

**PENGEMBANGAN LABORATORIUM VIRTUAL PADA PRAKTIKUM
PENGAMATAN TUBUH JAMUR PADA KELAS VII**



Skripsi

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana
Pendidikan (S.Pd)

Oleh

Annisa Isnaini Oktaviani

NIM. 170384205065

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2023**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Raya Dompok; Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090

PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111

Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Annisa Isnaini Oktaviani
NIM : 170384205065
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Laboratorium Virtual Pada Praktikum Pengamatan Tubuh Jamur Pada Kelas VII

Telah diuji pada ujian sidang skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji dan telah direvisi sesuai masukan Dewan Penguji dan arahan Pembimbing.


Tanjungpinang, 26 Desember 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Assist. Prof. Erda Muhartati, S.Si., M.Si.
NIDN 0013098701


Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd
NIP 198905232014042001

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Biologi


Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.
NIP 196911261993032007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Raya Dompok; Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090

PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111

Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Annisa Isnaini Oktaviani
NIM : 170384205065
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Laboratorium Virtual Pada Praktikum Pengamatan Tubuh Jamur Pada Kelas VII

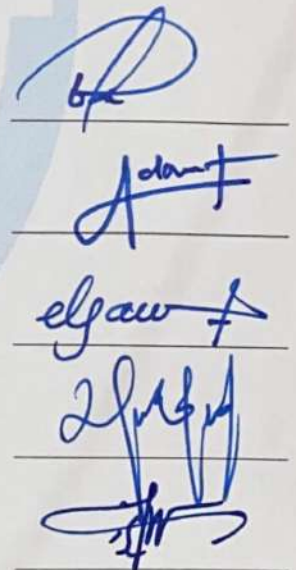
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 26 Desember 2022

Menyetujui,

Dewan Penguji:

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Assist. Prof. Bony Irawan, S.Pd., M.Pd.
NIP 198802142015041002 | Ketua
Penguji |
| 2. Assist. Prof. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.
NIP 199109052019031007 | Anggota
Penguji I |
| 3. Assist. Prof. Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd.
NIP 199008122018032001 | Anggota
Penguji II |
| 4. Assist. Prof. Erda Muhartati, S.Si., M.Si.
NIDN 0013098701 | Anggota
Penguji III |
| 5. Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd.
NIP 198905232014042001 | Anggota
Penguji IV |



Dekan,

Assist. Prof. Dr. Salria Agust, S.S., M.Pd.
NIP 198008182015041001

Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.
NIP 196911261993032007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Raya Dompok; Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090

PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111

Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Isnaini Oktaviani
NIM : 170384205065
Kelas : 17 B
Semester : XI (Sebelas)
Angkatan/Thn. Akademik : 2017
Judul Skripsi : Pengembangan Laboratorium Virtual Pengamatan Tubuh Jamur pada Kelas VII

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya tulis murni gagasan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustakan;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini, dan sesuai dengan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, 20 Januari 2023
Yang Membuat Pernyataan,



Annisa Isnaini Oktaviani
NIM 170384205065

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik melalui orang-orang yang membimbing serta mendukung sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Skripsi ini penulis persembahkan teruntuk:

1. Ayahanda Almarhum Ambia dan Ibunda tercinta Almarhumah Fauziah selaku orangtua penulis yang semasa hidupnya tak henti-hentinya memberikan doa, dorongan, serta semangat luar biasa untuk mengingatkan penulis untuk terus belajar.
2. Fitri Rizki Ammalia selaku kakak dan Salsa Cahaya Ramadhani selaku adik, Dimas Prasetyo Pamungkas selaku abang ipar penulis yang selalu memberikan semangat dan menghibur penulis dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini.
3. Ibu Sailah ibu angkat penulis yang selalu memberikan semangat serta selalu mendoakan penulis dalam keadaan apapun.
4. Kepada Bapak Mustofa, Bapak Alinaex hsb, Bapak Samsul Apriwahyudi Sahubauwa, dan Intel-Squad selaku rekan sekaligus keluarga kedua di Kantor Kejaksaan Negeri Bintan yang selalu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
5. Kepada Agus Triwahyono yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Sahabatku, Rina Kusnia, Panji Putra, Keprianto, Chairunnisah, Marliana Putri Rizki, Cindy Liana Ramadhani, Phita Yola Lafiani, yang selalu memberikan semangat serta selalu mendoakan penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
7. Siswa-siswi di sekolah MTS Miftahul Ulum Gunung Kijang yang sempat menjadi murid penulis selama melakukan penelitian ini



