

**PENGEMBANGAN E-BOOK INTERAKTIF BERBASIS TEORI APOS
TERINTEGRASI ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN
KELANCARAN PROSEDURAL DALAM MATERI PECAHAN SISWA
KELAS IV SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar**



**OLEH
LUH PUTU CHANDRA ANANDANI
NIM 2211031582**

**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

Menyetujui

Pembimbing I	Dr. Komang Sujendra Diputra, S.Pd., M.Pd. NIP.198802122014041002
Pembimbing II	Drs. I Wayan Wiarta, S.Pd., M.For. NIP.196306161988031003



- 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.

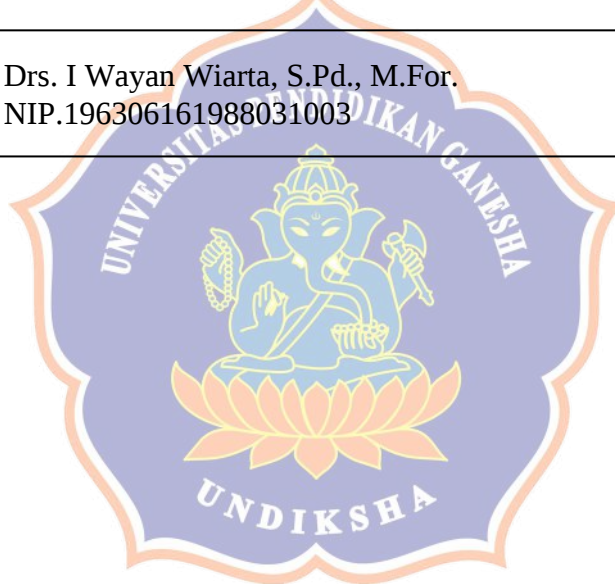


**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Skripsi oleh Luh Putu Chandra Anandani ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 09 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si., M.Pd. NIP.198605172015041001
Anggota	Anak Agung Ayu Dewi Sutyaningsih, M.Pd. NIP.199301272024212001
Anggota	Dr. Komang Sujendra Diputra, S.Pd., M.Pd. NIP.198802122014041002
Anggota	Drs. I Wayan Wiarta, S.Pd., M.For. NIP.196306161988031003



- 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 menyatakan bahwa skripsi berjudul "Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Teori APOS Terintegrasi Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kelancaran Prosedural Dalam Materi Pecahan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya tulis sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap karya saya ini.



Denpasar, 29 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Luh Putu Chandra Anandani

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nyalah, maka skripsi yang berjudul **"Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Teori APOS Terintegrasi Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kelancaran Prosedural Dalam Materi Pecahan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar"**, dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang direncanakan. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak bantuan yang didapatkan dari berbagai pihak baik dari segi material maupun non material yang menjadi dukungan terbesar bagi penulis meskipun skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Untuk itu izinkanlah penulis dengan ketulusan hati pada kesempatan ini menghaturkan ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha atas seluruh kebijakan dan program-program yang dilaksanakan di Universitas Pendidikan Ganesha sehingga studi ini dapat terselesaikan dengan lancar.
2. Prof. Dr. Gede Rasben Dantes, S.t.,M.T.I., selaku Wakil Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan studi di Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Prof. Dr. I Wayan Widiana, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan atas motivasi dan fasilitas yang telah diberikan sehingga proses studi dapat berlangsung dengan baik.

4. I Nyoman Laba Jayanta, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Dasar di Fakultas Ilmu Pendidikan atas motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. I Nyoman Tri Esaputra, S.E., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar atas motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Prof. Dr. Maria Goreti Rini Kristiantari, M.Pd., selaku Direktur Sumber Daya dan Pembelajaran Undiksha Kampus Denpasar yang telah memberikan dukungan dan bimbingan sehingga studi dapat terselesaikan dengan lancar.
7. Dr. Komang Sujendra Diputra, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan arahan, dukungan serta memberikan motivasi selama proses skripsi ini.
8. Drs. I Wayan Wiarta, S.Pd., M.For., selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, meberikan dukungan memberikan arahan, dukungan serta memberikan motivasi selama proses skripsi ini.
9. Ibu Dewi Anzelina, M.Pd., selaku Pembimbing Akademik penulis yang selalu mendukung, memberi semangat dan memberikan arahan selama mengikuti studi di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
10. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Pegawai di lingkungan jurusan Pendidikan Dasar, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Sumber Daya dan Pembelajaran Undiksha Kampus Denpasar yang telah banyak memberikan dukungan dan rahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

11. Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd., dan Anak Agung Ayu Dewi Sutyarningsih, M.Pd., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang konstrutif demi kesempurnaan penulisan serta penyusunan proposal hingga skripsi.
12. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Ganesha yang memberikan ilmu-ilmu selama mengemban pendidikan.
13. Kepala Sekolah SD Negeri 6 Sesetan, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian pada siswa kelas IV serta memberikan segala fasilitas yang diperlukan peneliti.
14. Ibu Gita Candra Nurani, S.Pd., selaku guru wali kelas IV di SD Negeri 6 Sesetan yang telah mendampingi dan membantu penulis saat melakukan penelitian.
15. Bapak I Wayan Mudana dan Ibu Komang Putri Anggreni selaku orang tua penulis, yang telah banyak membantu secara material dan moral selama perjalanan studi yang penulis lakoni di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar ini.
16. Adik – adik dan saudara sepupu tercinta yang tidak pernah bosan dalam memberikan dukungan dan doa kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
17. Cintya Nevrianti dan Nadia Wilatama selaku teman seperjuangan penulis, yang selalu membersamai penulis selama proses skripsi ini. Teman yang senantiasa berjuang bersama-sama untuk menyelesaikan pendidikan di kampus tercinta dan menyelesaikan tugas akhir skripsi ini serta tak henti-

hentinya memberikan motivasi agar dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat waktu.

18. Kepada NCT (*Neo Culture Technology*), terima kasih telah menjadi ruang rehat yang hangat bagi penulis di tengah padatnya aktivitas perkuliahan dan tekanan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Melalui lagu, tawa, kerja keras dan konten-konten yang kalian berikan mengajarkan penulis arti konsistensi dan kegigihan untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai.

19. Kepada salah satu anggota NCT yaitu Na Jaemin, terimakasih telah menjadi motivasi, serta penyemangat bagi penulis selama proses skripsi. Melalui konten-konten, lagu, dan juga segala tingkahnya yang unik selalu menghibur disaat penulis merasa lelah, dan stress. Terima kasih atas senyuman hangat dan pesan-pesan penyemangat yang selalu mengingatkan untuk tidak lupa makan dan beristirahat, dan selalu menyebut para fansnya sebagai princess. Dan terima kasih karena selalu menjadi salah satu alasan di balik senyuman penulis di masa-masa sulitnya.

20. Kepada Kak Yulia Mawarni, Kak Yudi, Kak Sua dan Kak Merlin penulis ucapkan terima kasih atas dukungan dan semangat yang diberikan dalam setiap proses penyelesaian skripsi ini.

Semoga kebaikan yang telah mereka berikan dalam perjalanan studi penulis, terhargakan dengan sepentasnya oleh Tuhan Yang Maha Esa, sehingga mereka diberikan jalan, rejeki, dan keharmonisan dalam menjalani setiap langkah kehidupan.

Materi yang tertuang dalam skripsi ini masih sangat jauh untuk memenuhi taraf kesempurnaan, oleh karena itu koreksi dan saran pembaca sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama yang berada di dunia pendidikan.

Singaraja, 29 Juni 2026

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN LOGO.....	ii
HALAMAN JUDUL	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBAHAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Pembatasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Pengembangan	8
1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	8
1.7 Asumsi dan Keterebatasan.....	10
1.7.1 Asumsi Pengembangan	10
1.7.2 Keterbatasan Pengembangan	10
1.8 Definisi Istilah.....	11
BAB II KAJIAN TEORI	13
2.1 Kajian Teori.....	13
2.1.1 Media Pembelajaran.....	13
2.1.1.1 Pengertian Media Pembelajaran.....	13

