

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI
TERBIMBING MENGGUNAKAN LAB-
EXPERIMENT TERHADAP HIGHER-ORDER
THINKING SKILLS SISWA DALAM
PEMBELAJARAN FISIKA DI SMA**

SKRIPSI



**MADE DEVAYANA KRISNA PENDIT
2213021005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA (S1)
JURUSAN FISIKA DAN PENGAJARAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN



Menyetujui

Pembimbing I	Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si. NIP.196112191987021001
Pembimbing II	I Nengah Edi Budiarta, S.Pd., M.Sc. NIP.199408292022031015



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Skripsi oleh Made Devayana Krisna Pendit ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 08 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Prof. Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd. NIP.196308301988032002
Anggota	Drs. Putu Yasa, M.Si. NIP.196111041987031002
Anggota	Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si. NIP.196112191987021001
Anggota	I Nengah Edi Budiarta, S.Pd., M.Sc. NIP.199408292022031015



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Menyetujui

Ketua Ujian	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. NIP.196901161994031001
Sekretaris Ujian	Prof. Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd. NIP.196308301988032002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Menggunakan *Lab-Experiment* Terhadap *Higher-Order Thinking Skills* Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA** beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 20 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Made Devayana Krisna Pendit

NIM 2213021005

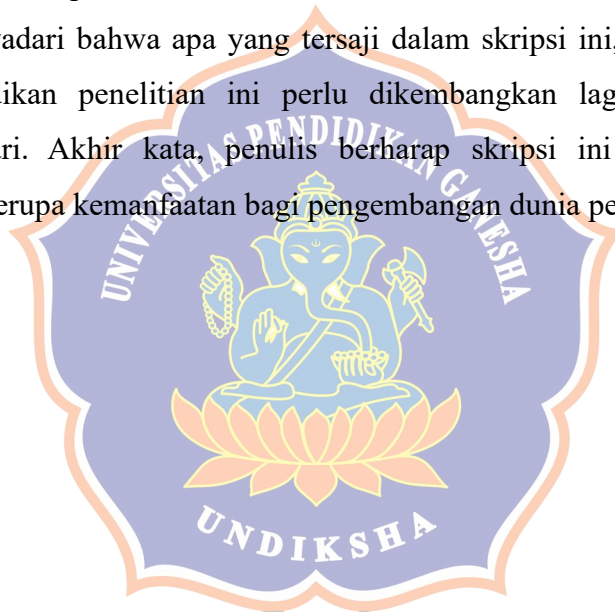
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas izin dan anugerah-Nya, skripsi dengan judul “**Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Menggunakan *Lab-Experiment* Terhadap *Higher-Order Thinking Skills* Siswa dalam Pembelajaran Fisika di SMA**” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun dan diajukan kepada Universitas Pendidikan Ganesha untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan Fisika. Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, motivasi, kerja sama, kritik, dan saran yang bersifat konstruktif dari berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ida Pandita Mpu Acharya Dharma Widhya Jaya Kerti (*Walaka*: Bapak Prof. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si.) selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan yang bersifat substansional kepada penulis, sehingga kajian-kajian dalam skripsi ini lebih mendalam.
2. Bapak I Nengah Edi Budiarta, S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang memberikan arahan dan bimbingan yang bersifat teknis kepada penulis, sehingga skripsi ini mematuhi standar yang telah ditentukan.
3. Ibu Prof. Dr. Ni Ketut Rapi, M.Pd. dan Bapak Drs. Putu Yasa, M.Si. selaku dewan penguji yang memberikan kritik dan saran yang membangun, sehingga skripsi ini berkembang lebih baik dari tahap ke tahap.
4. Staf dosen di lingkungan Program Studi Pendidikan Fisika, yang telah membagi ilmu, pengalaman belajar, dan motivasi-motivasi di sepanjang masa perkuliahan.
5. Bapak Dr. I Made Bawa Mulana, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Singaraja yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
6. Ibu Ni Putu Samhitri Utamiyanti, S.Pd. selaku guru kelas XI C dan XI D SMA Negeri 2 Singaraja yang telah memberikan waktu dan kesempatannya untuk meneliti di kelas yang diampu.

