berharga bagi pengembangan diri peneliti dalam bidang pendidikan fisika selama menempuh studi.
8. Terima kasih kepada diriku sendiri yang telah bertahan sejauh ini di tengah lelah yang tak selalu terlihat, air mata yang tak sempat jatuh, dan pikiran yang berkali-kali ingin menyerah. Terima kasih telah memilih untuk terus melangkah, meski jalan seringkali terasa berat. Untuk segala malam tanpa tidur, hari-hari penuh keraguan.
9. Orang tua saya tercinta Bapak Patoni dan Ibu Arbainah, dengan penuh rasa syukur, karya ini saya persembahkan untuk kedua orang tua tercinta, Ibu dan Ayah, yang doa dan kasih sayangnya tidak pernah putus mengiringi setiap

langkah saya. Ibu yang selalu menjadi sumber kekuatan dengan doa, kesabaran, dan kasih sayang tanpa batas, serta Ayah yang dengan kerja keras dan ketulusan senantiasa berjuang demi masa depan saya. Setiap keberhasilan yang saya raih tidak pernah lepas dari pengorbanan dan cinta kalian berdua, dan untuk itu saya menghaturkan terima kasih yang tak terhingga.

10. Adik-adik saya Zahratunnisa, Zahratussyifa, Rafa Ilham Maulana, dan rafi Muhaimin Hafis, karya ini juga saya persembahkan untuk adik-adik tercinta, yang selalu menjadi sumber semangat dan motivasi dalam menyelesaikan studi. Kehadiran kalian adalah pengingat bahwa setiap langkah dan perjuangan yang saya tempuh bukan hanya untuk diri sendiri, tetapi juga sebagai teladan agar kalian tidak pernah berhenti bermimpi dan berusaha. Terima kasih telah memberi saya alasan kuat untuk terus berjuang hingga titik akhir, karena senyum dan harapan kalian adalah kekuatan terbesar dalam perjalanan ini.
11. Saudara Jakaria yang telah selalu setia mendampingi dalam setiap proses perjuangan ini. Terima kasih karena selalu bersedia mendengarkan setiap keluh kesah, memberikan dukungan di saat lelah, serta menjadi tempat berbagi cerita. Kehadiranmu menjadi sumber kekuatan dan semangat yang membantu saya untuk tetap tegar hingga akhirnya dapat menyelesaikan studi ini.
12. Ka Devi Munawaroh yang senantiasa bersedia memberikan motivasi, semangat dan bersedia menjelaskan segala sesuatu yang belum dipahami Saya juga menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya karena selalu bersedia membimbing dan membantu dengan tulus selama proses perkuliahan hingga penyusunan karya ini. Dukungan, arahan, serta motivasi yang diberikan menjadi bekal berharga bagi saya dalam menghadapi berbagai kesulitan,

sekaligus pengingat bahwa kebersamaan dan saling menolong adalah kunci untuk melewati setiap tantangan.

13. Sahabat-sahabat saya SYGXPRF Mita Khalia, Nurul Hikmah, Milisa, Syarifah Zaitun, Nur Salsabila, Citra Oktavia Emeliana, Radiyah, Dina Rahmawati, dan Nadia Nurul Hidayah ucapan terima kasih yang tulus juga saya sampaikan kepada sahabat-sahabat tercinta yang senantiasa hadir dalam setiap perjalanan saya menyelesaikan studi ini. Kalian adalah orang-orang yang tidak hanya memberi semangat dan doa, tetapi juga selalu setia mendengarkan cerita, keluh kesah. Kebersamaan kita dalam berbagi tawa, dukungan saat menghadapi kesulitan, hingga dorongan kecil yang mampu menguatkan langkah, telah menjadi bagian yang sangat berarti dalam proses ini. Tanpa kehadiran kalian, perjalanan ini tentu terasa lebih berat.
14. Teman-teman seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika dan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
15. Seluruh peserta didik kelas XI-A2 Tahun Ajaran 2024/2025 yang telah membantu sebagai subjek penelitian dalam skripsi ini. Saya juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh siswa yang dengan penuh kesediaan dan ketulusan telah berpartisipasi serta menjadi bagian penting dalam penelitian ini. Tanpa keterlibatan kalian, penelitian ini tidak akan pernah terlaksana dengan baik. Antusiasme, kerja sama, dan keterbukaan yang kalian tunjukkan selama proses penelitian berlangsung menjadi salah satu faktor penting yang menguatkan saya untuk menyelesaikan karya ini hingga tuntas. Semoga pengalaman sederhana ini juga dapat memberikan manfaat dan menjadi kenangan berharga dalam perjalanan belajar kita bersama.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini sangatlah jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis perlukan demi perbaikan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin ya rabbal alamin.

