

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS APLIKASI *MOBILE AUGMENTED REALITY*
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI
FLUIDA STATIS**



SKRIPSI

Oleh:

RESTU HIDAYAT

K2318055

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
Januari 2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Restu Hidayat

NIM : K2318055

Jurusan/ Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi saya berjudul "**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI *MOBILE AUGMENTED REALITY* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI FLUIDA STATIS**" ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulisan lain telah disebut dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, 1 Desember 2022

Yang membuat pernyataan



Restu Hidayat

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI
MOBILE AUGMENTED REALITY DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK
PADA MATERI FLUIDA STATIS**

Oleh:

Restu Hidayat

K2318055

Skripsi

**diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan Progam Studi Pendidikan Fisika**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

Januari 2023

HALAMAN PERSETUJUAN

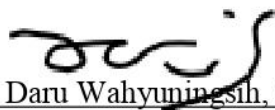
Nama : Restu Hidayat
NIM : K2318055
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS APLIKASI *MOBILE AUGMENTED
REALITY* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK
PADA MATERI FLUIDA STATIS

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Surakarta, 21 Oktober 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2



Dr. Daru Wahyuningsih, S.Si., M.Pd.

NIP. 197510032005012001



Fairusy Fitria Haryani, S.Pd., M.Si.



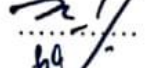
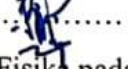
NIP. 199212032019032023

PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Restu Hidayat
 NIM : K2318055
 Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Mobile Augmented Reality* dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Fluida Statis

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Kamis tanggal 15 Desember 2022 dengan hasil LULUS dan revisi maksimal 3 bulan. Skripsi telah direvisi dan mendapat persetujuan dari Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:

Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Lita Rahmasari, S.Si., M.Sc., Ph.D.		15-01-2023
Sekretaris : Dyah Fitriana Masithoh, M.Sc.		11-01-2023
Anggota 1 : Dr. Daru Wahyuningsih, S.Si., M.Pd.		11-01-2023
Anggota 2 : Fairusy Fitria Haryani, S.Pd., M.Si.		12-01-2023

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Fisika pada
 Hari : **Kamis**
 Tanggal : **19 Januari 2023**

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu
 Pendidikan Universitas Sebelas Maret

