

**PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL MATERI
FOTOSINTESIS BERBASIS DISCOVERY
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR IPAS SISWA KELAS IV SD NO. 2
KEROBOKAN**

SKRIPSI



**UN OLEH:
NI MADE SINTA SRI DEWI
2211031379**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR (PGSD) (S1)
JURUSAN PENDIDIKAN DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



- 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.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**



- 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.

SKRIPSI

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

Menyetujui

Pembimbing I	Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd. NIP.198104142006041001
Pembimbing II	Dr. Ida Bagus Gede Surya Abadi, S.E., M.Pd. NIP.197808312010121002



- 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.

Skripsi oleh Ni Made Sinta Sri Dewi ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 06 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si., M.Pd. NIP.198605172015041001
Anggota	Dewi Anzelina, M.Pd. NIP.198808152023212046
Anggota	Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd. NIP.198104142006041001
Anggota	Dr. Ida Bagus Gede Surya Abadi, S.E., M.Pd. NIP.197808312010121002



- 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.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

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 skripsi yang berjudul "Pengembangan Komik Digital Materi Fotosintesis Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD No. 2 Kerobokan" beserta seluruh isinya adalah benar-benar hasil karya saya 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 sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya.



Singaraja, 2 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



(Ni Made Sinta Sri Dewi)

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Pengembangan Komik Digital Materi Fotosintesis Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD No. 2 Kerobokan”** dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha. Proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, arahan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh hormat dan rasa terima kasih, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, atas kebijakan, fasilitas, serta program akademik yang telah diberikan sehingga proses studi dapat berjalan dengan baik.
- 2) Prof. Dr. I Wayan Widian, S.Pd., M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan, atas dukungan, motivasi, dan fasilitas akademik selama menempuh pendidikan.
- 3) I Nyoman Laba Jayanta, S.Pd., M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Dasar, atas arahan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
- 4) I Nyoman Tri Esaputra, S.E., M.Pd., Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, atas bimbingan, arahan, dan motivasi selama pelaksanaan studi.
- 5) Prof. Dr. Maria Goreti Rini Kristiantari, M.Pd., Direktur SDP Undiksha Kampus Denpasar, atas dukungan dan motivasi yang diberikan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- 6) Drs. I Wayan Wiarta, S.Pd., M.For., Wakil Direktur SDP Undiksha Kampus Denpasar sekaligus Pembimbing Akademik, atas bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi.

- 7) Dr. I Kadek Suartama, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing I sekaligus validator isi instrumen atas bimbingan, arahan, masukan, dan dukungan yang sangat berarti dalam penyempurnaan skripsi ini.
- 8) Dr. Ida Bagus Gede Surya Abadi, S.E., M.Pd, selaku pembimbing II, atas bimbingan, masukan, serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
- 9) Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si., M.Pd., selaku penguji I, atas kritik, saran, dan masukan yang membangun sebagai bahan penyempurnaan skripsi ini.
- 10) Dewi Anzelina, M.Pd., selaku penguji II, atas arahan, saran, dan masukan yang bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- 11) Dr. I Gusti Agung Ayu Wulandari, S.Pd., M.Pd., selaku validator isi instrumen, atas arahan dan masukan dalam penyusunan instrumen penelitian.
- 12) Indi Ghazirur Rohmah, S.Pd., M.Pd., dan Arina Zaida Ilma, S.Pd., Gr., M.Pd., selaku ahli isi/materi pembelajaran, atas saran dan masukan yang membantu penyempurnaan skripsi ini.
- 13) Prof. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd., dan Dr. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd., selaku ahli rancang bangun, desain instruksional, dan media pembelajaran, atas saran serta masukan yang sangat bermanfaat dalam penyempurnaan media yang dikembangkan.
- 14) Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai di lingkungan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, atas ilmu, bantuan, dan pelayanan yang diberikan selama proses perkuliahan.
- 15) Ibu Sayu Ketut Yasmini, S.Pd. SD, M.Pd., Kepala SD No. 2 Kerobokan, atas izin, dukungan, dan kesempatan yang diberikan sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lancar.
- 16) Ibu Ni Luh Kompiang Yaniari, S.Pd., wali kelas IV dan Ibu Ni Ketut Juniasih, S.Pd., selaku wali kelas V SD No. 2 Kerobokan, atas bantuan, kerja sama, dan dukungan selama pelaksanaan penelitian dan uji coba instrumen.

