

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS TEORI
APOS UNTUK MENINGKATKAN KEFASIHAN
PROSEDURAL SISWA KELAS IV SD NEGERI 5
UBUD**

SKRIPSI



**OLEH
NILUH PUTU KUSUMA DEWI
2111031518**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN DASAR
FALKUTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2025



**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS TEORI
APOS UNTUK MENINGKATKAN KEFASIHAN
PROSEDURAL SISWA KELAS IV SD NEGERI 5
UBUD**

SKRIPSI

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

**OLEH
Ni Luh Putu Kusuma Dewi
NIM 2111031518**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN DASAR
FALKUTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2025

SKRIPSI

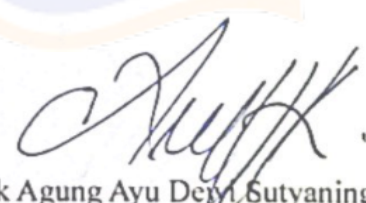
**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN
MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI
GELAR SARJANA PENDIDIKAN**



Pembimbing I

Pembimbing II


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


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

Skripsi oleh Ni Luh Putu Kusuma Dewi ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 25 April 2025

Dewan Penguji,



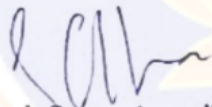
Didith Pramuditva Ambara, S.Psi., M.A.
NIP. 19740520 200812 1 003

(Ketua)



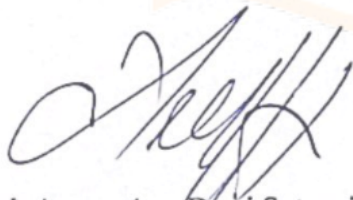
Dewi Anzelina, M.Pd.
NIP. 19880815 202321 2 046

(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:

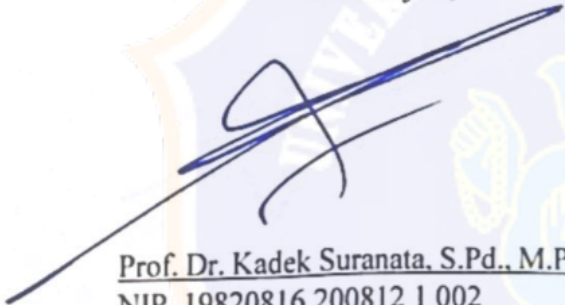
Hari : Selasa

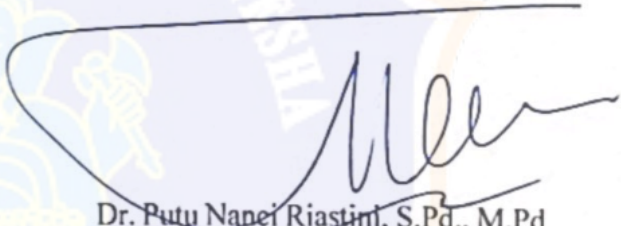
Tanggal : 25 Maret 2025

Mengetahui:

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,


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


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

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan


Prof. Dr. I Wayan Widiana, 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 Kefasihan Prosedural Siswa Kelas IV SD Negeri 5 Ubud” 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 resiko/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, 13 Maret 2025

Yang membuat pernyataan,



Ni Luh Putu Kusuma Dewi

PRAKARTA

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 Kefasihan Prosedural Siswa Kelas IV SD Negeri 5 Ubud.” 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 mendapatkan 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 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 Direktur 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 samapai 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. Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai SDP Undiksha Denpasar yang telah memberikan petunjuk, arahan dan masukan dalam menyelesaikan studi ini.
9. I Made Suantara, S.Pd. SD., selaku kepala sekolah SD Negeri 5 Ubud atas kesempatan yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian di kelas IV SD Negeri 5 Ubud.
10. Ni Luh Putu Widya Dharmayanthi, S.Pd.,M.Pd., selaku wali kelas IV SD Negeri 5 Ubud atas kesempatan dan dukungan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
11. Seluruh siswa kelas IV SD Negeri 5 Ubud yang telah membantu dan mengikuti pembelajaran dengan baik.
12. Kedua orang tua saya yang menjadi sebuah alasan utama saya untuk dapat bertahan dalam setiap proses yang saya jalani selama perkuliahan untuk bapak I Made Suardana dan Ibu Ni Komang Alit Suciani, sebagai wujud jawaban dan tanggung jawab atas kepercayaan yang telah diamanatkan kepada saya serta atas cinta dan kasih sayang, kesabaran yang tulus ikhlas membesarkan, merawat dan memberikan dukungan moral dan material serta selalu mendo'akan saya selama menumpuh pendidikan sehingga aku dapat menyelesaikan studi S1 di Universitas Pendidikan Ganesha. Kebahagiaan dan rasa bangga kalian menjadi tujuan utama hidupku.
13. I Kadek Desi Lestasi dan Ni Komang Ayu Savitri untuk adik tercinta dan tersayang terima kasih sudah selalu memberikan semangat dan atas bantuannya.
14. Rekan-rekan kelas N dan seluruh siswa Angkatan 2021 yang senantiasa berbagi informasi, memberi bantuan, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
15. Rekan-rekan terdekat peneliti Ni Luh Made Puspita Sari dan Ni Kadek Putri Chandranathasya yang selalu menemani setiap proses, memberikan dukungan, motivasi dan menjadi tempat keluh kesah, serta memberikan semangat yang luar biasa sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
16. Rekan-rekan kerja di *Lineage* Kak Sofia, Kak Fafa, Kak Citra terutama bos saya Ms.Mallance yang sudah peneliti anggap seperti saudara sendiri yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan mendengarkan keluh kesah peneliti dalam mengerjakan skripsi. Terima kasih atas kebersamaan, dan pengertian yang