7. Bapak I Gede Mardana, S.Pd., M.Pd. selaku kepala laboratorium dan guru kelas XI A SMA Negeri 2 Singaraja, yang telah meluangkan waktunya untuk berkolaborasi dalam memfasilitasi kelengkapan alat percobaan.
8. Siswa-siswi kelas XI A, XI C, dan XI D tahun ajaran 2025/2026, yang telah menunjukkan antusiasme tinggi dalam kegiatan pembelajaran. Semoga apa yang telah kalian cita-citakan, tercapai di kemudian hari.
9. Keluarga yang penulis cintai, yang telah memberikan dukungan baik secara materiil maupun immateriil kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.
10. Teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2022, terima kasih telah bersama-sama dalam senang ataupun susah, serta mewarnai hari-hari penulis pada masa-masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini, masih terdapat *gap* yang menjadikan penelitian ini perlu dikembangkan lagi di kemudian hari. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan sumbangan berupa kemanfaatan bagi pengembangan dunia pendidikan Indonesia.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah Penelitian.....	8
1.3. Rumusan Masalah.....	9
1.4. Tujuan Penelitian.....	9
1.5. Manfaat Penelitian.....	10
1.5.1. Manfaat Teoretis.....	10
1.5.2. Manfaat Praktis.....	10
1.6. Ruang Lingkup dan Fokus Penelitian.....	11
1.6.1. Ruang Lingkup Penelitian.....	11
1.6.2. Fokus Penelitian.....	11
1.7. Definisi Konseptual	12
1.8. Definisi Operasional	14
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 17
2.1. Inkuiri sebagai Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme	17
2.2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	18
2.3. Model Pembelajaran Konvensional.....	19
2.4. Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan <i>Lab-Experiment</i>	20
2.5. Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan <i>Virtual-Experiment</i>	23
2.6. <i>HOTS (Higher-Order Thinking Skills)</i> Awal Siswa.....	25

2.7. <i>HOTS (Higher-Order Thinking Skills)</i> Akhir Siswa.....	25
2.8. Penelitian Terdahulu yang Relevan	27
2.9. Kerangka Berpikir	31
2.10. Hipotesis Penelitian	35
 BAB III METODE PENELITIAN.....	36
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	36
3.2. Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
3.2.1. Populasi Penelitian.....	37
3.2.2. Sampel Penelitian.....	38
3.3. Variabel Penelitian	39
3.4. Prosedur Penelitian	40
3.4.1. Tahap Persiapan Penelitian.....	40
3.4.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian	41
3.4.3. Tahapan Tindak Lanjut.....	41
3.5. Perlakuan Penelitian	41
3.6. Perangkat Pembelajaran.....	42
3.6.1. Modul Ajar	42
3.6.2. Lembar Kerja Peserta Didik.....	43
3.7. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.7.1. Instrumen Penelitian.....	43
3.7.2. Teknik Pengumpulan Data	46
3.8. Validasi Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian.....	46
3.8.1. Validitas Isi Perangkat Pembelajaran	47
3.8.2. Konsistensi Internal Butir	48
3.8.3. Indeks Daya Beda Butir (IDB).....	49
3.8.4. Indeks Kesukaran Butir (IKB)	50
3.8.5. Reliabilitas Tes (Konsistensi Internal Tes).....	50
3.9. Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	51
3.10. Teknik Analisis Data.....	55
3.10.1. Teknik Analisis Deskriptif	55
3.10.2. Teknik Analisis Kovarian (ANAKOVA) Satu Jalur	56

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	61
4.1. Hasil Penelitian	61
4.1.1 Deskripsi Umum Hasil Penelitian	61
4.1.2 Deskripsi Umum <i>HOTS</i> Awal Siswa	64
4.1.3 Deskripsi Umum <i>HOTS</i> Akhir Siswa	67
4.2. Pengujian Hipotesis	70
4.2.1. Pengujian Normalitas Sebaran Data.....	71
4.2.2. Pengujian Homogenitas	72
4.2.3. Pengujian Linearitas.....	73
4.2.4. Analisis Kovarian (ANAKOVA) Satu Jalur	74
4.2.5. Pengujian <i>Least Significant Difference</i> (LSD).....	76
4.3. Pembahasan	79
4.3.1. Identifikasi dan Pemaparan Kondisi <i>HOTS</i> Awal Siswa.....	79
4.3.2. Identifikasi dan Pemaparan Kondisi <i>HOTS</i> Akhir Siswa	81
4.3.3. Pengaruh Model Pembelajaran IT-LE, IT-VE, dan Konvensional Terhadap <i>HOTS</i> Siswa	84
BAB V PENUTUP	90
5.1. Kesimpulan.....	90
5.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN–LAMPIRAN	99

