

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN  
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA PADA  
MATA KULIAH PEMBANGKIT LISTRIK**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program  
Sarjana Pendidikan Teknik Elektro**



**Oleh  
Kadek Roni Saputra  
NIM 1615061030**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA**

**2020**


**SKRIPSI**

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



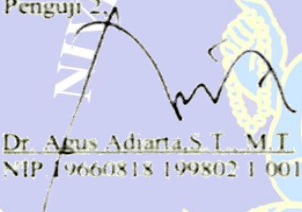
Skripsi oleh Kadek Roni Saputra ini  
Telah dipertahankan didepan tim penguji  
pada  
Hari RABU  
Tanggal 22-01-2020

Penguji 1.

  
Dr. I Putu Suka Arsa, S.T., M.T.  
NIP. 1970099182001121001

(Ketua)

Penguji 2.

  
Dr. Agus Adharta, S.T., M.T.  
NIP. 196608181998021001

(Anggota)

Penguji 3.

  
Dr. Nyoman Santiyadnya, S.St., M.T.  
NIP. 197106161999031007

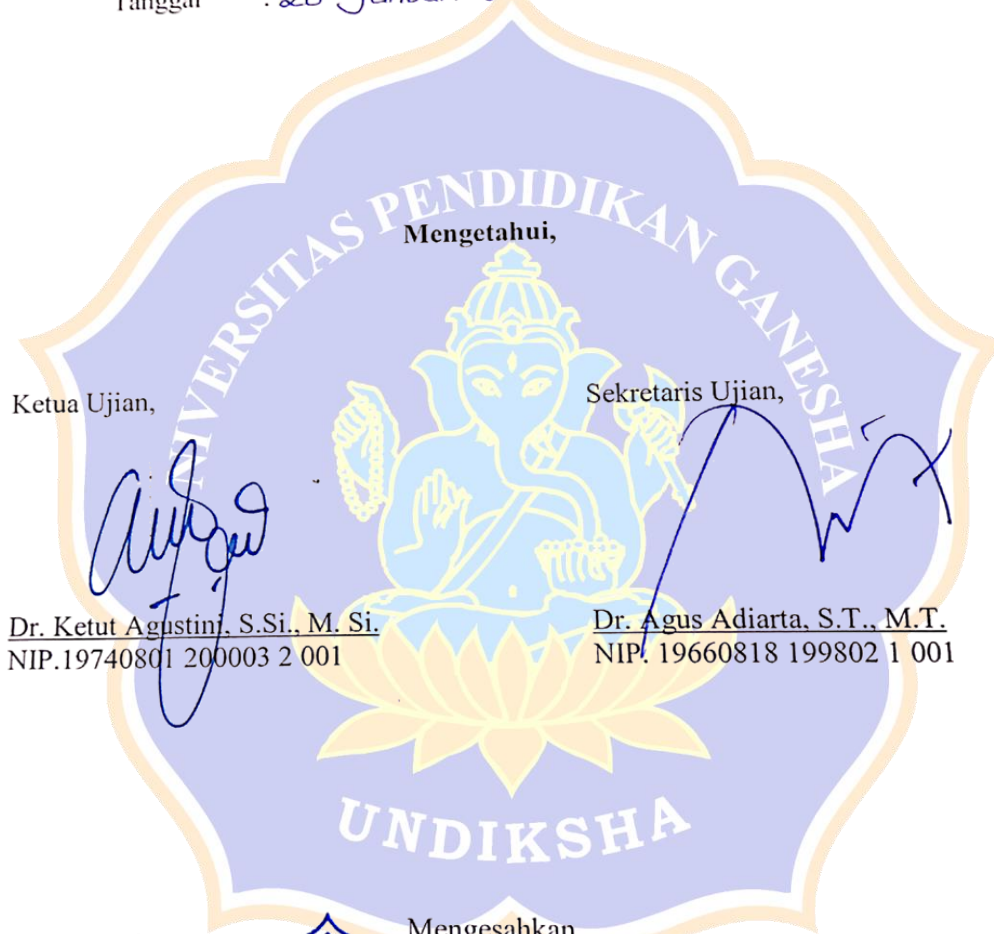
(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan  
Universitas Pendidikan Ganesha  
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan.