MOTO

وَإِذَا سَأَلَكَ عِبَادِي عَنِّي فَإِنِّي قَرِيبٌ أُجِيبُ دَعْوَةَ الدَّاعِ إِذَا دَعَانِ فَلْيَسْتَجِيبُوا لِي وَلْيُؤْمِنُوا بِي لَعَلَّهُمْ يَرْشُدُونَ
“Dan apabila hamba-hamba-Ku bertanya kepadamu tentang Aku, maka

(jawablah), bahwasanya Aku adalah dekat. Aku mengabulkan permohonan orang yang berdoa apabila ia memohon kepada-Ku, maka hendaklah mereka itu memenuhi (segala perintah-Ku) dan hendaklah mereka beriman kepada-Ku, agar mereka selalu berada dalam kebenaran” **Al- Baqarah : 186.**

فُلْ يَا عِبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ لَا تَقْنَطُوا مِن رَّحْمَةِ اللَّهِ ۚ إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا ۗ إِنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ
الرَّحِيمُ

"Hai hamba-hamba-Ku yang malampaui batas terhadap diri mereka sendiri, janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya Allah mengampuni dosa-dosa semuanya. Sesungguhnya Dialah Yang Maha Pengampun lagi Maha Penyayang" **Az-Zumar : 53**

**“Semua akan ada waktu dan masanya. Tidak sekarang tapi bisa jadi
“nanti”, dan tetap Allah bersama orang-orang yang sabar”.**

-Annisa Isnaini Oktaviani

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul ‘Pengembangan laboratorium virtual pada praktikum bagian-bagian tubuh Fungi dalam menunjang pembelajaran daring kelas VII’. Penyusunan skripsi ini merupakan syarat untuk mengikuti sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang sudah membantu penulis dan memberikan motivasi sehingga skripsi ini selesai. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi, DEA., selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji
2. Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji
3. Assist. Prof. Dr. Hj. Nevrita M.Pd., M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi yang telah banyak memberikan kritik dan saran yang membangun.

4. Assist. Prof. Bony Irawan, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Penguji yang telah banyak memberikan kritik dan saran yang membangun.
5. Assist. Prof. Adam Fernando, S.Pd., M.Pd selaku Dosen Penguji 1 yang telah banyak memberikan motivasi, pelajaran, dan juga membimbing penulis dalam penulisan skripsi ini.
6. Assist. Prof. Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Penguji 2 sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan motivasi, pelajaran, dan juga membimbing penulis dalam penulisan skripsi.
7. Assist. Prof. Erda Muhartati, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan dan arahan serta nasihat dalam penulisan skripsi ini.
8. Assist. Prof. Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan dan arahan serta nasihat dalam penulisan skripsi ini.
9. Assist. Prof. Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan motivasi, pelajaran, dan juga membimbing penulis dalam penulisan skripsi
10. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah memberikan masukan-masukan dan nasihat dalam penyelesaian skripsi penelitian ini.
11. Ayahanda Almarhum Ambia dan Ibunda tercinta Almarhumah Fauziah selaku orangtua penulis yang semasa hidupnya tak henti-hentinya memberikan doa,

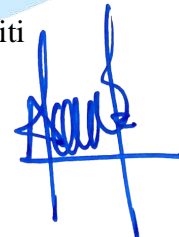
dorongan, serta semangat luar biasa untuk mengingatkan penulis untuk terus belajar,

12. Fitri Rizki Ammalia selaku kakak dan Salsa Cahaya Ramadhani selaku adik penulis, Dimas Prasetyo Pamungkas selaku abang ipar penulis yang selalu memberikan semangat dan menghibur penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Mama Sailah ibu angkat penulis yang selalu memberikan motivasi, dan membangun semangat kembali kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
14. Pihak sekolah MTS Miftahul Ulum Gunung Kijang ang yang telah memberikan izin melakukan pra penelitian.
15. Ibu Nurapriani, S.Pd, Ibu Marlina Putri Rizki, S.Pd selaku guru IPA dan Kepala Sekolah MTS Miftahul Ulum Gunung Kijang di Bintan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu penulis harapkan kritik dan saran dari pembaca. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis maupun pihak lain yang memerlukan, khususnya bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 26 Desember 2022

