

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
ENSIKLOPEDIA SAINS BERBASIS WEB
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
SISWA SEKOLAH DASAR**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

**MARIZA PUTRI SARI DEWI NINGSIH
9918819016**

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
untuk Mendapatkan Gelar Magister Pendidikan

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ENSIKLOPEDIA SAINS BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

MARIZA PUTRI SARI DEWI NINGSIH

ABSTRAK

Keterampilan proses sains menunjang siswa dalam menemukan, membangun, dan memperluas konsep mengenai ilmu pengetahuan alam. Pembelajaran menggunakan media akan memfasilitasi dalam memahami konsep materi dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran mengikuti tahapan model 4D. Langkah - langkah pengembangan terdiri dari: (a) *define*; (b) *design*; (c) *develop*; (d) *disseminate*. Temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu: (a) Hasil produk media pembelajaran berupa ensiklopedia sains (E-Sains) berbasis web dapat diakses melalui *online browser*, memiliki empat menu, dan terdapat 60 jenis varian hewan dan tumbuhan; (b) E-sains telah dinyatakan layak sebagai media pembelajaran berdasarkan hasil validasi ahli materi, media, bahasa dan teknologi dengan nilai rata-rata 91,77%. Hasil uji coba produk *one-to-one* memperoleh nilai 80%, *small group* memperoleh nilai 85%, *large group* memperoleh nilai 90%, artinya semua penilaian berada pada kategori layak; (c) Pengujian efektivitas menggunakan desain *one group pretest-posttest* menggunakan prosedur tes t dan *N-Gain*. Dari hasil tes t diperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) $0,00 < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil data *pretest* dan *posttest* pada keterampilan proses sains siswa. Hasil persentase *N-Gain* 76,30%, bahwa media pembelajaran ensiklopedia sains berbasis web efektif untuk memfasilitasi keterampilan proses sains. E-Sains efektif membantu siswa memahami konsep mengenai hewan dan tumbuhan yang akhirnya akan meningkatkan keterampilan proses sains. Berdasarkan hasil temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia sains berbasis web materi hewan dan tumbuhan telah valid layak digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas V sekolah dasar, mendukung pemahaman dan visualisasi mengenai suatu konsep pengetahuan.

Kata Kunci: Ensiklopedia Sains Berbasis Web, Keterampilan Proses Sains, Media Pembelajaran,

**DEVELOPMENT OF WEB-BASED SCIENCE ENCYCLOPEDIA
LEARNING MEDIA TO IMPROVE ELEMENTARY SCHOOL
STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS**





MARIZA PUTRI SARI DEWI NINGSIH

ABSTRACT






Science process skills support students in discovering, building, and expanding concepts about natural science. Learning to use the media will facilitate understanding the concept of the material well. This study aims to develop a web-based science encyclopedia learning media following the 4D model stages. The development steps consist of: (a) define; (b) designs; (c) develops; (d) disseminate. The findings obtained in this research are: (a) Product result is a web-based science encyclopedia (E-Sains) learning media, which is accessed via a online browser has four menus, and there are 60 types of animal and plant variants; (b) E-science has been declared feasible as a learning medium based on the validation results of material, media, language and technology experts with an average value of 91,77%. The results of the one-to-one product trial obtained a value of 80%, the small group obtained a value of 85%, the large group obtained a value of 90%, meaning that all ratings are in the proper category. (c) Testing the effectiveness using the one group pretest-posttest design using the t test and N-Gain procedure. From the t-test results obtained a significance value (2-tailed) $0.00 < 0.05$, which means that there is a significant difference between the results of the pretest and posttest data on students' science process skills. The result of the N-Gain percentage is 76.30%, that web-based science encyclopedia learning media is effective for facilitating science process skills. E-sains is effective for helping students understand concepts about animals and plants which will ultimately improve science process skills. Based on the findings, it can be concluded that the web-based science encyclopedia of animal and plant material is valid and feasible to use to improve the science process skills of fifth grade elementary school students, support understanding and visualization of a knowledge concept.