Pada :

Hari : *Senin*

Tanggal : *20 Januari 2020*



Dr. Ketut Agustini, S.Si., M. Si.  
NIP.19740801 200003 2 001

Dr. Agus Adiarta, S.T., M.T.  
NIP. 19660818 199802 1 001

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.  
NIP.19710616 199602 1 001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan karya tulis yang berjudul “**Pengembangan Media Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Surya Pada Mata Kuliah Pembangkit Listrik**”, beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau 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.

METERAI  
TEMPEL

07E35AHE263820070

6000  
ENAM RIBU RUPIAH

Singaraja, 12 - Januari, 2020

Kadek Roni Saputra  
NIM. 1615061030 •

**MOTTO**

**“-TIDAK ADA YANG TIDAK MUNGKIN  
SELAMA KITA MAU BERUSAHA-”**

(-Roni Saputra-)



## PRAKATA

Puja dan puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nyalah, sehingga Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Surya Pada Mata Kuliah Pembangkit Listrik”** ini dapat terselesaikan dengan baik. Dalam menyelesaikan skripsi ini, ditemukan berbagai kendala dalam proses penyusunan, akan tetapi berkat bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak yang bersangkutan dapat diatasi.

Dalam menyelesaikan proposal ini, penulis banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada.

1. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini sesuai rencana.
3. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri atas izin telah memperbolehkan penulis melakukan penelitian di Jurusan Teknologi Industri ini.
4. Bapak Dr. Agus Adiarta, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro dan juga selaku Pembimbing II yang telah memberikan izin, bimbingan, arahan, motivasi dan petunjuk kepada penulis untuk melakukan penelitian di Prodi S1 Pendidikan Teknik Elektro.
5. Bapak Dr. I Gede Ratnaya, S.T., M.Pd., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan petunjuk kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf di lingkungan Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) yang telah memberikan dukungan dan semangat serta nasehat dalam penyusunan skripsi ini.

7. Made Putra Arsana dan Komang Alus Mini selaku kedua orang tua penulis beserta seluruh keluarga, yang selalu member motivasi, dukungan, semangat serta doa yang membuat penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa Elektro Danger Of Electrical 2016 yang selalu memberikan tempat dan semangat kepada penulis dalam melakukan proses pengerjaan skripsi ini.

Disadari sepenuhnya skripsi ini masih sangat sederhana sehingga diharapkan pendapat, saran dan kritik yang bersifat konstruktif demi kesempurnaannya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah banyak berpartisipasi dalam penyelesaian skripsi ini.