2.1.1.2	Klasifikasi Media Pembelajaran	15
2.1.1.3	Manfaat Media Pembelajaran	16
2.1.2	<i>E-Book</i> Interaktif Berbasis Teori APOS Terintegrasi Etnomatematika.....	18
2.1.2.1	<i>E-Book</i> Interaktif.....	18
2.1.3	Teori APOS	22
2.1.4	Etnomatematika.....	24
2.1.5	Muatan Matematika Materi Pecahan	26
2.2	Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	29
2.3	Kerangka Pengembangan	38
2.3.1	Identifikasi Masalah	38
2.3.2	Tinjauan Literatur.....	38
2.3.3	Penetapan Tujuan	39
2.3.4	Pemilihan Metode.....	39
2.3.5	Pengembangan Prototipe.....	39
2.3.6	Implementasi.....	40
2.3.7	Evaluasi.....	40
2.3.8	Refleksi	40
2.3.9	Desiminasi Hasil	40
2.4	Kerangka Pikir	40
2.5	Perumusann Hipotesis	42
BAB III	METODE PENELITIAN	43
3.1	Model Penelitian Pengembangan.....	43
3.2	Prosedur dan Deskripsi Model Pengembangan	45
3.2.1	Analisis (<i>Analyze</i>)	45
3.2.2	Perencanaan (<i>Design</i>).....	46
3.2.3	Pengembangan (<i>Development</i>).....	47
3.2.4	Implementasi (<i>Implementation</i>)	49
3.2.5	Evaluasi (<i>Evaluate</i>)	50
3.3	Subyek Penelitian	50
3.3.1	Uji Ahli.....	51
3.3.2	Tahap Uji Coba Perorangan	51

3.3.3	Tahap Uji Coba Kelompok Kecil	51
3.3.4	Tahap Uji Coba Efektivitas Produk.....	52
3.4	Metode Pengumpulan Data dan Instrumen	53
3.4.1	Metode Pengumpulan Data	53
3.4.2	Instrumen Pengumpulan Data	54
3.4.3	Uji Coba Instrumen	60
3.5	Metode Analisis Data	62
3.5.1	Analisis Deskriptif Kuantitatif	62
3.5.2	Analisis Statistik Inferensial	63
3.5.2.1	Uji Prasyarat.....	64
3.5.2.2	Uji Statistik Inferensial Teknik Uji-t.....	65
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	68
4.1	Hasil Penelitian.....	68
4.1.1	Produk Penelitian	68
4.1.1.1	Rancang Bangun E-Book Interaktif Berbasis Tori APOS.....	68
4.2	Data Penelitian	90
4.2.1	Hasil Uji Ahli Isi/Materi Pembelajaran.....	90
4.2.2	Hasil Uji Rancang Bangun.....	92
4.2.3	Hasil Uji Desain Pembelajaran	93
4.2.4	Hasil Uji Ahli Media Pembelajaran	94
4.2.5	Hasil Uji Coba Perorangan.....	95
4.2.6	Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	97
4.2.7	Hasil Post-Test Subjek Uji Coba.....	98
4.3	Analisis Data Penelitian.....	99
4.3.1	Analisis Data Uji Rancang Bangun.....	99
4.3.2	Analisis Data Uji Isi/Materi	100
4.3.3	Analisis Data Uji Desain Pembelajaran	102
4.3.4	Analisis Data Uji Media Pembelajaran	105
4.3.5	Analisis Data Uji Perorangan.....	107
4.3.6	Analisis Data Uji Kelompok Kecil	108
4.3.7	Analisis Data Uji Efektivitas.....	111
4.4	Implikasi Penelitian	116

BAB V PENUTUP.....	119
5.1 Rangkuman.....	119
5.2 Simpulan	124
5.3 Saran	126
DAFTAR PUSTAKA.....	128
LAMPIRAN.....	132
RIWAYAT HIDUP.....	214
PERNYATAAN.....	215