Peneliti



Annisa Isnaini Oktaviani
NIM. 170384205065

DAFTAR ISI

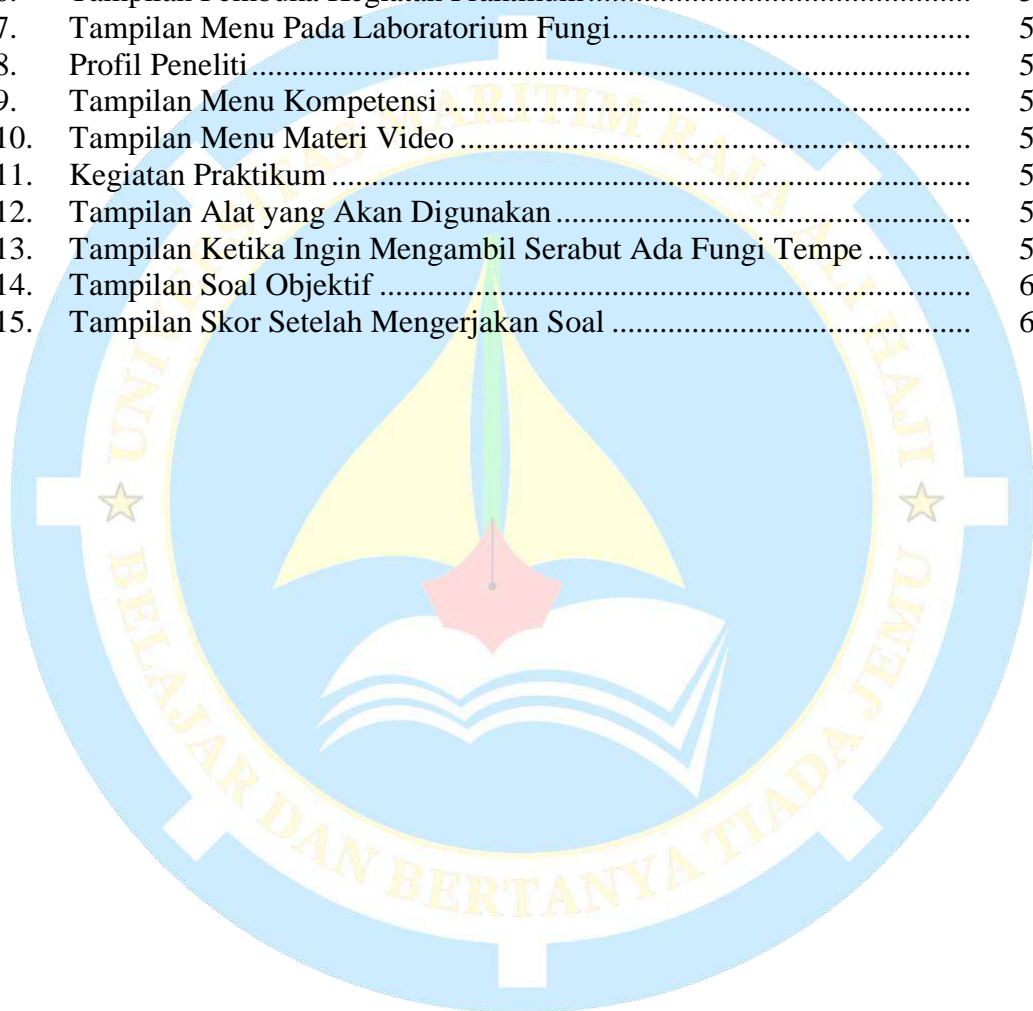
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	6
G. Definisi Operasional	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Landasan Teori	9
B. Penelitian Yang Relevan	28
C. Kerangka Berfikir	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Model Penelitian dan Pengembangan	32
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	32
D. Uji Coba Produk	36
E. Jenis Data	36
F. Instrumen Pengumpulan Data	37
G. Teknik Analisis Data	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian	47
B. Pembahasan	73
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	84
A. Simpulan	84
B. Implikasi	84
C. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

