

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF  
BERBASIS LABORATORIUM VIRTUAL MATERI  
WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA KELAS IV SDN  
11 PADANGSAMBIAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar**



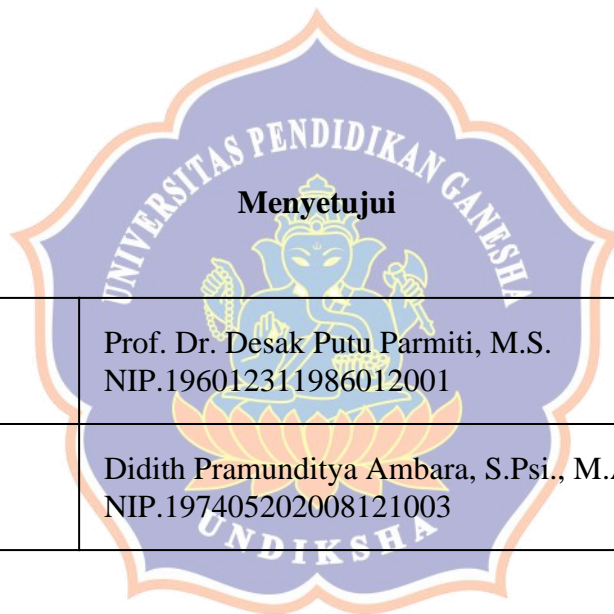
**OLEH  
NI KADEK DIANA PRATIWI  
NIM 2211031159**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
JURUSAN PENDIDIKAN DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA**

**2026**

# SKRIPSI

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



Pembimbing I	Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S. NIP.196012311986012001
Pembimbing II	Didith Pramunditya Ambara, S.Psi., M.A. NIP.197405202008121003

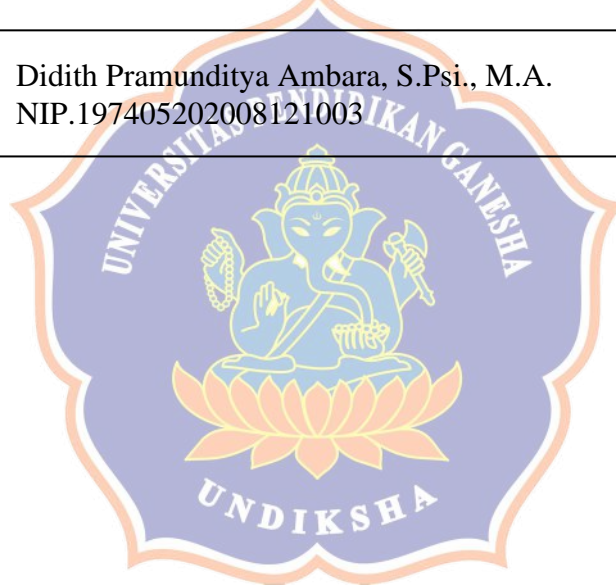


- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSR - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi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

Skripsi oleh Ni Kadek Diana Pratiwi ini  
telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada tanggal 07 Mei 2026

### Dewan Penguji

Ketua	Dr. I Wayan Sujana, M.Fil.H NIP.197202052024211001
Anggota	Dewi Anzelina, M.Pd. NIP.198808152023212046
Anggota	Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S. NIP.196012311986012001
Anggota	Didith Pramunditya Ambara, S.Psi., M.A. NIP.197405202008121003



- 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.

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

### Menyetujui

Ketua Ujian	Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons. NIP.198208162008121002
Sekretaris Ujian	I Nyoman Tri Esaputra, S.E., M.Pd. NIP.199405182024061001



- 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 “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian” 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 April 2026

Yang membuat pernyataan,



(Ni Kadek Diana Pratiwi)

## PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual Materi Wujud Zat dan Perubahannya Kelas IV SDN 11 Padangsambian”** dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha. Tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, melalui kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, atas kebijakan dan program akademik yang telah diselenggarakan sehingga proses studi dapat terselesaikan.
2. Prof. Dr. I Wayan Widiana, S.Pd., M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, atas kebijakan serta fasilitas akademik yang diberikan, sehingga studi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak I Nyoman Laba Jayanta, S.Pd., M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Dasar, atas arahan serta legalitas yang diberikan selama proses penyusunan skripsi, sehingga dapat berjalan dengan lancar.
4. Bapak I Nyoman Tri Esaputra, S.E., M.Pd., Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, atas motivasi dan bimbingannya selama pelaksanaan studi.
5. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si., Direktur SDP Undiksha Kampus Denpasar, atas kebijakan, arahan, serta motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd., Wakil Direktur SDP Undiksha Kampus Denpasar, atas kebijakan, arahan, bantuan, serta motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.