Kepala Program Studi
 Pendidikan Fisika



Dr. Sri Budiawanti, S.Si., M.Si.
 NIP 197704142002122001

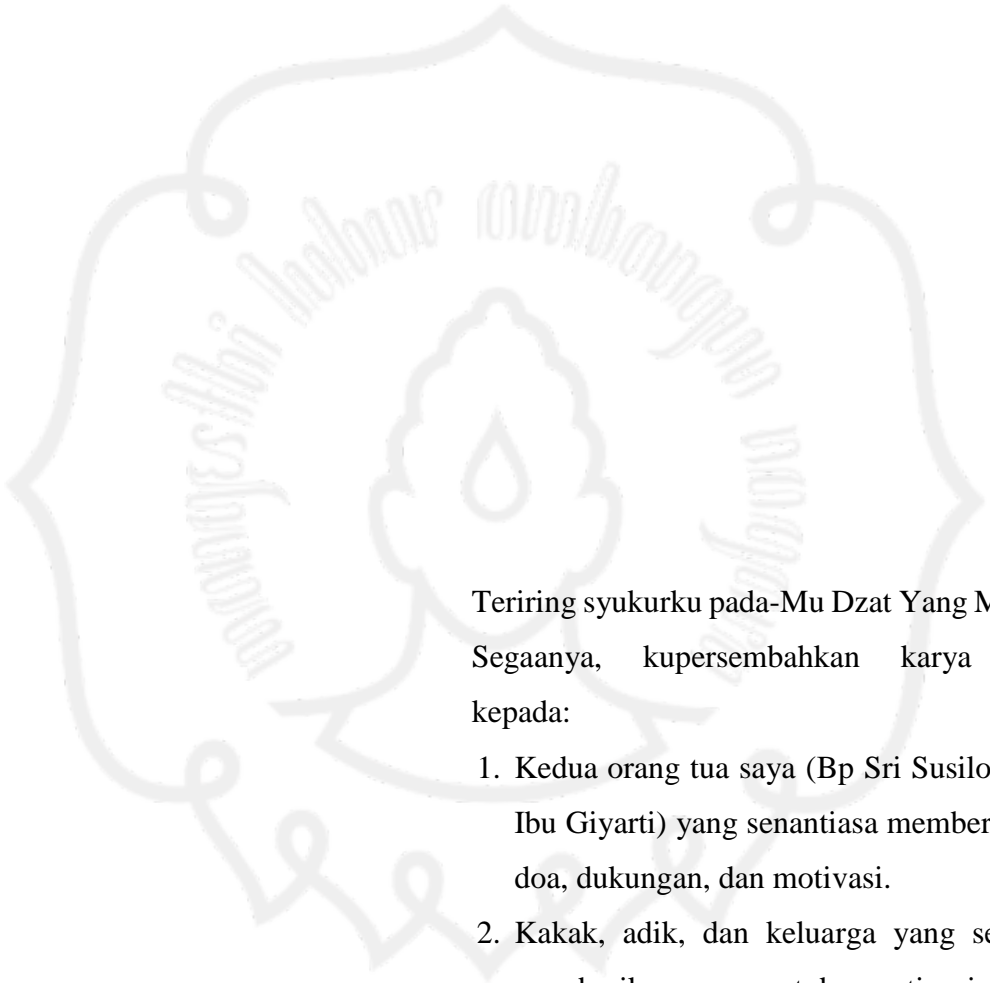
MOTTO

Pada sebuah harapan yang terlalu tinggi, tapi sujudnya kurang rendah. Maka Allah SWT memberi ujian dengan sebuah kekecewaan. Kita memang punya rencana, tapi rencana Allah yang TERBAIK.

Life goes on



PERSEMBAHAN



Teriring syukurku pada-Mu Dzat Yang Maha Segalanya, kupersembahkan karya ini kepada:

1. Kedua orang tua saya (Bp Sri Susilo dan Ibu Giyarti) yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi.
2. Kakak, adik, dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
3. Teman-teman Pendidikan Fisika 2018 yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam perkuliahan khususnya dalam menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Restu Hidayat. **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI *MOBILE AUGMENTED REALITY* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI FLUIDA STATIS.** Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. Desember 2022.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan karakteristik produk media pembelajaran berbasis aplikasi *Mobile Augmented Reality* dengan pendekatan saintifik pada materi Fluida Statis (2) mendeskripsikan hasil penilaian media pembelajaran berbasis aplikasi *Mobile Augmented Reality* dengan pendekatan saintifik pada materi Fluida Statis yang berkriteria baik. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengembangan dengan model pengembangan ADDIE yang dibatasi pada tiga tahapan yakni *analysis*, *design*, dan *development*. Data yang digunakan dalam penelitian berupa data kuantitatif. Penelitian dilakukan di dua sekolah yaitu SMA N 2 Sukoharjo dan MAN Wonogiri. Subjek penelitian terdiri dari 2 ahli, 2 guru, 5 teman sejawat, dan 68 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik angket. Analisis data merujuk pada rating kategori kriteria menurut Azwar. Kesimpulan pada penelitian ini adalah (1) karakteristik Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Mobile Augmented Reality* dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Fluida dilengkapi dengan fitur menu: tampilan awal, menu utama, profil pembuat, kompetensi, materi dan latihan soal, LKS, referensi materi, *background*, evaluasi, dan proyeksi animasi tiga dimensi sejumlah 38 objek 3D dalam kamera AR, (2) berdasarkan hasil penilaian ahli dan uji coba Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Mobile Augmented Reality* dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Fluida memenuhi kriteria media pembelajaran yang sangat baik dengan interval $19 > X$.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Fluida Statis, Pendekatan Saintifik, *Mobile Learning*

ABSTRACT

Restu Hidayat, K2318055. **DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BASED ON MOBILE AUGMENTED REALITY APPLICATION USING SCIENTIFIC APPROACH IN STATIC FLUID**. Thesis, Faculty of Teacher Training and Education, Sebelas Maret University, Surakarta. December 2022.