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 PAP Skala 5	5
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Rancang Bangun.....	55
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi Pembelajaran.....	56
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Desain Pembelajaran	57
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media Pembelajaran	57
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Uji Perorangan dan Uji Kelompok Kecil	58
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Tes Efektivitas	59
Tabel 3.7 Tabulasi Silang Tabel Gregory	60
Tabel 3.8 Kriteria Koefisien Validitas Isi	61
Tabel 3.9 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala Likert.....	62
Tabel 3.10 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5	63
Tabel 3.11 Metode Analisis Data	66
Tabel 4.1 Capaian Pembelajaran Matematika Fase B	71
Tabel 4.2 <i>Storyboard E-Book</i> Interaktif	76
Tabel 4.3 Hasil Uji Isi/Materi Pembelajaran	91
Tabel 4.4 Hasil Uji Rancang Bangun Media Pembelajaran	92
Tabel 4.5 Hasil Uji Ahli Desain Pembelajaran.....	94
Tabel 4.6 Hasil Uji Ahli Media Pembelajaran	95
Tabel 4.7 Hasil Uji Perorangan	96
Tabel 4.8 Hasil Uji Kelompok Kecil	97
Tabel 4.9 Hasil <i>Post-Test</i> Subjek Penelitian.....	98
Tabel 4.10 Komentar dan Saran Ahli Desain Pembelajaran	103
Tabel 4.11 Komentar dan Saran Ahli Media Pembelajaran	106
Tabel 4.12 Komentar dan Saran Uji Perorangan.....	108
Tabel 4.13 Komentar dan Saran Uji Kelompok Kecil	110
Tabel 4.14 Uji Normalitas <i>Post-Test</i> Nilai Matematika	112
Tabel 4.15 Nilai <i>Post-Test</i>	113
Tabel 4.16 Uji-t Satu Sampel	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE	45
Gambar 3.2 Rancangan Uji Efektivitas	53
Gambar 4.1 Wawancara dengan Wali Kelas IV	69
Gambar 4.2 Materi Pecahan Teori APOS	74
Gambar 4.3 <i>Flowchart E-Book</i> Interaktif	76
Gambar 4.4 Pembuatan <i>E-Book</i> Interaktif Menggunakan Canva	84
Gambar 4.5 Tranformasi <i>E-Book</i> Menjadi <i>E-Book</i> Interaktif Melalui Heyzine ..	85
Gambar 4.6 Uji Coba Perorangan	87
Gambar 4.7 Uji Coba Kelompok Kecil	88
Gambar 4.8 Penggunaan Media E-Book Interaktif Berbasis APOS	88
Gambar 4.9 Pelaksanaan Post-Test	89
Gambar 4.10 Media Sebelum Revisi	102
Gambar 4.11 Media Sesudah Revisi	102
Gambar 4.12 Media Bagian Petunjuk Penggunaan Sebelum Revisi	104
Gambar 4.13 Media Bagian Petunjuk Penggunaan Sesudah Revisi	104
Gambar 4.14 Menambahkan Tujuan Pembelajaran Sesuai Komponen ABCD .	104
Gambar 4.15 Menambahkan Petunjuk pada Bagian Latihan	105
Gambar 4.16 Mengganti Tombol <i>Play</i> Menjadi <i>Start</i>	106
Gambar 4.17 Variasikan <i>Font Colour</i> , <i>Font Style</i> dan Jangan Huruf Kapital	
Semua	107
Gambar 4.18 Grafik Nilai <i>Post-Test</i> dan Frekuensi Siswa	114



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian Awal	132
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Skripsi	133
Lampiran 3. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	134
Lampiran 4. Hasil Wawancara dengan Wali Kelas IV	135
Lampiran 5. Modul Ajar Matematika Kelas IV	137
Lampiran 6. Soal Evaluasi Mandiri	155
Lampiran 7. LKPD Pembelajaran	157
Lampiran 8. Surat Keterangan Uji Judges	160
Lampiran 9. Uji Instrumen Penelitian.....	162
Lampiran 10. Surat Uji Validitas Isi/Materi Media Pembelajaran	170
Lampiran 11. Angket Penilaian Isi/Materi Media Pembelajaran	171
Lampiran 12. Surat Pernyataan Uji Isi/Materi Media Pembelajaran	174
Lampiran 13. Surat Validasi Media Pembelajaran	175
Lampiran 14. Angket Penilaian Rancang Bangun Media Pembelajaran	176
Lampiran 15. Surat Pernyataan Uji Rancang Bangun Penelitian	179
Lampiran 16. Angket Penilaian Ahli Desain Pembelajaran	180
Lampiran 17. Surat Pernyataan Uji Ahli Desain Pembelajaran	183
Lampiran 18. Angket Penilaian Ahli Media Pembelajaran.....	184
Lampiran 19. Surat Pernyataan Uji Ahli Media Pembelajaran	187
Lampiran 20. Lembar Soal Uji Instrumen Test.....	188
Lampiran 21. Hasil Uji Instrumen Test.....	194
Lampiran 22. Hasil Uji Validitas dan Tingkat Kesukaran Test	197
Lampiran 23. Hasil Uji Reliabilitas	199
Lampiran 24. Lembar Soal Post-Test.....	201
Lampiran 25. Rekapitulasi Nilai Hasil Post-Test	205
Lampiran 26. Tabel Chi-Square	206
Lampiran 27. Jadwal dan Waktu Ujian	207
Lampiran 28. Dokumentasi Kegiatan	208