7. Prof. Dr. Desak Putu Parmiti, M.S., selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, arahan, masukan, motivasi, serta dukungan yang sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.
8. Dr. Didith Pramunditya Ambara, S.Psi., M.A., selaku Dosen Pembimbing II, atas bimbingan, arahan, masukan, dan dukungan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
9. Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd., sebagai Ahli Desain Instruksional dan Ahli Media Pembelajaran yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta penilaian yang berharga terkait kesesuaian media yang dirancang, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Ibu Arina Zaida Ilma, S.Pd., Gr., M.Pd., sebagai Ahli Isi Materi yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta penilaian terkait kesesuaian materi pembelajaran, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
11. Bapak dan Ibu Dosen serta staf pegawai di lingkungan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan ilmu, bantuan, dan pelayanan selama proses perkuliahan.
12. Ibu Ni Luh Wiari Astuti, S.Pd., selaku kepala sekolah SD Negeri 11 Padangsambian yang telah memberikan izin selama pelaksanaan penelitian di sekolah dan memberikan motivasi selama penelitian, sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lancar.
13. Bapak Putu Harys Mantara, S. Pd. SD., selaku Guru Wali Kelas IV SD Negeri 11 Padangsambian, atas izin, kerja sama, arahan, dan bantuan selama pelaksanaan penelitian.
14. Ni Luh Made Candra Dewi, S.Pd., selaku Guru Wali Kelas V SD Negeri 11 Padangsambian, atas izin, kerja sama, dan bantuan dalam pelaksanaan uji coba instrumen.
15. Seluruh siswa kelas IV dan V SD Negeri 11 Padangsambian yang telah berpartisipasi aktif dan membantu kelancaran pelaksanaan penelitian.
16. Teristimewa kepada Bapak dan Ibu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas doa, kasih sayang, kesabaran, serta dukungan yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kakak terbaik yang senantiasa

mendampingi dan memberikan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini. Keluarga merupakan sumber kekuatan dan motivasi terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan studi.

17. Sahabat seperjuangan masa kuliah, Meera Ananda, Tika Fridayanthi, Ananda Maheswari, dan Prasetia Upadani, terimakasih telah menjadi bagian penting dalam perjalanan perkuliahan penulis sejak semester satu hingga tahap penyusunan skripsi ini. Kebersamaan yang terjalin, dukungan yang tidak pernah putus, serta berbagai pengalaman suka dan duka yang dilalui bersama telah memberikan kekuatan dan semangat bagi penulis. Perhatian dan bantuan yang diberikan dengan penuh keikhlasan menjadikan proses ini terasa lebih ringan dan bermakna.
18. Untuk penulis, Diana Pratiwi, selamat sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih sudah tetap menjalani perkuliahan sampai akhir walaupun sempat merasa ragu dan lelah. Skripsi ini mungkin belum sempurna, namun proses yang dijalani memberikan pengalaman berharga serta pembelajaran pribadi bagi penulis. Setiap perjuangan dan doa yang menyertai menjadi bagian dari perjalanan dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis juga mengapresiasi diri sendiri karena telah berusaha untuk tetap bertahan dan percaya pada kemampuan yang dimiliki. Proses ini menjadi langkah awal untuk terus berkembang ke tahap berikutnya.
19. Seluruh pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi dalam penyelesaian skripsi.

Disadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif, khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 19 April 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN LOGO</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	10
1.3 Pembatasan Masalah .....	10
1.4 Rumusan Masalah .....	11
1.5 Tujuan Pengembangan .....	11
1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	12
1.7 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....	13
1.7.1 Asumsi Pengembangan .....	13
1.7.2 Keterbatasan Pengembangan .....	14
1.8 Definisi Istilah .....	14
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>16</b>
2.1 Kajian Teori .....	16
2.1.1 Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual .....	16
2.1.2 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) .....	25
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	29