diberikan kehadiran kalian tidak hanya sebagai rekan kerja, tetapi juga seperti keluarga yang selalu siap membantu dan mendukung di setiap langkah peneliti.

17. Terimakasih Ni Luh Putu Kusuma Dewi, diri saya sendiri yang telah berkerja keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan di luar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini, dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin.

18. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masi memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki. Oleh karena itu, untuk menyempurnakan skripsi ini peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Peneliti juga berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan konstribusi dan positif bagi kira semua, terutama dalam pengembangan dunia penididikan.

Denpasar, 13 Maret 2025

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN LOGO.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....	iError! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vii
PRAKARTA	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Indentifikasi Masalah	8
1.3 Pembatasan Masalah	9
1.4 Rumusan Masalah	9
1.5 Tujuan Pengembangan	10
1.6 Manfaat Penelitian.....	10
1.7 Spesifikasi Produk	12
1.8 Pentingnya Pengembangan.....	13
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	14
1.10 Definisi Istilah	15
BAB II KAJIAN TEORI	16
2.1 Kajian Teori.....	16
2.1.1 <i>E-modul</i> Berbasis Teori APOS	16
2.1.1.2 Teori APOS.....	26
2.1.2 Kefasihan Prosedural Matematika	34
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	38
2.3 Kerangka Berpikir	44

2.4	Perumusan Hipotesis	47
BAB III	METODE PENELITIAN	47
3.1	Model Penelitian Pengembangan	47
3.2	Prosedur Penelitian Pengembangan	50
3.2.1	Tahap Analisis (Analyze).....	50
3.2.2	Tahap Perancangan (Design)	52
3.2.3	Tahap Pengembangan (Development)	54
3.2.4	Tahap Implementasi (Implementation)	56
3.2.5	Tahap Evaluasi (Evaluation)	56
3.3	Uji Coba Produk.....	57
3.3.1	Desain Uji Coba	57
3.3.2	Subjek Uji Coba	58
3.3.3	Jenis Data	60
3.4	Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	61
3.4.1	Metode Pengumpulan Data	62
3.4.2	Instrumen Pengumpulan Data	63
3.4.3	Uji Coba Instrumen	68
3.5	Metode dan Teknik Analisis Data	71
3.5.1	Analisis Deskriptif Kuantitatif	71
3.5.2	Analisis Deskriptif Kualitatif	73
3.5.3	Statistika Inferensial.....	74
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	78
4.1	Hasil Penelitian.....	78
4.1.1	Penyajian Data Uji Coba.....	78
4.1.2	Hasil Analisis Data.....	112
4.1.3	Revisi Produk	119
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	124
4.2.1	Pembahasan Rancang Bangun <i>E-modul</i> Berbasis Teori APOS	125
4.2.2	Pembahasan Kelayakan <i>E-modul</i>	128
4.2.3	Pembahasan Efektivitas <i>E-modul</i>	131
4.3	Implikasi Penelitian	132
BAB V	PENUTUP	135

5.1	Kesimpulan.....	135
5.2	Simpulan.....	138
5.3	Saran	140
DAFTAR RUJUKAN.....		142
LAMPIRAN.....		147
RIWAYAT HIDUP		218



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 PAP dengan skala 5 (lima).....	4
Tabel 2. 1 Draf Sintak Pembelajaran APOS	33
Tabel 3. 1 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.....	52
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Review Ahli Isi	63
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Review Ahli Media	64
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Review Ahli Desain Instruksional	65
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Perorangan dan Kelompok Kecil.....	65
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Tes Essay Kefasihan Prosedural	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 7 Rubrik Instrumen Kefasihan Prosedural	67
Tabel 3. 8 Kriteria Harga rxy Hitung	69
Tabel 3. 9 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala Likert (Skala 4).....	72
Tabel 3. 10 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5	73
Tabel 3. 11 Metode Analisis Data.....	77
Tabel 4. 1 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.....	81
Tabel 4. 2 Storyboard <i>E-modul</i> Berbasis Teori APOS	84
Tabel 4. 3 Hasil Ahli Isi Muatan Pembelajaran Matematika	96
Tabel 4. 4 Komentar dan Saran Ahli Isi Muatan Pembelajaran.....	97
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Desain Instruksional	98
Tabel 4. 6 Komentar dan Saran Ahli Desain Instruksional.....	99
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Ahli Media Pembelajaran	100
Tabel 4. 8 Komentar dan Saran Ahli Media Pembelajaran.....	102
Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Perorangan	102
Tabel 4. 10 Komentar dan Saran Uji Coba Perorangan	105
Tabel 4. 11 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	105
Tabel 4. 12 Komentar dan Saran Uji Coba Kelompok Kecil.....	109
Tabel 4. 13 Hasil Pre-Test.....	110
Tabel 4. 14 Hasil Post-Test	110
Tabel 4. 15 Hasil Uji-t.....	111
Tabel 4. 16 Hasil Kelayakan Media <i>E-modul</i> Berbasis Teori APOS	112
Tabel 4. 17 Uji Normalitas Pre-Test	116
Tabel 4. 18 Uji Normalitas Post-Test.....	116