This study aims (1) to describe the characteristics of learning media based on Mobile Augmented Reality application using scientific approach in Static Fluid (2) to describe rating results of the media that are good-characterized. This research method was Research and Development with ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) model. Three stages are used in this model: analysis, design, and development. There were 2 experts, 2 teachers, 5 colleagues, and 68 students of SMAN 2 Sukoharjo and MAN Wonogiri act as subject research. Quantitative data was used in this research. Data collection was using a questionnaire based on Azwar's rating category criteria. From this research, can be concluded that (1) the learning media be equipped with features: initial display, main menu, maker profile, competency, material and practice questions, worksheets, material references, back sound, evaluation, and the projection of a three-dimensional animation of 3D objects in an Augmented Reality (AR) camera, and (2) based on the results of the assessment, it was very good value with an interval of $19 > X$.

Keyword : Learning Media, Augmented Reality, Static Fluid, Scientific Approach, Mobile Learning

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Mobile Augmented Reality* dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Fluida Statis”**.

Skripsi ini disusun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Peneliti menyadari dalam menyelesaikan skripsi tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

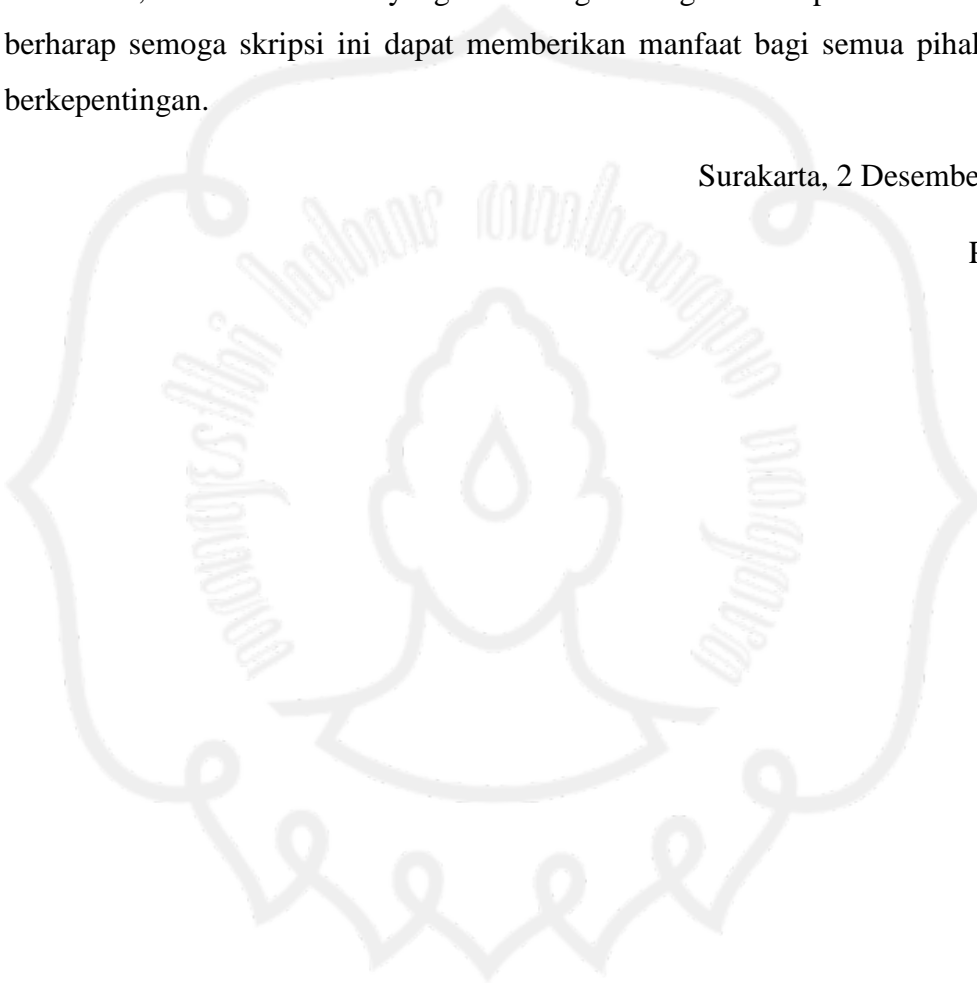
1. Bapak Dr. Mardiyana, M. Si., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberi izin penelitian.
2. Ibu Dr. Sri Budiawanti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian.
3. Dr. Daru Wahyuningsih, S.Si., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan lancar.
4. Fairusy Fitria Haryani, S.Pd., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan lancar.
5. Yesiana Arimurti, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing sebelumnya yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan dalam proses menyelesaikan skripsi.
6. Sopingi, S.Pd., selaku guru Fisika SMA N 2 Sukoharjo yang telah bersedia memberikan bimbingan dan masukan selama proses penelitian dilaksanakan.
7. Umul Muslimah, S.Pd.I, selaku guru Fisika MAN Wonogiri yang telah bersedia memberikan bimbingan dan masukan selama proses penelitian dilaksanakan.