Banjarmasin, Juli 2025  
Penulis

Ernita Desi Fitriani  
NIM. 2110121220005

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
<i>ABSTRACK</i> .....	iv
PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II Error! Bookmark not defined. KAJIAN PUSTAKA Error! Bookmark not defined.</b>	
2.1 Penelitian dan Pengembangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Modul .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Kelayakan Modul .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Karakteristik Materi Suhu dan Kalor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Pembelajaran Pemodelan Fisika .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Keterampilan Literasi Sains & Numerasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Karakteristik Peserta Didik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Teori Belajar Pendukung Pembelajaran Pemodelan Fisika .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Peneliti yang Relevan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10 Kerangka Berpikir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Model Pengembangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Definisi Operasional Karakteristik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Subjek dan Objek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Desain Uji Coba Produk.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Instrumen Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8 Teknik Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.9 Teknik Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1. Hasil Pengembangan Modul .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3. Kelemahan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Simpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tahapan-tahapan kegiatan pengembangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Ciri-ciri modul yang baik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Rancangan sintaks dan tujuan model pembelajaran pemodelan fisika al.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>2.4 Indikator Kompetensi Literasi Sains PISA 2022 .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Indikator Numerasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Tujuan dan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Kriteria aspek validasi modul.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Kriteria kepraktisan modul.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Kategori N-gain.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Kategori keterampilan literasi sains & numerasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Keterbaruan Modul .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Komponen-komponen dalam modul yang dikembangkan ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas isi modul ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Hasil perhitungan validitas dan reliabilitas tampilan modul .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Hasil perhitungan keseluruhan validitas dan reliabilitas modul .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6 Komentar, saran dan perbaikan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7 Hasil perhitungan kepraktisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8 Hasil perhitungan efektivitas modul .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.9 Pencapaian keterampilan literasi sains.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.10 Pencapaian keterampilan numerasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	. Halaman
2.1 Kerangka ADDIE .....	20
2.2 Skema Tahapan Pembelajaran Pemodelan Fisika .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Kerangka Berpikir .....	49
3.1 Kerangka ADDIE .....	50
3.2 Perancangan cover modul .....	57
3.3 Pengembangan modul melalui Microsoft Word .....	58
3.4 Lokasi sekolah SMA Negeri 2 Banjarmasin .....	63
3.5 <i>One group pretest posttest design</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Fase 1 pengajuan masalah fenomena fisika .....	74
4.2 Fase 1 identifikasi masalah fenomena fisika.....	75
4.3 Fase 2 pemberian informasi/pengetahuan prasyarat .....	77
4.4 Fase 3 pemodelan fisika dalam bentuk gambar .....	78
4.5 Fase 3 pemodelan fisika dalam bentuk persamaan matematis.....	79
4.6 Fase 3 pemodelan fisika dalam bentuk percobaan/eksperimen .....	80
4.7 Fase 4 mencari solusi .....	81
4.8 Fase 4 membuat grafik/diagram/ <i>mindmapping</i> .....	82
4.9 Fase 4 pembahasan berdasarkan hasil percobaan.....	83
4.10 Fase 4 kesimpulan berdasarkan hasil percobaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.11 Fase 4 soal pematapan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.12 Fase 5 evaluasi proses dan hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.13 Keterampilan Literasi Sains mengidentifikasi deskripsi, dan prediksi ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.14 Keterampilan Literasi Sains mendeskripsikan fenomena ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.15 Keterampilan numerasi menggunakan angka atau simbol matematika .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.16 Keterampilan literasi sains menjelaskan cara yang digunakan para ilmuwan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.17 Keterampilan literasi sains mengkonversi data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.18 Keterampilan literasi sains menganalisis data, numerasi menafsirkan hasil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.19 Keterampilan literasi sains indikator mengaplikasikan pengetahuan sains .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.20 Keterampilan literasi sains mengevaluasi permasalahan .....	93
4.21 Hasil pekerjaan peserta didik pada fase 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.22 Hasil pekerjaan peserta didik fase 3 pemodelan bentuk gambar .....	121

4.23 Hasil pekerjaan peserta didik fase 3 pemodelan fisika matematis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.24 Hasil pekerjaan peserta didik fase 3 pemodelan fisika .....	122
4.25 Hasil pekerjaan peserta didik fase 4 mencari solusi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.26 Hasil pekerjaan peserta didik fase 4.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. 27 Hasil pekerjaan peserta didik fase 4 pembahasan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.28 Hasil pekerjaan pesera didik fase 4 membuat Kesimpulan.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.29 Hasil pekerjaan peserta didik fase 4 soal pemantapan .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.30 Hasil pekerjaan peserta didik fase 5 evaluasi proses dan hasil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.31 Hasil pekerjaan peserta didik fase 5 evaluasi proses dan hasil .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.32 Hasil pekerjaan peserta didik pada Assesmen Formatif 1 ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.33 Hasil <i>post-test</i> jawaban nomor 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.34 Hasil <i>post-test</i> jawaban nomor 2 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.35 Hasil <i>post-test</i> jawaban nomor 3 .....	3 <b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.36 Hasil <i>post-test</i> jawaban nomor 4 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.37 Hasil <i>post-test</i> jawaban nomor 5 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.38 Hasil <i>post-test</i> jawaban nomor 6 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.39 Hasil <i>post-test</i> jawaban nomor 7 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Modul Ajar.....	159
2. Modul Suhu dan Kalor.....	180
3. Kisi-kisi Tes Hasil Belajar Siswa.....	247
4. Instrumen Penelitian.....	256
5. Daftar Nama eserta Didik dan Nama Validator.....	274
6. Hasil Perhitungan.....	275
7. Daftar Nama Peserta Seminar Proposal.....	296
8. Daftar Nama Peserta Seminar Hasil .....	297
9. Berita Acara Seminar Proposal.....	298
10. Berita Acara Seminar Hasil .....	299
11. Berita Acara Sidang Skripsi.....	300
12. Lembar Pengesahan Perbaikan Skripsi .....	301
13. Surat Izin Penelitian.....	302
14. Dokumentasi Penelitian.....	306
15. Lembar Konsultasi.....	311