Nomor	Tabel	Halaman
1.	Kompetensi Dasar Materi Klasifikasi Makhluk Hidup	24
2.	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media.....	37
3.	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	38
4.	Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas Media untuk Guru.....	39
5.	Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas Media untuk Siswa	40
6.	Kisi-kisi Soal	40
7.	Rentang Tingkat Pencapaian Validitas	45
8.	Rentang Tingkat Pencapaian Praktikalitas	46
9.	Rentang Tingkat Pencapaian Efektivitas	46
10.	Hasil Analisis Kurikulum 2013	49
11.	Validator Ahli Media dan Materi	62
12.	Daftar saran Validator Media	62
13.	Hasil Revisi Validator Ahli Media	63
14.	Hasil Revisi Validator Ahli Media	68
15.	Hasil Rekapitulasi Validasi oleh Validator Ahli Media 1, 2, dan 3	69
16.	Hasil Rekapitulasi Validasi oleh Validator Ahli Materi 1, 2 dan 3	69
17.	Hasil Uji Praktikalitas Oleh Guru 1	70
18.	Hasil Uji Praktikalitas Oleh Guru 2.....	71
19.	Hasil Uji Coba Praktikalitas Oleh Siswa.....	71
20.	Hasil Uji Coba Praktikalitas Oleh Guru 1, Guru 2, dan Siswa.....	71
21.	Efektivitas Hasil Belajar Siswa	72
22.	Hasil Evaluasi Validasi, Praktikalitas, dan Efektivitas Media	73

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Fungi Roti dan Fungi Merang	25
2.	<i>Mucor</i> sp.....	26
3.	<i>Cladonia</i> sp.....	27
4.	Kerangka Berpikir	30
5.	Prosedur Penelitian Pengembangan Laboratorium Virtual	35
6.	Tampilan Pembuka Kegiatan Praktikum.....	52
7.	Tampilan Menu Pada Laboratorium Fungi.....	53
8.	Profil Peneliti.....	54
9.	Tampilan Menu Kompetensi	55
10.	Tampilan Menu Materi Video	56
11.	Kegiatan Praktikum	57
12.	Tampilan Alat yang Akan Digunakan	58
13.	Tampilan Ketika Ingin Mengambil Serabut Ada Fungi Tempe.....	59
14.	Tampilan Soal Objektif	60
15.	Tampilan Skor Setelah Mengerjakan Soal	61



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Surat Penenelitian dari Dinas Pendidikan Kabupaten Bintan.....	91
2.	Surat Izin Penelitian dari Universitas ke MTS Miftahul Ulum	92
3.	Surat Keterangan Menyelesaikan Penelitian di MTS Miftahul Ulum....	93
4.	Analisis Kebutuhan Siswa	94
5.	Lembar Wawancara Guru	97
6.	Storyboard	100
7.	Lembar Validasi Instrumen	103
8.	Surat Keterangan Validator Ahli Media 1	105
9.	Surat Pernyataan Ahli Media 1	106
10.	Penilaian Validator Ahli Media 1	108
11.	Surat Keterangan Validator Media 2	109
12.	Surat Keterangan Validator Media 2	110
13.	Penilaian Validator Media 2	111
14.	Surat Keterangan Validator Ahli Media 3	113
15.	Surat Pernyataan Validator Ahli Media 3.....	114
16.	Penilaian Validasi Ahli Media.....	115
17.	Surat Keterangan Validator Materi 1	117
18.	Surat Keterangan Validator Materi 1.....	118
19.	Penilaian Validasi Ahli Materi 1	119
20.	Surat Keterangan Validator Materi 2.....	121
21.	Surat Pernyataan Validator Ahli Materi 2	122
22.	Penilaian Validasi Ahli Materi 2	123
23.	Surat Keterangan Validator Materi 3.....	125
24.	Surat Pernyataan Validator Ahli Materi 3	126
25.	Penilaian Validasi Ahli Materi 3	127
26.	Lembar Penilaian Praktikalitas Media oleh Guru 1	129
27.	Lembar Penilaian Praktikalitas Media oleh Guru 2.....	132
28.	Lembar Penilaian Praktikalitas Media oleh Peserta Didik	135
29.	Surat Keterangan Validasi Soal	137
30.	Surat Pernyataan Validasi Soal.....	138
31.	Kisi-kisi Soal Post-Test	139
32.	Soal Post-Test	142
33.	Lembar Soal dan Jawaban Peserta Didik.....	148
34.	Dokumentasi Hasil Penelitian	153
35.	Tabulasi Data Praktikalitas Siswa	155
36.	Lembar Penilaian Post-test	156
37.	Sertifikat Hak Cipta	157
38.	<i>Plagiarism Checker</i>	158
39.	Biodata.....	162