Keywords: *Learning Media, Science Process Skills, Web-Based Science Encyclopedia*

Lembar Persetujuan Komisi Pembimbing

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING	
DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER	
Pembimbing I	Pembimbing II
 Prof. Dr. Nadiroh, M.Pd. Tanggal : <u>21 Agustus 2023</u>	 Prof. Dr. Herlina, M.Pd. Tanggal : <u>15 Agustus 2023</u>
Nama	
Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus (Ketua) ¹	<u>25/8/2023</u> (Tanda tangan) (Tanggal)
Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd (Koordinator Prodi) ²	 <u>25/8/23</u> (Tanda tangan) (Tanggal)
Nama : Mariza Putri Sari Dewi Ningsih	
No. Registrasi : 9918819016	
Tanggal Lulus :	
Angkatan : 2019/2020	
1. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta	
2. Koordinator Prodi Pendidikan Dasar S2 Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta	

PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TESIS




No.	Nama	TandaTangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd (Koordinator S2 Pendidikan Dasar)		23-08-'23
2.	Prof. Dr. Nadiroh, M.Pd. (Pembimbing I)		21-08-2023
3.	Prof. Dr. Herlina, M.Pd. (Pembimbing II)		15-08-2023
4.	Prof. Dr. Agung Purwanto, M.Si (Penguji)		21-08-2023
5.	Dr. Ika Lestari, M.Si (Penguji)		18-08-23

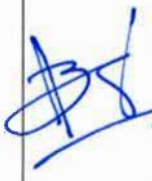

Nama : Mariza Putri Sari Dewi Ningsih

No. Registrasi : 9918819016

Angkatan : 2019/2020

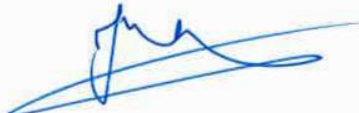
**PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TESIS
SETELAH UJIAN TESIS**

No	Nama	Saran Perbaikan	Letak Tindak Perbaikan	Paraf (ACC)
1.	Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd (Koordinator S2 Pendidikan Dasar)	1) Tabel hasil nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pindah ke lampiran 2) Tambahkan analisis ujicoba pada bagian pembahasan masuk kelayakan 3) Penyesuaian peran ensiklopedia sains pada judul 4) Tambahkan teori empiris dan teoritis pada pembahasan 5) Kesimpulan dihilangkan hasil persentase angka dan dibuat secara deskripsi saja	<ul style="list-style-type: none"> • Hal 94 dan Hal 133 • Hal 99 • Judul • Hal 96 - Hal 102 • Hal 103 	
2.	Prof. Dr. Nadiroh, M.Pd. (Pembimbing I)	1) Kisi-kisi & instrument dilampirkan 2) Perdalam pembahasan hasil dari KPS dipengaruhi media	<ul style="list-style-type: none"> • Hal 120 • Hal 101 	
3.	Prof. Dr. Herlina, M.Pd. (Pembimbing II)	1) Ikuti arahan & saran dari penguji. 2) Penyusunan diperhatikan dan sesuaikan kembali		
4.	Dr. Agung Purwanto, M.Si (Penguji)	1) Perbaikan judul agar tidak multi tafsir kata "berorientasi" terkait variabel peningkatannya. Penyesuaian peran ensiklopedia sains untuk penunjang pembelajaran KPS 2) Tinjauan Pustaka dilengkapi sbb: a. Apa yang dimaksud konsep pengembangan? b. Bagaimana konsep model pengembangan menurut berbagai ahli seperti borg & gall, dick & carry, assure, 4D Thiagarajan.	<ul style="list-style-type: none"> • Judul • Hal 11 - Hal 13 • Hal 14 - Hal 15 	