8. Siswa kelas XI MIPA I SMA N 2 Sukoharjo dan MAN Wonogiri yang telah bersedia berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
9. Teman-teman Pendidikan Fisika 2018, untuk segala dukungan dan bantuannya.
10. Berbagai pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Surakarta, 2 Desember 2022

Penulis



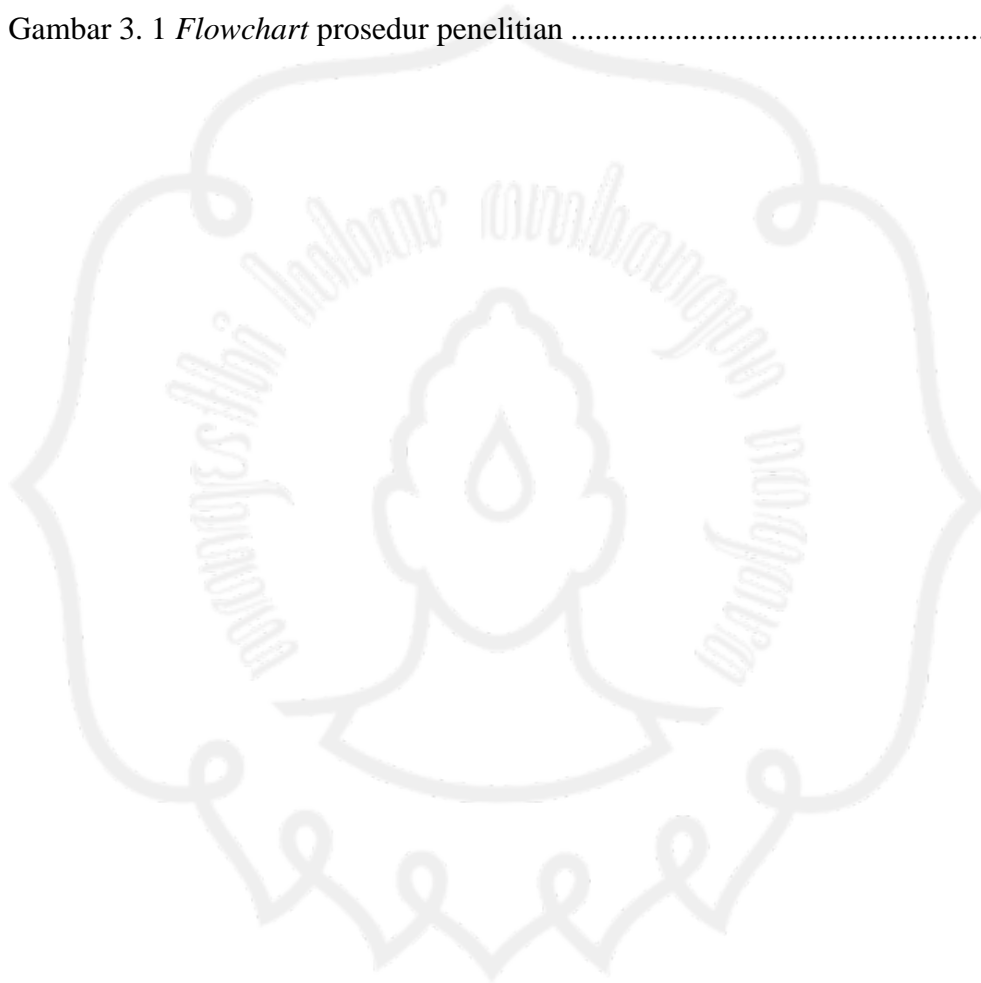
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR.....	5
A. Kajian Pustaka	5
1. Pembelajaran Fisika	5
2. Media Pembelajaran	6
3. <i>Augmented Reality</i>	8
4. Pendekatan Saintifik	11
5. Fluida Statis	14
B. Kerangka Berpikir	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian	20
B. Desain Penelitian	20