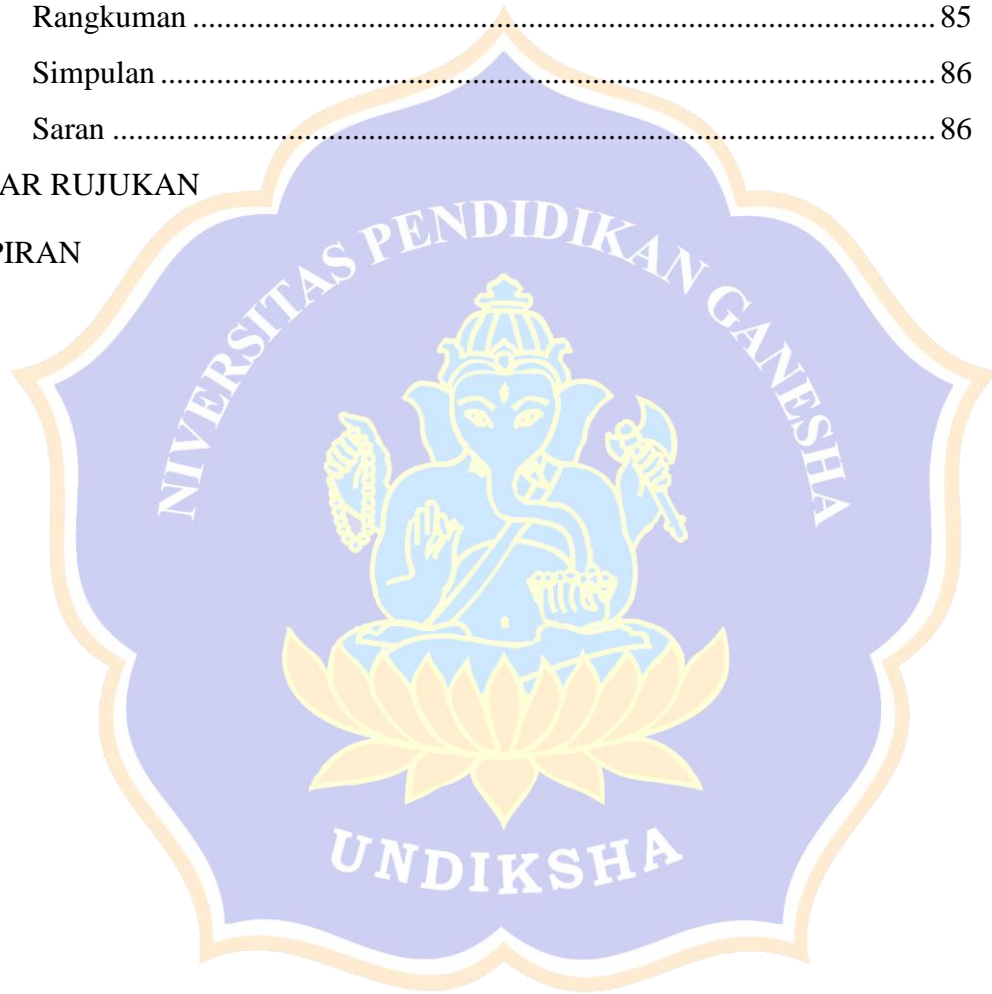


## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN .....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Pengembangan.....	7
1.6 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan .....	7
1.7 Pentingnya Pengembangan .....	8
1.8 Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan .....	10
1.9 Definisi Istilah.....	11

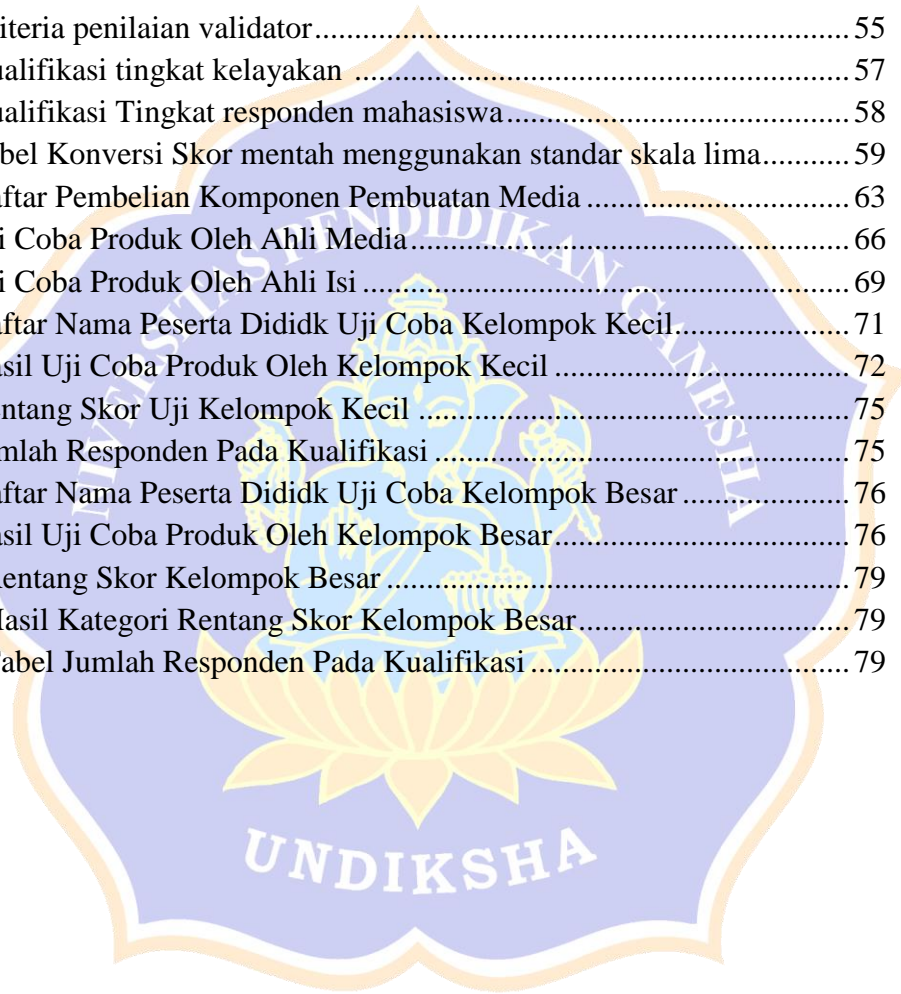
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS .....</b>	<b>13</b>
2.1 Kajian Teori .....	13
2.1.1 Media Pembelajaran .....	15
2.1.2 Pembangkit Listrik Tenaga Surya .....	15
2.1.3 Struktur Sel Surya.....	18
2.1.4 Komponen-komponen Pembangkit Listrik Tenaga Surya .....	21
2.1.5 Prinsip kerja PLTS .....	24
2.1.6 Pemasangan Panel Surya .....	29
2.1.7 Keunggulan Dan Kelemahan PLTS .....	31
2.1.8 Penghitungan Kapasitas Daya Modul Surya .....	33
2.2 Kajian Hasil Penelitian Yang Relevan.....	35
2.3 Kerangka Berfikir .....	40
2.4 Perumusan Hipotesis.....	42
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>43</b>
3.1 Model Penelitian Pengembangan.....	43
3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan.....	44
3.3 Uji Coba Produk .....	49
3.3.1 Desain Uji Coba .....	49
3.3.2 Subjek Uji Coba .....	49
3.3.3 Jenis Data.....	50
3.3.4 Metode Dan Instrument Pengumpulan Data .....	50
3.3.5 Metode Dan Teknik Analisa Data .....	54
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	61
4.1.1 Desain Produk .....	62
4.1.2 Validasi Desain produk .....	62
4.1.3 Pembuatan Produk.....	63
4.1.4 Uji Coba Desain Dan Produk .....	65