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	34
Gambar 3.1 Desain <i>One Way Non-Equivalent Pretest Posttest Control Group</i> ..	37
Gambar 3.2 Hubungan antara Variabel Bebas dengan Variabel Terikat dan Variabel Kovariat	40
Gambar 4.1 Histogram Data Hasil <i>Pretest HOTS</i> Berdasarkan Pedoman PAP ..	65
Gambar 4.2 Histogram Nilai Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> per Indikator <i>HOTS</i>	67
Gambar 4.3 Histogram Data Hasil <i>Pretest HOTS</i> Berdasarkan Pedoman PAP ..	69
Gambar 4.4 Histogram Nilai Rata-rata Hasil <i>Posttest</i> per Indikator <i>HOTS</i>	70



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran Konvensional	20
Tabel 2.2 Tahapan Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan <i>Lab-Experiment</i> ...	22
Tabel 2.3 Tahapan Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan <i>Virtual-Experiment</i>	24
Tabel 3.1 Populasi Penelitian	38
Tabel 3.2 Sampel Penelitian	39
Tabel 3.3 Indikator dan Kriteria Penilaian <i>HOTS</i>	44
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Tes <i>HOTS</i> Sebelum Diujicoba	45
Tabel 3.5 Pedoman Penilaian Asesmen <i>Extended Response</i> Tipe Esai	45
Tabel 3.6 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	46
Tabel 3.7 Uji Coba Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penilaian	47
Tabel 3.8 Batasan Koefisien Daya Beda Butir	49
Tabel 3.9 Indeks Kesukaran Butir	50
Tabel 3.10 Kriteria Reliabilitas Tes	51
Tabel 3.11 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes <i>HOTS</i>	52
Tabel 3.12 Rekapitulasi Kriteria Tes <i>HOTS</i> yang Digunakan	54
Tabel 3.13 Kisi-Kisi Tes <i>HOTS</i> yang Digunakan	55
Tabel 3.14 Standar Acuan PAP	56
Tabel 4.1 Data Umum <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	62
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Skor <i>HOTS</i> Awal	64
Tabel 4.3 Nilai Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> per Indikator <i>HOTS</i>	66
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Skor <i>HOTS</i> Akhir	68
Tabel 4.5 Nilai Rata-rata Hasil <i>Posttest</i> per Indikator <i>HOTS</i>	69
Tabel 4.6 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Sebaran Data	71
Tabel 4.7 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Varian Antar Kelompok	72
Tabel 4.8 Ringkasan Hasil Uji Linearitas	73
Tabel 4.9 Ringkasan Hasil Uji ANAKOVA Satu Jalur	74

Tabel 4.10 Nilai Rata-rata Terestimasi dan Standar Deviasi <i>HOTS</i> Siswa	76
Tabel 4.11 Nilai <i>Mean Square Error</i>	77
Tabel 4.12 Perbedaan Nilai Rata-rata <i>HOTS</i>	77



