

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS TEORI
APOS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEPTUAL SISWA KELAS IV SD NEGERI 2
ABIANBASE**

SKRIPSI



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

JURUSAN PENDIDIKAN DASAR

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2025



**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS TEORI
APOS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
KONSEPTUAL SISWA KELAS IV SD NEGERI 2
ABIANBASE**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

**Oleh
Ni Luh Made Puspita Sari
NIM 2111031511**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2025**

SKRIPSI
SKRIPSI

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



Pembimbing I

Pembimbing II

Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si., M.Pd.
NIP. 19860517 201504 1 001

Anak Agung Ayu Dewi Sutyaningsih, M.Pd.
NIP. 19930127 202412 2 001

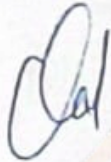
Skripsi oleh Ni Luh Made Puspita Sari ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 26 Maret 2025

Dewan Penguji,



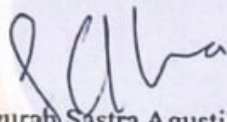
Dr. I Gusti Agung Ayu Wulandari, S. Pd., M.Pd.
NIP. 19900805 201504 2 001

(Ketua)



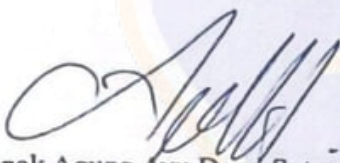
Dewi Anzelina, M.Pd.
NIP. 19880815 202321 2 046

(Anggota)



Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si., M.Pd.
NIP. 19860517 201504 1 001

(Anggota)



Anak Agung Ayu Dewi Sutyaningsih, M.Pd.
NIP. 19930127 202421 2 001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan

Ganesha guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Pada:

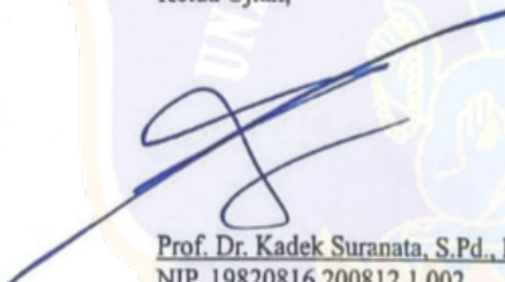
Hari : Rabu

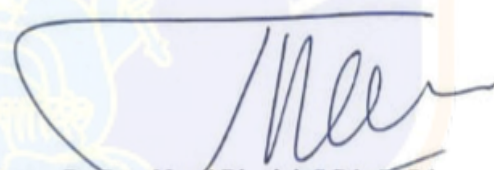
Tanggal : 26 Maret 2025

Mengetahui:

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,


Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons.
NIP. 19820816 200812 1 002


Dr. Putu Nanci Riastini, S.Pd., M.Pd.
NIP 19860427 200912 2 003

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan


Prof. Dr. I Wayan Widianana, S.Pd., M.Pd.
NIP 19850705 201012 1 007

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan *E-modul* Berbasis Teori APOS untuk Meningkatkan Pemahaman Konseptual Siswa Kelas IV SD Negeri 2 Abianbase” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau 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, 12 Maret 2025
Yang membuat pernyataan,



Ni Luh Made Puspita Sari

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa/Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas rahmat-Nya lah skripsi yang berjudul **“Pengembangan *E-modul* Berbasis Teori APOS untuk Meningkatkan Pemahaman Konseptual Siswa Kelas IV SD Negeri 2 Abianbase.”** dapat diselesaikan tepat waktu. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar sarjana pendidikan pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Saat proses penyusunan skripsi ini, peneliti banyak mendapat bantuan baik berupa moral maupun material dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha atas kebijakan, program-program, serta fasilitas yang diberikan, sehingga dapat menyelesaikan studi dengan baik.
2. Prof. Dr. I Wayan Widiana, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan atas motivasi dan fasilitas yang diberikan, sehingga dapat menyelesaikan studi dengan baik.
3. Dr. Gede Astawan, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Dasar atas motivasi dan fasilitas yang diberikan, sehingga dapat menyelesaikan studi dengan baik.
4. Dr. Putu Nanci Riastini, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar atas motivasi yang diberikan, sehingga dapat menyelesaikan studi dengan baik.
5. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si. selaku Ketua Direktori SDP Undiksha Kampus Denpasar atas motivasi yang diberikan untuk penyusunan skripsi ini.
6. Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi dari awal sampai terselesaikannya skripsi ini tepat waktu.
7. Anak Agung Ayu Dewi Sutyarningsih, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan,