4.	<p>Prof. Dr. Agung Purwanto, M.Si</p> <p>(Penguji)</p>	<p>c. Karakteristik tiap model pengembangan, dan kecocokan model dengan produk pengembangan. Sehingga terlihat kenapa 4D yang dipilih</p> <p>3) Bagian deskripsi konseptual disesuaikan kembali. Pada bagian akhir dilengkapi dengan hasil sintesis kesimpulan pendapat penulis</p> <p>4) Tambahkan sintesis secara naratif mengenai media pembelajaran ensiklopedia sains berbasis web untuk meningkatkan keterampilan proses sains secara utuh</p> <p>5) Aplikasi pembentukan produk</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hal 16 • Hal 20, Hal 22, Hal 25, Hal 34 • Hal 34 • Hal 73 	
5.	<p>Dr. Ika Lestari, M.Si</p> <p>(Penguji)</p>	<p>1) Perbedaan kamus dan ensiklopedia</p> <p>2) Perhatikan bagian kisi-kisi instrument penilaian KPS pada tiap aspek (observasi, komunikasi, klasifikasi, prediksi, kuantifikasi, dan inferensi)</p> <p>3) Menunjukkan bagian pada ensiklopedia yang merujuk pada aspek kisi-kisi instrument penilaian</p> <p>4) Tambahkan keunggulan dari ensiklopedia berbasis web digital</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hal 22 • Hal. 60 & Hal 127 • Hal 75 s.d Hal 77 • Hal 64 	
<p>Judul:</p> <p>Pengembangan Media Pembelajaran Ensiklopedia Sains Berbasis Web untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar</p>				
<p>Nama : Mariza Putri Sari Dewi Ningsih</p> <p>No. Registrasi : 9918819016</p> <p>Angkatan : 2019/2020</p>				

PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN UJIAN TESIS

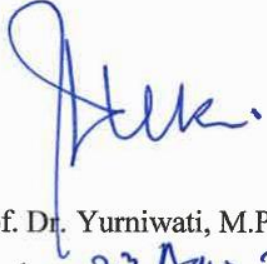
Pembimbing I


Prof. Dr. Nadiroh, M.Pd.
Tanggal : 21 Agustus 2023

Pembimbing II


Prof. Dr. Herlina, M.Pd.
Tanggal : 15 Agustus 2023

Mengetahui,
Koordinator Program Magister
Pendidikan Dasar


Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd
Tanggal : 23 Agu 2023

Nama : Mariza Putri Sari Dewi Ningsih
No. Registrasi : 9918819016
Angkatan : 2019

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mariza Putri Sari Dewi Ningsih
NIM : 9918819016
Jenjang : Magister
Program Studi : Pendidikan Dasar
Angkatan : 2019
Semester : 118 (Genap) Tahun Akademik 2022/2023

Dengan ini menyatakan bahwa ~~disertasi/~~ tesis * dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Ensiklopedia Sains Berbasis Web untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar” merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari pihak mana pun. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Agustus 2023
Yang membuat pernyataan,



(Mariza Putri Sari Dewi Ningsih)

*coret salah satu

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mariza Putri Sari Dewi Ningsih
NIM : 9918819016
Jenjang : Magister
Program Studi : Pendidikan Dasar
Angkatan : 2019
Semester : 118 (Genap) Tahun Akademik 2022/2023

Dengan ini menyatakan bahwa persetujuan perbaikan ~~disertasi~~ / ujian tesis untuk pemberkasan yudisium dan wisuda adalah benar tanda tangan dan sudah mendapatkan persetujuan oleh komisi penguji. Apabila saya melanggar pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, Agustus 2023
Yang membuat pernyataan,



(Mariza Putri Sari Dewi Ningsih)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI
JAKARTA UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mariza Putri Sari Dewi Ningsih
NIM : 9918819016
Fakultas/Prodi : Pascasarjana / Pendidikan Dasar
Alamat email : smramarizaputri@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ENSIKLOPEDIA SAINS BERBASIS
WEB UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SEKOLAH
DASAR

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 28 Agustus 2023

Penulis

(Mariza Putri Sari Dewi N.)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita sehingga dapat menyelesaikan tugas yang telah diberikan berupa penelitian tesis berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Ensiklopedia Sains Berbasis Web untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar” untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar magister pendidikan program studi pendidikan dasar.