- 17) Seluruh siswa kelas IV dan V SD No. 2 Kerobokan, atas partisipasi aktif dan kerja sama yang diberikan selama proses penelitian berlangsung.
- 18) Orang tua tercinta, Bapak I Nengah Wira Jaya dan Ibu Ni Made Sudaniasih atas doa, kasih sayang, perhatian, serta dukungan moral dan material yang tiada henti diberikan.
- 19) Kakak Ni Luh Gede Dini Rahyuni Septiana dan adik I Nyoman Jayadi Aptara, serta seluruh keluarga besar, atas doa, perhatian, nasihat, dan semangat yang selalu diberikan.
- 20) Diri sendiri, atas keteguhan, usaha, dan semangat dalam melewati berbagai proses hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 21) Sahabat terkasih Bewede, Chantika, Gek Manik, Oming, dan Lia, atas kebersamaan, dukungan, hiburan, serta semangat yang selalu diberikan selama ini.
- 22) Sahabat seperjuangan Rahma, Gung Ayu, Dyan, dan Krisna, atas dukungan, bantuan, dan semangat sejak awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini selesai.
- 23) Seluruh rekan mahasiswa dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas bantuan, dukungan, dan kontribusi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi positif, khususnya dalam bidang pendidikan.

Singaraja, 2 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	v
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Pembatasan Masalah	9
1.4 Rumusan Masalah	10
1.5 Tujuan Pengembangan	10
1.6 Manfaat Penelitian	11
1.6.1 Manfaat Teoritis	11
1.6.2 Manfaat Praktis	11
1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	13
1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	14
1.8.1 Asumsi Pengembangan	15
1.8.2 Keterbatasan Pengembangan	16
1.9 Definisi Istilah	16
BAB II KAJIAN TEORI	18
2.1 Kajian Teori	18

2.1.1 Teori Belajar Konstruktivisme.....	18
2.1.2 Media Pembelajaran	24
2.1.3 Komik Digital	29
2.1.4 <i>Discovery Learning</i>	32
2.1.5 Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)	35
2.1.6 Materi Fotosintesis	42
2.1.7 Hasil Belajar	44
2.1.8 Komik Digital Berbasis <i>Discovery Learning</i>	46
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	49
2.3 Kerangka Pengembangan.....	57
2.4 Kerangka Berpikir.....	58
2.5 Perumusan Hipotesis.....	60
BAB III METODE PENELITIAN	61
3.1 Model Penelitian Pengembangan.....	61
3.2 Prosedur dan Deskripsi Model Pengembangan.....	64
3.2.1 Tahap Analisis (<i>Analyze</i>)	64
3.2.2 Tahap Perencanaan (<i>Design</i>).....	67
3.2.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	69
3.2.4 Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	70
3.2.5 Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	71
3.3 Subyek Penelitian.....	71
3.4 Metode Pengumpulan Data dan Instrumen.....	72
3.4.1 Metode Pengumpulan Data.....	72
3.4.2 Instrumen (Konsepsi, Kisi-kisi, Validasi).....	73
3.4.3 Uji Coba Instrumen.....	82
3.5 Metode Analisis Data	96
3.5.1 Uji Produk.....	96
3.5.2 Prasyarat Analisis.....	106
3.5.3 Uji Hipotesis	107
3.6 Jadwal dan Waktu Penelitian	109
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	110
4.1 Produk Penelitian	110

4.1.1 Produk yang Dikembangkan	110
4.2 Data Hasil Penelitian.....	134
4.2.1 Hasil Rancang Bangun Komik Digital Materi Fotosintesis berbasis <i>Discovery Learning</i>	134
4.2.2 Hasil Validitas Komik Digital Materi Fotosintesis berbasis <i>Discovery Learning</i>	144
4.2.3 Hasil Kepraktisan Komik Digital Materi Fotosintesis Berbasis <i>Discovery Learning</i>	153
4.2.4 Hasil Efektivitas Komik Digital Materi Fotosintesis Berbasis <i>Discovery Learning</i>	160
4.3 Hasil Analisis Data.....	170
4.3.1 Pembahasan Rancang Bangun Komik Digital Materi Fotosintesis Berbasis <i>Discovery Learning</i>	171
4.3.2 Pembahasan Validitas Komik Digital Materi Fotosintesis Berbasis <i>Discovery Learning</i>	175
4.3.3 Pembahasan Kepraktisan Komik Digital Materi Fotosintesis Berbasis <i>Discovery Learning</i>	178
4.3.4 Pembahasan Efektivitas Komik Digital Materi Fotosintesis Berbasis <i>Discovery Learning</i>	180
BAB V PENUTUP.....	182
5.1 Simpulan	182
5.2 Saran	184
DAFTAR PUSTAKA.....	186
LAMPIRAN.....	194