4.1.5	Analisa Data dan Pelaporan.....	80
4.1.6	Produk Akhir .....	81
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	82
4.3	Impikasi Penelitian .....	83
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>85</b>
5.1	Rangkuman .....	85
5.2	Simpulan .....	86
5.3	Saran .....	86
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		



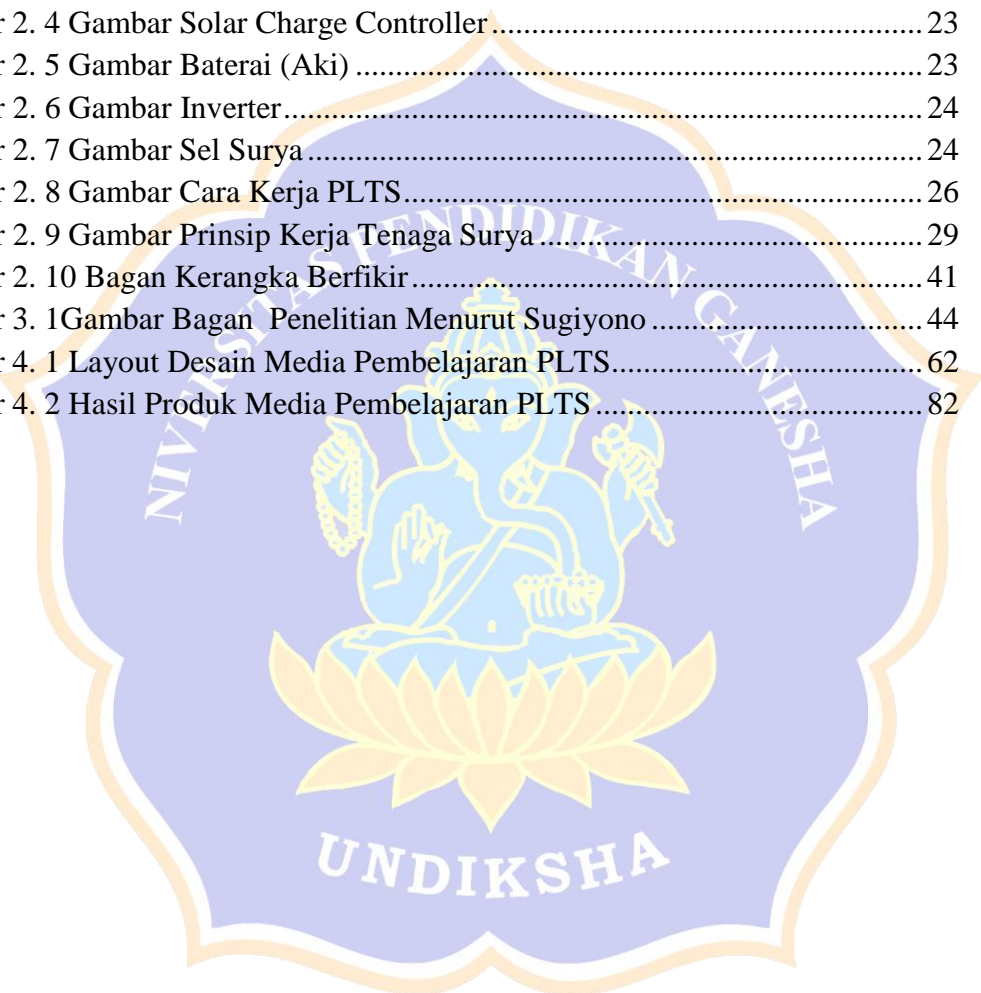
## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2. 1 Tabel Insolasi Matahari .....	33
Tabel 3. 1 Kisi-kisi instrumen ahli media .....	52
Tabel 3. 2 Kisi-kisi instrumen ahli isi .....	53
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi instrumen untuk mahasiswa.....	54
Tabel 3. 4 Kriteria penilaian validator.....	55
Tabel 3. 5 Kualifikasi tingkat kelayakan .....	57
Tabel 3. 6 Kualifikasi Tingkat responden mahasiswa.....	58
Tabel 3. 7 Tabel Konversi Skor mentah menggunakan standar skala lima.....	59
Tabel 4. 1 Daftar Pembelian Komponen Pembuatan Media .....	63
Tabel 4. 2 Uji Coba Produk Oleh Ahli Media.....	66
Tabel 4. 3 Uji Coba Produk Oleh Ahli Isi .....	69
Tabel 4. 4 Daftar Nama Peserta Dididk Uji Coba Kelompok Kecil.....	71
Tabel 4. 5 Hasil Uji Coba Produk Oleh Kelompok Kecil .....	72
Tabel 4. 6 Rentang Skor Uji Kelompok Kecil .....	75
Tabel 4. 7 Jumlah Responden Pada Kualifikasi .....	75
Tabel 4. 8 Daftar Nama Peserta Dididk Uji Coba Kelompok Besar .....	76
Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Produk Oleh Kelompok Besar.....	76
Tabel 4. 10 Rentang Skor Kelompok Besar .....	79
Tabel 4. 11 Hasil Kategori Rentang Skor Kelompok Besar.....	79
Tabel 4. 12 Tabel Jumlah Responden Pada Kualifikasi .....	79



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2. 1 Gambar Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	15
Gambar 2. 2 Gambar Setruktur Sel Surya .....	19
Gambar 2. 3 Gambar Panel Surya .....	22
Gambar 2. 4 Gambar Solar Charge Controller.....	23
Gambar 2. 5 Gambar Baterai (Aki) .....	23
Gambar 2. 6 Gambar Inverter.....	24
Gambar 2. 7 Gambar Sel Surya .....	24
Gambar 2. 8 Gambar Cara Kerja PLTS.....	26
Gambar 2. 9 Gambar Prinsip Kerja Tenaga Surya .....	29
Gambar 2. 10 Bagan Kerangka Berfikir .....	41
Gambar 3. 1 Gambar Bagan Penelitian Menurut Sugiyono .....	44
Gambar 4. 1 Layout Desain Media Pembelajaran PLTS.....	62
Gambar 4. 2 Hasil Produk Media Pembelajaran PLTS .....	82



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Validasi Ahli Media.
- Lampiran 2. Lembar Validasi Ahli Isi.
- Lampiran 3. Surat Pernyataan Ahli Media.
- Lampiran 4. Surat Pernyataan Ahli Isi.
- Lampiran 5. Hasil Uji Kelompok Kecil.
- Lampiran 6. Hasil Uji Coba Kelompok Besar.
- Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.
- Lampiran 8. Riwayat Hidup Penel.