2.3 Kerangka Pengembangan .....	36
2.4 Kerangka Berpikir .....	38
2.5 Perumusan Hipotesis .....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
3.1 Model Penelitian Pengembangan .....	40
3.2 Prosedur dan Deskripsi Model Pengembangan.....	42
3.2.1 Tahap Analisis ( <i>Analyze</i> ).....	43
3.2.2 Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	44
3.2.3 Tahap Pengembangan ( <i>Development</i> ).....	46
3.2.4 Tahap Implementasi ( <i>Implementation</i> ) .....	48
3.2.5 Tahap Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ).....	48
3.3 Subjek Penelitian.....	49
3.4 Metode Pengumpulan Data dan Instrumen .....	50
3.4.1 Metode Pengumpulan Data.....	50
3.4.2 Instrumen Pengumpulan Data.....	51
3.4.3 Uji Coba Instrumen Pengumpulan Data .....	56
3.5 Metode Analisis Data .....	66
3.5.1 Uji Coba Produk .....	66
3.5.2 Analisis Deskriptif Kuantitatif.....	72
3.5.3 Analisis Statistik Inferensial .....	73
3.5.4 Uji Hipotesis .....	75
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>77</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	77
4.1.1 Produk yang Dikembangkan.....	77
4.1.2 Hasil Analisis Data.....	94
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	118
4.3 Implikasi Penelitian .....	129
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>131</b>
5.1 Simpulan.....	131
5.2 Saran .....	132
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>134</b>

<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>142</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>242</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>243</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	29
Tabel 3.1 <i>Skala Likert</i> .....	51
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Isi/Materi Pembelajaran .....	52
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Desain Pembelajaran .....	52
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media Pembelajaran .....	53
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Uji Perorangan dan Uji Kelompok Kecil .....	54
Tabel 3.6 Kisi-kisi Penyusunan Instrumen Tes Pilihan Ganda IPAS Materi Wujud Zat dan Perubahannya .....	55
Tabel 3.7 Tabulasi Silang Validitas Isi .....	57
Tabel 3.8 Kriteria Validitas Isi.....	57
Tabel 3.9 Penilaian Validitas Isi Instrumen.....	58
Tabel 3.10 Tabulasi Silang Penilaian Validitas Isi Instrumen .....	58
Tabel 3.11 Distribusi Butir Soal dari Uji Validitas.....	60
Tabel 3.12 Distribusi Butir Soal dari Uji Taraf Kesukaran Tes.....	63
Tabel 3.13 Distribusi Butir Soal dari Uji Daya Beda.....	65
Tabel 3.14 Konvensi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5.....	73
Tabel 4.1 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran .....	79
Tabel 4.2 Tampilan Multimedia Interaktif Berbasis Laboratorium Virtual.....	86
Tabel 4.3 Data Hasil Penilaian Ahli Isi Materi .....	95
Tabel 4.4 Data Hasil Penilaian Ahli Desain Instruksional .....	96
Tabel 4.5 Data Hasil Penilaian Ahli Media Pembelajaran .....	97
Tabel 4.6 Komentar dan Saran Uji Coba Perorangan .....	99
Tabel 4.7 Data Hasil Penilaian Uji Coba Perorangan .....	99
Tabel 4.8 Komentar dan Saran Uji Coba Kelompok Kecil .....	101
Tabel 4.9 Data Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil .....	101
Tabel 4.10 Data Hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .....	104
Tabel 4.11 Persentase Skor Uji Coba Perorangan.....	110
Tabel 4.12 Persentase Skor Uji Coba Kelompok Kecil .....	111
Tabel 4.13 Persentase Skor Keseluruhan Uji .....	111

Tabel 4.14 Hasil Uji <i>Shapiro-Wilk Pre-test</i> .....	112
Tabel 4.15 Hasil Uji <i>Shapiro-Wilk Post-test</i> .....	114
Tabel 4.16 Hasil Uji-t pada <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	116