arahan, petunjuk, dan motivasi, sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini tepat waktu.

8. Dr. Komang Sujendra Diputra, S.Pd., M.Pd. Ahli Isi Pembelajaran yang telah membimbing serta masukan dan saran dalam proses menyusun isi pembelajaran.
9. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S. Pd. M. Pd. Ahli desain instruksional dan ahli desain media pembelajaran yang sudah membimbing, memberikan masukan dan saran dalam membuat media pembelajaran.
10. Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai SDP Undiksha Denpasar yang telah memberikan petunjuk, arahan dan masukan dalam menyelesaikan studi ini.
11. Putu Rediningsih, S.Pd. SD., selaku kepala sekolah SD Negeri 2 Abianbase atas kesempatan yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian di kelas IV SD Negeri 2 Abianbase.
12. Ni Luh Putu Dani Susanti, S.Pd., selaku wali kelas IV SD Negeri 2 Abianbase atas kesempatan dan dukungan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
13. Seluruh siswa Kelas IV SD Negeri 2 Abianbase yang telah membantu dan mengikuti pelajaran dengan baik.
14. Keluarga tercinta Bapak I Wayan Lodra, Ibu Ni Nyoman Sari, orang tua tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, doa, materi serta motivasi yang tiada hentinya selama menempuh pendidikan. Kepada Kakak Luh Sri Ekayanti, S.Pd.,Gr., Adik Ni Ketut Putri Jayanti saudara tersayang terima kasih atas doa, motivasi yang tiada hentinya selama penyusunan skripsi sehingga menjadi semangat bagi peneliti.
15. Keluarga Besar saya, terimakasih atas dukungan motivasi serta semangat bagi peneliti sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
16. Rekan-rekan kelas N dan seluruh siswa Angkatan 2021 yang senantiasa berbagi informasi, memberi bantuan, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
17. Rekan-rekan terdekat peneliti Ni Luh Putu Kusuma Dewi dan Ni Kadek Putri Chandranathasya. Terima kasih atas semua dukungan, bantuan serta motivasi yang tiada hentinya diberikan kepada peneliti selama penyusunan skripsi ini.

18. Terima kasih kepada diri peneliti sendiri telah berjuang menyelesaikan skripsi ini dan berjuang sampai akhir.
19. Semua pihak yang tidak bisa disebut satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki. Oleh karena, demi menyempurnakan skripsi ini, peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Peneliti juga berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi dan positif bagi kita semua, terutama dalam pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 12 Maret 2025

Peneliti



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN LOGO.....	ii
HALAMAN JUDUL	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PESETUJUAN PENGUJI	v
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN	vii
ABSTRAK	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Pembatasan Masalah	8
1.4 Rumusan Masalah	8
1.5 Tujuan Pengembangan	9
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	11
1.8 Pentingnya Pengembangan	12
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	13
1.10 Definisi Istilah.....	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS.....	15
2.1 Kajian Teori.....	15
2.1.1 <i>E-modul</i> berbasis Teori APOS.....	15
2.1.2 Pemahaman Konseptual Matematika	35
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan.....	40
2.3 Kerangka Berpikir.....	46
2.4 Perumusan Hipotesis.....	48
BAB III METODE PENELITIAN	49
3.1 Model Penelitian Pengembangan.....	49
3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan	52
3.2.1 Tahap Analisis (<i>Analyze</i>)	52
3.2.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	54
3.2.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	55
3.2.4 Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	57
3.2.5 Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	57
3.3 Uji Coba produk.....	58
3.3.1 Desain Uji Coba	58
3.3.2 Subjek Uji Coba	59