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komik Digital berbasis <i>Discovery Learning</i>	47
Tabel 3.1 CP, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran	66
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Rancang Bangun	74
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Isi/Materi Pembelajaran	75
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Ahli Desain Instruksional	76
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media Pembelajaran	77
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Ahli Uji Perorangan, Kelompok Kecil	78
Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Ahli Uji Kepraktisan Guru	79
Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Ahli Soal Tes Pilihan Ganda.....	81
Tabel 3.9 Matriks Tabulasi Silang.....	83
Tabel 3.10 Kriteria Validitas	83
Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas Isi Instrumen Rancang Bangun.....	84
Tabel 3.12 Hasil Uji Validitas Isi Instrumen Isi/Materi Pembelajaran.....	85
Tabel 3.13 Hasil Uji Validitas Isi Instrumen Desain Instruksional	86
Tabel 3.14 Hasil Uji Validitas Isi Instrumen Media Pembelajaran	86
Tabel 3.15 Hasil Validitas Isi Instrumen Uji Perorangan dan Kelompok Kecil ...	87
Tabel 3.16 Hasil Uji Validitas Isi Instrumen Kepraktisan Guru	88
Tabel 3.17 Hasil Uji Validitas Isi Instrumen Tes Hasil Belajar.....	89
Tabel 3.18 Hasil Validitas Isi Instrumen	89
Tabel 3.19 Rekapitulasi Butir Tes Valid dan Tidak Valid	91
Tabel 3.20 Kriteria Kualifikasi $r_{1.1}$	92
Tabel 3.21 Kriteria Indeks Kesukaran Butir	94
Tabel 3.22 Hasil Distribusi Butir Tes Berdasarkan Tingkat Kesukaran.....	94
Tabel 3.23 Kriteria Daya Beda.....	95
Tabel 3.24 Hasil Distribusi Butir Tes Berdasarkan Daya Beda	96
Tabel 3.25 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala <i>Likert</i>	104
Tabel 3.26 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5	105
Tabel 3.27 Jadwal dan Waktu Penelitian.....	109
Tabel 4.1 <i>Storyboard</i>	116
Tabel 4.2 Pembuatan Produk Komik Digital	126

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Ahli Rancang Bangun	135
Tabel 4.4 Komentar/Saran Ahli Rancang Bangun	136
Tabel 4.5 <i>Storyboard</i> Sesudah Revisi	137
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Isi/Materi Pembelajaran	145
Tabel 4.7 Komentar/Saran Ahli Isi/Materi Pembelajaran	147
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Ahli Desain Instruksional.....	148
Tabel 4.9 Komentar/Saran Ahli Desain Instruksional.....	149
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Ahli Media Pembelajaran.....	150
Tabel 4.11 Komentar/Saran Ahli Media Pembelajaran.....	151
Tabel 4.12 Persentase Hasil Validitas Isi Komik Digital	152
Tabel 4.13 Hasil Uji Coba Perorangan.....	153
Tabel 4.14 Komentar Subjek Uji Coba Perorangan	155
Tabel 4.15 Hasil Uji Kelompok Kecil.....	156
Tabel 4.16 Komentar Subjek Uji Coba Kelompok Kecil.....	157
Tabel 4.17 Hasil Uji Kepraktisan Guru.....	158
Tabel 4.18 Komentar Praktisi Guru	159
Tabel 4.19 Persentase Hasil Kepraktisan Komik Digital.....	159
Tabel 4.20 Data Hasil Uji Efektivitas (<i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>).....	160
Tabel 4.21 Hasil Uji <i>Shapiro-Wilk Pre-Test</i>	166
Tabel 4.22 Hasil Uji <i>Shapiro-Wilk Post-Test</i>	167
Tabel 4.23 Hasil Uji-T <i>Sampel Dependent</i>	169

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE.....	63
Gambar 3.2 Rancangan Uji Coba Produk.....	97
Gambar 3.3 Rancangan Uji Efektivitas.....	98
Gambar 4.1 Wawancara dengan Wali Kelas IV	112
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i>	115
Gambar 4.3 Proses Menyusun Modul Ajar.....	124
Gambar 4.4 Proses Menyusun Instrumen	125
Gambar 4.5 Pelaksanaan Uji Rancang Bangun	125
Gambar 4.6 Pelaksanaan Uji Judges Validitas Isi Instrumen.....	127
Gambar 4.7 Pelaksanaan Uji Ahli Isi/Materi Pembelajaran	128
Gambar 4.8 Pelaksanaan Uji Ahli Desain dan Media Pembelajaran	128
Gambar 4.9 Uji Coba Instrumen pada Siswa Kelas V	129
Gambar 4.10 Uji Coba Perorangan.....	130
Gambar 4.11 Uji Coba Kelompok Kecil.....	131
Gambar 4.12 Uji Kepraktisan Guru.....	131
Gambar 4.13 Pelaksanaan <i>Pre-Test</i>	132
Gambar 4.14 Penerapan Media Komik Digital.....	133
Gambar 4.15 Pelaksanaan <i>Post-Test</i>	133
Gambar 4.16 <i>Flowchart</i> Sesudah Revisi	137
Gambar 4.17 Isi/Materi Sesudah Revisi	147
Gambar 4.18 Desain Instruksional Sesudah Revisi	149
Gambar 4.19 Media Pembelajaran Sesudah Revisi	152