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE.....	42
Gambar 3.2 Rancangan Uji Coba Produk.....	67
Gambar 3.3 Rancangan Uji Efektivitas Produk.....	71
Gambar 4.1 Wawancara dengan Wali Kelas IV.....	78
Gambar 4.2 Penyusunan Materi di <i>Articulate Storyline 3</i> .....	82
Gambar 4.3 Pengumpulan Gambar dari Situs <i>Canva</i> dan Buku Siswa.....	83
Gambar 4.4 Pengumpulan Video dan Audio dari Situs <i>Youtube</i> .....	83
Gambar 4.5 Pencarian simulasi virtual dari Situs <i>Phet Simulations</i> .....	33
Gambar 4.6 Penggabungan Komponen di <i>Articulate Storyline 3</i> .....	84
Gambar 4.7 Pemrograman Fitur di <i>Articulate Storyline 3</i> .....	84
Gambar 4.8 Pembuatan kuis di <i>Articulate Storyline 3</i> .....	84
Gambar 4.9 <i>Covert</i> Hasil Luaran Media di <i>Articulate Storyline 3</i> .....	85
Gambar 4.10 Melakukan Uji Ahli Isi Materi.....	90
Gambar 4.11 Melakukan Uji Ahli Desain dan Media Pembelajaran.....	90
Gambar 4.12 Melakukan Uji Coba Perorangan.....	91
Gambar 4.13 Melakukan Uji Coba Kelompok Kecil.....	91
Gambar 4.14 Pelaksanaan <i>Pre-test</i> .....	92
Gambar 4.15 Pembelajaran Menggunakan Media.....	92
Gambar 4.16 Pelaksanaan <i>Post-test</i> .....	93
Gambar 4.17 Isi Media Sebelum Revisi.....	106
Gambar 4.18 Modul Ajar Sebelum Revisi.....	106
Gambar 4.19 Isi Media Sesudah Revisi.....	107
Gambar 4.20 Modul Ajar Sesudah Revisi.....	107
Gambar 4.21 Desain Media Sebelum Revisi.....	108
Gambar 4.22 Desain Media Sesudah Revisi.....	108
Gambar 4.23 Tampilan Media Sebelum Revisi.....	109
Gambar 4.24 Tampilan Media Setelah Revisi.....	109

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 01. Surat Permohonan Izin Observasi .....	142
Lampiran 02. Surat Izin Uji Instrumen dan Izin Penelitian .....	143
Lampiran 03. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian .....	145
Lampiran 04. Surat Pengantar Uji Judges.....	146
Lampiran 05. Surat Pengantar Uji Validasi Media.....	149
Lampiran 06. <i>Flowchart</i> Multimedia Interaktif.....	151
Lampiran 07. <i>Storyboard</i> Multimedia Interaktif.....	152
Lampiran 08. Surat Keterangan Uji <i>Judges</i> Instrumen Angket dan Tes .....	157
Lampiran 09. Hasil Uji <i>Judges</i> Instrumen Angket dan Tes.....	158
Lampiran 10. Instrumen Tes Pilihan Ganda.....	163
Lampiran 11. Daftar Hadir Uji Coba Instrumen Tes.....	172
Lampiran 12. Lembar Jawaban Uji Coba Instrumen Tes.....	173
Lampiran 13. Tabel Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Butir Tes .....	174
Lampiran 14. Tabel Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Tes .....	176
Lampiran 15. Rekapitulasi hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Tes.....	177
Lampiran 16. Rekapitulasi Hasil Uji Daya Beda Butir Tes .....	178
Lampiran 17. Hasil Penilaian Uji Ahli Isi.....	179
Lampiran 18. Hasil Penilaian Uji Ahli Desain Instruksional.....	183
Lampiran 19. Hasil Penilaian Uji Ahli Media Pembelajaran.....	187
Lampiran 20. Daftar hadir Subjek Uji Coba Perorangan.....	191
Lampiran 21. Hasil Penilaian Uji Coba Perorangan .....	192
Lampiran 22. Daftar Hadir Subjek Uji Coba Kelompok Kecil.....	194
Lampiran 23. Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil.....	195
Lampiran 24. Modul Ajar IPAS Kelas IV .....	197
Lampiran 25. Lembar Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	219
Lampiran 26. Daftar Hadir Uji <i>Pre-test</i> .....	226
Lampiran 27. Lembar Jawaban Hasil <i>Pre-test</i> .....	227
Lampiran 28. Daftar Hadir Uji <i>Post-test</i> .....	228
Lampiran 29. Lembar Jawaban Hasil <i>Post-test</i> .....	229

Lampiran 30. Rekapitulasi Hasil <i>Pre-test</i> .....	230
Lampiran 31. Rekapitulasi Hasil <i>Post-test</i> .....	231
Lampiran 32. Tabel Acuan Normalitas <i>Shapiro Wilk</i> .....	232
Lampiran 33. Tabel Acuan Uji-t.....	233
Lampiran 34. Jadwal Kegiatan.....	234
Lampiran 35. Dokumentasi Kegiatan .....	235
Lampiran 36. Sertifikat HKI Produk.....	238
Lampiran 37. <i>Letter of Acceptance (LOA)</i> Artikel Penelitian.....	240
Lampiran 38. <i>Link</i> Media Pengembangan .....	241