3.3.3	Jenis Data	62
3.4	Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	63
3.4.1	Pengumpulan data	63
3.4.2	Instrumen Pengumpulan Data	64
3.5	Metode dan Teknik Analisis Data	73
3.5.1	Analisis Deskriptif Kuantitatif	73
3.5.2	Analisis Deskriptif Kualitatif	75
3.5.3	Analisis Statistik Inferensial	75
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	80
4.1	Hasil Penelitian	80
4.1.1	Penyajian Data Uji Coba	80
4.1.2	Hasil Analisis Data	114
4.1.3	Revisi Produk	121
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	128
4.2.1	Pembahasan Rancang Bangun Media <i>E-modul</i>	128
4.2.2	Pembahasan Kelayakan Media <i>E-modul</i>	131
4.2.3	Pembahasan Efektivitas Media <i>E-modul</i>	134
4.3	Implikasi Penelitian	136
BAB V	PENUTUP	138
5.1	Rangkuman	138
5.2	Simpulan	141
5.3	Saran	143
	DAFTAR PUSTAKA	144
	LAMPIRAN	151
	RIWAYAT HIDUP	222

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penilaian Acuan Patokan	4
Tabel 2. 1 Pembelajaran APOS Mengembangkan Mathematical Proficiency	33
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Review Ahli Isi Mata Pelajaran.....	65
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Review Ahli Media Pembelajaran.....	66
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen <i>Review</i> Ahli Desain Instruksional	67
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Uji Coba Perorangan dan Uji Coba Kelompok Kecil	67
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Tes Essay Pemahaman Konseptual Materi Bilangan Cacah. 68	
Tabel 3. 6 Rubrik Penilaian Pemahaman Konseptual	69
Tabel 3. 7 Kriteria Harga r_{xy} Hitung.....	71
Tabel 3. 8 Kategori <i>Penilaian Skala Likert</i> (Skala 4)	73
Tabel 3. 9 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala	75
Tabel 3.10 Metode Analisis Data	79
Tabel 4. 1 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	83
Tabel 4. 2 Hasil Ahli Muatan Pelajaran Matematika	98
Tabel 4. 3 Komentar dan Saran Ahli Isi Muatan Pelajaran	100
Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Ahli Desain Instruksional.....	100
Tabel 4. 5 Komentar dan Saran Ahli Desain Instruksional	101
Tabel 4. 6 Hasil <i>Review</i> Ahli Media Pembelajaran	102
Tabel 4. 7 Komentar dan Saran Ahli Media Pembelajaran	104
Tabel 4. 8 Hasil Uji Coba Perorangan.....	105
Tabel 4. 9 Komentar dan Saran Uji Coba Perorangan	107
Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	108
Tabel 4. 11 Komentar dan Saran Uji Coba Kelompok Kecil	111
Tabel 4. 12 Uji Normalitas <i>Pre-Test</i>	112
Tabel 4. 13 Uji Normalitas <i>Post-Test</i>	113
Tabel 4. 14 Hasil Uji-t Berpasangan (Dependent)	113
Tabel 4. 15 Persentasi Hasil Penilaian Media <i>E-modul</i>	114
Tabel 4. 16 Uji Normalitas <i>Pre-Test</i>	118
Tabel 4. 17 Uji Normalitas <i>Post-Test</i>	119
Tabel 4. 18 Data <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	120

Tabel 4. 19 Perbaikan Ahli Isi Muatan Pelajaran.....	122
Tabel 4. 20 Perbaikan Ahli Desain Instruksional	123
Tabel 4. 21 Perbaikan Ahli Desain Instruksional	126