Adapun tujuan dari penulisan tesis ini, penulis menyadari dalam penyusunan tesis ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Nadiroh, M.Pd. selaku pembimbing 1 atas segala bimbingan, ilmu dan dukungan yang diberikan.
2. Prof. Dr. Hj. Herlina, M.Pd. selaku pembimbing 2 atas segala bimbingan, ilmu dan dukungan yang diberikan.
3. Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Dasar.
4. Seluruh dosen Program Magister Pendidikan Dasar atas ilmu dan bimbingannya.
5. Seluruh guru dan siswa SD Negeri Babat yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
6. Orangtua Ibu dan Ayah, Papa dan Mama, serta suamiku tersayang Rizki Syafwan Asykari yang senantiasa memberikan doa dan dukungannya selama ini.

Semoga tesis ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan pengetahuan dan pengalaman kepada pembaca.

Jakarta, Agustus 2023



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH	ix
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ix
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Hasil Penelitian	8
G. Kebaruan Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Konsep Pengembangan.....	11
B. Konsep Model Pengembangan	16
C. Deskripsi Konseptual	20
1. Media Pembelajaran.....	20
2. Ensiklopedia Sains Sekolah Dasar Berbasis Web.....	22
3. Keterampilan Proses Sains.....	29
D. Hasil Penelitian Relevan.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
A. Tujuan Penelitian	39
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
C. Metode dan Desain Penelitian	39
D. Karakteristik Pengembangan Media Pembelajaran.....	40
E. Langkah – Langkah Pengembangan Media	42
1. Tahap Pertama Pendefinisian (<i>Define</i>)	43
2. Tahap Kedua Perancangan (<i>Design</i>).....	45
3. Tahap Ketiga Pengembangan (<i>Develop</i>)	48
4. Tahap Keempat Penyebaran (<i>Disseminate</i>).....	51
F. Data dan Sumber Data.....	53
1. Sumber Data.....	53
2. Teknik Pengumpulan Data.....	53

G. Prosedur Analisis Data	62
1. Analisis Data Angket Validasi.....	62
2. Analisis Data Efektivitas Media Pembelajaran	63
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	65
A. Profil Produk.....	65
B. Hasil Penelitian dan Pengembangan	66
1. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>).....	66
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	68
3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	73
4. Tahap Penyebaran (<i>Disseminate</i>)	95
C. Pembahasan	98
D. Keterbatasan Penelitian	104
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	105
A. Simpulan.....	105
B. Implikasi.....	106
C. Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN.....	118
RIWAYAT HIDUP	139