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat-Surat Terkait dengan Penelitian	100
Lampiran 1.1 Surat Ijin Uji Instrumen di SMA Negeri 4 Singaraja	101
Lampiran 1.2 Surat ijin Penelitian di SMA Negeri 2 Singaraja	102
Lampiran 1.3 Surat Disposisi Penelitian ke Guru Pengampu Fisika	103
Lampiran 1.4 Surat Tanda Bukti Telah Melaksanakan Penelitian	104
 Lampiran 2. Instrumen dan Perangkat Pembelajaran	 105
Lampiran 2.1 Modul Ajar Kelas Eksperimen 1 (Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan <i>Lab-Experiment</i>)	106
Lampiran 2.2 Modul Ajar Kelas Eksperimen 2 (Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan <i>Virtual-Experiment</i>)	136
Lampiran 2.3 Modul Ajar Kelas Kontrol (Model Konvensional)	166
Lampiran 2.4 Sampel Bahan Ajar Materi Kalor (untuk Sub Materi Kalor dan Asas Black)	195
Lampiran 2.5 Sampel LKPD Kelas Eksperimen 1 (Materi: Kalor dan Asas Black)	201
Lampiran 2.6 Sampel LKPD Kelas Eksperimen 2 (Materi: Kalor dan Asas Black)	209
Lampiran 2.7 Sampel LKPD Kelas Kontrol (Materi: Kalor dan Asas Black) ...	217
 Lampiran 3. Instrumen Tes <i>Higher-Order Thinking Skills (HOTS)</i>	 221
Lampiran 3.1 Kisi-kisi Instrumen Tes <i>HOTS</i> yang Diujicobakan	222
Lampiran 3.2 Pedoman Penskoran Tes <i>HOTS</i>	223
Lampiran 3.3 Tes <i>HOTS</i> yang Diujicobakan dan Alternatif Penyelesaiannya ...	226
Lampiran 3.4 Kisi-kisi Tes <i>HOTS</i> yang Digunakan	249
Lampiran 3.5 Tes <i>HOTS</i> yang Digunakan dan Alternatif Penyelesaiannya.....	250
 Lampiran 4. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian	 259
Lampiran 4.1 Data Hasil Uji Coba Tes <i>High Order Thinking Skills (HOTS)</i>	260

Lampiran 4.2 Hasil Uji Indeks Daya Beda (IDB) dan Indeks Kesukaran Butir (IKB) Tes <i>HOTS</i>	265
Lampiran 4.3 Output SPSS Analisis Konsistensi Internal Butir Tes <i>HOTS</i>	269
Lampiran 4.4 Pemetaan Butir Soal <i>HOTS</i> Berdasarkan Hasil Analisis Konsistensi Internal Butir (untuk N = 103 siswa)	283
Lampiran 4.5 Output SPSS Analisis Reliabilitas Tes <i>HOTS</i>	285
Lampiran 4.6 Rekapitulasi Analisis Tingkat Kesukaran Butir, Daya Beda, dan Konsistensi Internal Butir	287
Lampiran 4.7 Output SPSS Analisis Reliabilitas Tes <i>HOTS</i> yang Digunakan ..	289
 Lampiran 5. Data Hasil Penelitian	 290
Lampiran 5.1 Data Hasil <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen 1 (Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan <i>Lab-Experiment</i>)	291
Lampiran 5.2 Data Hasil <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen 2 (Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan <i>Virtual-Experiment</i>)	292
Lampiran 5.3 Data Hasil <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol (Model Konvensional) ...	293
Lampiran 5.4 Pemetaan Hasil <i>Pretest</i> pada Setiap Dimensi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (<i>HOTS</i>)	294
Lampiran 5.5 Data Hasil <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen 1 (Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan <i>Lab-Experiment</i>)	300
Lampiran 5.6 Data Hasil <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen 2 (Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan <i>Virtual-Experiment</i>)	301
Lampiran 5.7 Data Hasil <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol (Model Konvensional) ..	302
Lampiran 5.8 Pemetaan Hasil <i>Posttest</i> pada Setiap Dimensi Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (<i>HOTS</i>)	303
 Lampiran 6. Hasil Uji Asumsi dan Uji Hipotesis	 309
Lampiran 6.1 Output SPSS Analisis Uji Deskriptif	310
Lampiran 6.2 Output SPSS Analisis Uji Normalitas	314
Lampiran 6.3 Output SPSS Analisis Uji Homogenitas	321
Lampiran 6.4 Output SPSS Analisis Uji Linearitas	322
Lampiran 6.5 Output SPSS Analisis Uji ANAKOVA Satu Jalur	324

Lampiran 6.6 Analisis Uji Lanjut LSD	325
Lampiran 7. Dokumentasi-Dokumentasi Penelitian	328
Lampiran 7.1 Dokumentasi Uji Instrumen di SMA Negeri 4 Singaraja	329
Lampiran 7.2 Dokumentasi Pretest	329
Lampiran 7.3 Dokumentasi Pertemuan 1: Suhu dan Konversi Antar Skala Suhu	330
Lampiran 7.4 Dokumentasi Pertemuan 2: Kalor dan Asas Black	330
Lampiran 7.5 Dokumentasi Pertemuan 3: Pemuaian	331
Lampiran 7.6 Dokumentasi Pertemuan 4: Perpindahan Kalor	331
Lampiran 7.7 Dokumentasi <i>Posttest</i>	332