C.	Prosedur Pengembangan	21
D.	Teknik Pengambilan Data	24
E.	Instrumen Penelitian	24
F.	Teknik Analisis Data	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		27
A.	Hasil Penelitian.....	27
B.	Pembahasan	39
1.	Perbaikan Produk.....	39
2.	Kajian Produk Akhir.....	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		47
A.	Kesimpulan.....	47
B.	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN.....		52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Unity 3D	10
Gambar 2. 2 Tampilan <i>Blender 3D</i>	11
Gambar 2. 3 Tampilan <i>Corel Draw</i>	11
Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir	19
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> prosedur penelitian	21



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian Media Pembelajaran	26
Tabel 4.1 Data Penilaian Aspek Materi	30
Tabel 4.2 Ringkasan Data Penilaian Aspek Materi	30
Tabel 4.3 Data Penilaian Aspek Media.....	31
Tabel 4.4 Ringkasan Data Penilaian Aspek Media.....	32
Tabel 4.5 Data Penilaian Aspek Bahasa	32
Tabel 4.6 Ringkasan Data Penilaian Aspek Bahasa.....	33
Tabel 4. 7 Kriteria media jelas dan mudah dipahami.....	34
Tabel 4. 8 Kriteria media sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan.....	34
Tabel 4. 9 Kriteria media dirancang tanpa mengurangi fungsi media	35
Tabel 4. 10 Kriteria media dirancang dalam bentuk model, gambar, dan bagan terstruktur	36
Tabel 4.11 Ringkasan Data Penilaian Uji Coba Satu-Satu	37
Tabel 4.12 Ringkasan Data Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil	37
Tabel 4.13 Ringkasan Data Penilaian Uji Coba Lapangan	38
Tabel 4. 14 Perbaikan Produk ke-1	39
Tabel 4. 15 Perbaikan Produk ke-2.....	40
Tabel 4. 16 Perbaikan Produk ke-3	40
Tabel 4. 17 Perbaikan Produk ke-4.....	41
Tabel 4. 18 Perbaikan Produk ke-5	42
Tabel 4. 19 Perbaikan Produk ke-6.....	42
Tabel 4. 20 Tabel Komparasi Penelitian Sebelumnya	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Waktu Penelitian	52
Lampiran 2 Kisi-Kisi Analisis Kebutuhan Guru.....	54
Lampiran 3 Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Guru	55
Lampiran 4 Kisi-Kisi Analisis Kebutuhan Siswa	56
Lampiran 5 Rekapitulasi Analisis Kebutuhan Siswa.....	57
Lampiran 6 <i>Storyboard</i>	59
Lampiran 7 <i>Flowchart</i>	63
Lampiran 8 Kisi-Kisi Penilaian Ahli, Guru, dan Mahasiswa.....	64
Lampiran 9 Hasil Penilaian Ahli.....	66
Lampiran 10 Hasil Penilaian <i>Reviewer</i> atau Guru	76
Lampiran 11 Hasil Penilaian <i>Peer Reviewer</i> atau Mahasiswa.....	82
Lampiran 12 Kisi-Kisi Angket Uji Coba	98
Lampiran 13 Lembar Angket Uji Coba	100
Lampiran 14 Rekapitulasi Uji Coba Satu-Satu	103
Lampiran 15 Rekapitulasi Uji Coba Kelompok Kecil	104
Lampiran 16 Rekapitulasi Uji Coba Lapangan.....	105
Lampiran 17 LKS.....	109
Lampiran 18 Tampilan Media Pembelajaran.....	146
Lampiran 19 Surat Pengajuan Judul	149
Lampiran 20 Surat Ijin Penyusunan Skripsi.....	151
Lampiran 21 Surat Permohonan Ijin Penelitian	152
Lampiran 22 Surat Keterangan Selesai Penelitian	154