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ciri - Ciri Aktivitas KPS Dasar.....	32
Tabel 3.1	Karakteristik Pengembangan Media Pembelajaran.....	40
Tabel 3.2	Urutan Desain Tampilan Web.....	48
Tabel 3.3	Kisi - Kisi Indikator Evaluasi Pengembangan Media.....	50
Tabel 3.4	Tahapan Pengembangan Media.....	52
Tabel 3.5	Pedoman Wawancara.....	54
Tabel 3.6	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi.....	55
Tabel 3.7	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Media.....	55
Tabel 3.8	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Teknologi.....	56
Tabel 3.9	Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Bahasa.....	56
Tabel 3.10	Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan.....	57
Tabel 3.11	Kisi-Kisi Angket Tanggapan Guru.....	58
Tabel 3.12	Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa.....	58
Tabel 3.13	Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Keterampilan Proses Sains.....	61
Tabel 3.14	Pedoman Kategorisasi Skor Penilaian Kelayakan Produk.....	62
Tabel 3.15	Klasifikasi Nilai <i>N-Gain</i>	64
Tabel 3.16	Kriteria Efektivitas <i>N-Gain</i>	64
Tabel 4.1	Tabel Rancangan <i>Layout</i> Ensiklopedia Sains.....	69
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli Materi.....	84
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Media.....	86
Tabel 4.4	Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	88
Tabel 4.5	Hasil Validasi Ahli Teknologi.....	90
Tabel 4.6	Hasil Penilaian Guru.....	91
Tabel 4.7	Hasil Uji Coba <i>One to One</i>	92
Tabel 4.8	Hasil Uji Coba <i>Small Group</i>	93
Tabel 4.9	Hasil Uji Coba <i>Large Group</i>	94
Tabel 4.10	Deskripsi Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	95
Tabel 4.11	Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i>	96
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i>	96
Tabel 4.13	Hasil Uji T.....	96
Tabel 4.14	Hasil Uji Efektivitas <i>N-Gain</i>	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Fase Iterasi <i>Design Based Research</i>	12
Gambar 2.2	Model 4D Thiagarajan	16
Gambar 2.3	Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	17
Gambar 2.4	Kerangka Berpikir Pengembangan Media Pembelajaran	37
Gambar 3.1	Model Pengembangan 4D Thiagarajan	40
Gambar 3.2	Tahapan Alur Perencanaan Pengembangan	42
Gambar 3.3	Perancangan <i>Flowchart</i> Penggunaan Media Pembelajaran	47
Gambar 4.1	Desain Diagram <i>UML</i>	68
Gambar 4.2	Desain <i>Flowchart</i> E-Sains	69
Gambar 4.3	Akses <i>Web Browser</i>	74
Gambar 4.4	Halaman Menu Rumah	74
Gambar 4.5	Halaman Menu Ensiklopedia Hewan	75
Gambar 4.6	Memilih Huruf Ensiklopedia Hewan	76
Gambar 4.7	Halaman Materi Ensiklopedia Hewan	76
Gambar 4.8	Klasifikasi Jenis Makanan	77
Gambar 4.9	Klasifikasi Vertebrata / Invertebrata	78
Gambar 4.10	Struktur Hewan Alat Gerak	78
Gambar 4.11	Struktur Hewan Sistem Pernapasan	79
Gambar 4.12	Struktur Hewan Sistem Pencernaan	79
Gambar 4.13	Halaman Menu Ensiklopedia Tumbuhan	80
Gambar 4.14	Memilih Huruf Ensiklopedia Tumbuhan	80
Gambar 4.15	Halaman Materi Ensiklopedia Tumbuhan	82
Gambar 4.16	Halaman Latihan Jawaban Benar	82
Gambar 4.17	Halaman Latihan Jawaban Salah	83
Gambar 4.18	Hasil Revisi Ahli Materi	85
Gambar 4.19	Hasil Revisi Ahli Media	87
Gambar 4.20	Hasil Perbaikan Ahli Bahasa	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Analisis Pendahuluan.....	119
Lampiran 2.	Analisis Kebutuhan Guru.....	120
Lampiran 3.	Analisis Kebutuhan Siswa	122
Lampiran 4.	Instrumen Validasi Produk Ahli Materi	123
Lampiran 5.	Instrumen Validasi Produk Ahli Media.....	124
Lampiran 6.	Instrumen Validasi Produk Ahli Bahasa.....	125
Lampiran 7.	Instrumen Validasi Produk Ahli Teknologi.....	126
Lampiran 8.	Angket Tanggapan Guru.....	127
Lampiran 9.	Angket Tanggapan Siswa	128
Lampiran 10.	Hasil Tanggapan Siswa.....	129
Lampiran 11.	Soal Test	130
Lampiran 12.	Kisi – Kisi Soal Test	132
Lampiran 13.	Instrumen Rubrik KPS.....	133
Lampiran 14.	Lembar Penilaian KPS.....	135
Lampiran 15.	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	136
Lampiran 16.	Penelitian Terdahulu	137
Lampiran 17.	Penerapan Proses Pembelajaran.....	138