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Observasi dan Pengumpulan Data Penelitian	195
Lampiran 2. Hasil Wawancara dengan Wali Kelas IV	196
Lampiran 3. <i>Flowchart</i> Media Komik Digital	198
Lampiran 4. <i>Storyboard</i> Media Komik Digital	199
Lampiran 5. Modul Ajar	207
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian	228
Lampiran 7. Surat Keterangan Penelitian	229
Lampiran 8. Surat Uji Instrumen	230
Lampiran 9. Surat Pengantar Uji Judges I	231
Lampiran 10. Surat Pengantar Uji Judges II	233
Lampiran 11. Surat Keterangan Uji Judges I	235
Lampiran 12. Surat Keterangan Uji Judges II	237
Lampiran 13. Surat Pengantar Uji Ahli Validasi Media Pembelajaran	239
Lampiran 14. Hasil Uji Validitas Instrumen Ahli Rancang Bangun	241
Lampiran 15. Hasil Uji Validitas Instrumen Ahli Isi/Materi	243
Lampiran 16. Hasil Uji Validitas Instrumen Ahli Desain Instruksional	245
Lampiran 17. Hasil Uji Validitas Instrumen Ahli Media Pembelajaran	247
Lampiran 18. Hasil Uji Validitas Instrumen Ahli Perorangan, Kelompok Kecil	249
Lampiran 19. Hasil Uji Validitas Instrumen Ahli Kepraktisan Guru	251
Lampiran 20. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar	253
Lampiran 21. Hasil Uji Coba Produk Ahli Rancang Bangun	255
Lampiran 22. Surat Pernyataan Ahli Rancang Bangun	261
Lampiran 23. Hasil Uji Coba Produk Ahli Isi/Materi Pembelajaran	263
Lampiran 24. Surat Pernyataan Ahli Isi/Materi Pembelajaran	269
Lampiran 25. Hasil Uji Coba Produk Ahli Desain Instruksional	271
Lampiran 26. Surat Pernyataan Ahli Desain Instruksional	277
Lampiran 27. Hasil Uji Coba Produk Ahli Media Pembelajaran	279
Lampiran 28. Surat Pernyataan Ahli Media Pembelajaran	285
Lampiran 29. Hasil Uji Kepraktisan Guru	287
Lampiran 30. Daftar Hadir Uji Perorangan	289

Lampiran 31. Hasil Uji Perorangan	290
Lampiran 32. Daftar Hadir Uji Kelompok Kecil	292
Lampiran 33. Hasil Uji Kelompok Kecil	293
Lampiran 34. Daftar Hadir Uji Instrumen	295
Lampiran 35. Lembar Soal Uji Instrumen Tes	296
Lampiran 36. Hasil Uji Instrumen Tes	299
Lampiran 37. R. Tabel	300
Lampiran 38. Hasil Uji Validitas Butir Tes	301
Lampiran 39. Hasil Uji Reliabilitas Perangkat Tes	302
Lampiran 40. Hasil Uji Tingkat Kesukaran	303
Lampiran 41. Hasil Uji Daya Beda	304
Lampiran 42. Lembar Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	305
Lampiran 43. Daftar Hadir <i>Pre-Test</i>	307
Lampiran 44. Hasil Pelaksanaan <i>Pre-Test</i>	308
Lampiran 45. Daftar Hadir <i>Post-Test</i>	308
Lampiran 46. Hasil Pelaksanaan <i>Post-Test</i>	310
Lampiran 47. Tabel <i>Shapiro-Wilk</i>	311
Lampiran 48. Hasil Perhitungan Normalitas Sebaran Data <i>Pre-Test</i>	312
Lampiran 49. Hasil Perhitungan Normalitas Sebaran Data <i>Post-Test</i>	313
Lampiran 50. T. Tabel	313
Lampiran 51. Hasil Perhitungan Uji-T	315
Lampiran 52. Dokumentasi Penelitian	316