Tabel 4. 19 Hasil Pre-Test dan Post-Test.....	117
Tabel 4. 20 Perbaikian Ahli Isi Muatan Pelajaran	119
Tabel 4. 21 Perbaikan Ahli Desain Instruksional.....	120
Tabel 4. 22 Perbaikan Ahli Media Pembelajaran	123



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Kontruksi Mental	28
Gambar 2. 2 Untaian dari <i>standart mathematical proficiency</i>	36
Gambar 3. 1 Model ADDIE	48
Gambar 4. 1 Rancang Bangun ADDIE.....	79
Gambar 4. 2 Flowchart <i>E-modul</i> Berbasis Teori APOS	83
Gambar 4. 3 Proses mendesain cover <i>E-modul</i>	89
Gambar 4. 4 Hasil desain isi pendahuluan <i>E-modul</i>	90
Gambar 4. 5 Membuat kegiatan pembelajaran	90
Gambar 4. 6 Menambah materi dan elemen-elemen	91
Gambar 4. 7 Menambah video pembelajaran dan membuat wordwall.....	91
Gambar 4. 8 Mengunggah <i>E-modul</i> pada Heyzine	92
Gambar 4. 9 Menambahkan link video dan wordwall pada heyzine	92
Gambar 4. 10 Mem-publish <i>E-modul</i> dan meng-copy link <i>E-modul</i>	93
Gambar 4. 11 Penilaian Produk	94
Gambar 4. 12 Revisi Ahli Isi Muatan Pelajaran	120
Gambar 4. 13 Revisi Ahli Desain Instruksional.....	122
Gambar 4. 14 Revisi Ahli Media Pembelajaran.....	124

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengantar Observasi dan Pengumpulan Data	147
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian	148
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Pengumpulan Data.....	149
Lampiran 4 Hasil Wawancara dengan Guru Wali Kelas IV SD Negeri 5 Ubud	150
Lampiran 5 Surat Validasi Ahli Isi/Materi Pembelajaran.....	151
Lampiran 6 Hasil Penilaian Ahli Isi/Materi Pembelajaran	152
Lampiran 7 Surat Pernyataan Ahli Isi/Materi Pembelajaran	155
Lampiran 8 Surat Validasi Ahli Desain Instruksional	156
Lampiran 9 Hasil Penilaian Ahli Desain Instruksional.....	157
Lampiran 10 Surat Pernyataan Ahli Desain Instruksional.....	160
Lampiran 11 Surat Validasi Ahli Media Pembelajaran	161
Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran	162
Lampiran 13 Surat Pernyataan Ahli Media Pembelajaran.....	166
Lampiran 14 Daftar Hadir Subjek Uji Coba Perorangan.....	167
Lampiran 15 Hasil Penilaian Subjek Uji Coba Perorangan	168
Lampiran 16 Daftar Hadir Subjek Uji Coba Kelompok Kecil.....	171
Lampiran 17 Hasil Penilaian Subjek Uji Coba Kelompok Kecil.....	172
Lampiran 18 Lembar Soal Uji Coba Instrumen	175
Lampiran 19 Daftar Hadir Subjek Uji Coba Instrumen.....	183
Lampiran 20 Lembar Jawaban Hasil Uji Coba Instrumen.....	184
Lampiran 21 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Butir Tes	186
Lampiran 22 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Butir Tes	187
Lampiran 23 Rencana Pelaksana Pembelajaran (RPP).....	188
Lampiran 24 Soal Pre-Test dan Post-Test.....	202
Lampiran 25 Daftar Hadir Siswa Pre-test	207
Lampiran 26 Lembar Jawaban Hasil Pre-test	208
Lampiran 27 Daftar Hadir Siswa Post-test.....	209
Lampiran 28 Lembar Jawaban Hasil Post-test.....	210
Lampiran 29 Rekapitulasi Hasil Pre-Test dan Post-Test	213
Lampiran 30 Dokumentasi.....	214

Lampiran 31 Tabel Nilai-nilai Distribusi t.....	216
Lampiran 32 Jadwal Penelitian	217