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	APOS untuk Siswa Tingkat Pendidikan Tinggi.....	28
Gambar 2. 2	APOS untuk Siswa Tingkat Sekolah Dasar.....	29
Gambar 2. 3	Aspek-Aspek Mathematical proficiency	38
Gambar 4. 1	Rancang Bangun ADDIE	81
Gambar 4. 2	<i>Flowchart E-modul</i> Teori APOS	85
Gambar 4. 3	<i>Storyboard E-modul</i> Teori APOS	86
Gambar 4. 4	Memilih Gambar dan Mendesain Cover	91
Gambar 4. 5	Membuat Pendahuluan <i>E-modul</i>	92
Gambar 4. 6	Menyusun dan Membuat Alur Kegiatan Pembelajaran.....	92
Gambar 4. 7	Membuat Pertanyaan Kuis	92
Gambar 4. 8	Menambahkan Barcode Kuis	93
Gambar 4. 9	Mencari Video Pembelajaran	93
Gambar 4. 10	Menambah Barcode Video Pembelajaran	93
Gambar 4. 11	Membuat dan Menambahkan Evaluasi	94
Gambar 4. 12	Menambahkan Profil Penulis	94
Gambar 4. 13	Mengunduh Hasil Desain <i>E-modul</i>	95
Gambar 4. 14	Mengubah Menjadi Fitur <i>E-modul</i>	95
Gambar 4. 15	Finishing Media <i>E-modul</i>	95
Gambar 4. 16	Uji Ahli Isi Materi	96
Gambar 4. 17	Uji Ahli Desain dan Uji Media.....	96
Gambar 4. 18	Revisi Ahli Isi Muatan Pembelajaran.....	123
Gambar 4. 19	Revisi Desain Instruksional.....	124
Gambar 4. 20	Revisi Ahli Media Pembelajaran.....	127

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengantar Obervasi Awal SD Negeri 2 Abianbase.....	151
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian	152
Lampiran 3 Surat Keterangan Melaksanakan Pengumpulan Data.....	153
Lampiran 4 Hasil Wawancara dengan Wali Kelas IV SD Negeri 2 Abianbase ..	154
Lampiran 5 Surat Validasi Ahli Isi/Materi Pembelajaran.....	157
Lampiran 6 Hasil Penilaian Ahli Isi/Materi Pembelajaran	158
Lampiran 7 Surat Pernyataan Ahli Isi/Materi Pembelajaran.....	161
Lampiran 8 Surat Validasi Ahli Desain Instruksional	162
Lampiran 9 Hasil Penilaian Ahli Desain Instruksional.....	163
Lampiran 10 Surat Pernyataan Ahli Desain Instruksional	166
Lampiran 11 Surat Validasi Ahli Media Pembelajaran	167
Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran	168
Lampiran 13 Surat Pernyataan Ahli Media Pembelajaran	172
Lampiran 14 Daftar Hadir Uji Coba Perorangan	173
Lampiran 15 Hasil Penilaian Subjek Uji Coba Perorangan	174
Lampiran 16 Daftar Hadir Uji Coba Kelompok Kecil.....	177
Lampiran 17 Hasil Penilaian Subjek Uji Coba Kelompok Kecil.....	178
Lampiran 18 Perangkat Pembelajaran Modul Ajar dan Instrumen Evaluasi	180
Lampiran 19 Daftar Uji Coba Instrumen	194
Lampiran 20 Soal Uji Coba Instrumen	195
Lampiran 21 Hasil Uji Coba Instrumen Tes.....	201
Lampiran 22 Hasil Uji Validitas Butir Tes	204
Lampiran 23 Hasil Uji Reliabilitas Butir Tes.....	205
Lampiran 24 Soal Pre-test dan Post-test	206
Lampiran 25 Hasil Pre-test.....	210
Lampiran 26 Daftar Hadir Pre-Test.....	212
Lampiran 27 Hasil Post-test.....	213
Lampiran 28 Daftar Hadir Post-Test	216
Lampiran 29 Rekapitulasi Hasil Pre-Test dan Post-Test.....	217

Lampiran 30 Dokumentasi	218
Lampiran 31 Tabel Nilai-nilai Distribusi t	220
Lampiran 32 Jadwal Penelitian	221

