

**PENGEMBANGAN APLIKASI OPMID (OPERASI  
PECAHAN MIKA DIGITAL) BERBASIS TEORI  
KONSTRUKTIVISME PADA MATERI MATEMATIKA  
OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN  
PECAHAN DI KELAS V SD NEGERI 1 PENATIH TAHUN  
PELAJARAN 2024/2025**

**SKRIPSI**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**Diajukan Kepada**

**Universitas Pendidikan Ganesha**

**Untuk memenuhi salah satu persyaratan**

**Dalam menyelesaikan Program sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

**OLEH**

**I KOMANG MAS HALDI SURYA CAHYANA**

**NIM 2111031129**

**JURUSAN PENDIDIKAN DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
SINGARAJA 2025**

# SKRIPSI

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

Menyetujui:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.  
NIP 195605201983031002

Pembimbing II,



Dr. I Gst. A. Ayu Wulandari, S.Pd., M.Pd  
NIP 199008052015042001

Skripsi oleh I Komang Mas Haldi Surya Cahyana ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 18 Februari 2025

Dewan Penguji,



Dr. Didith Pramuditya Ambara, S.Psi., M.A.  
NIP 19740 520 200812 1 003

(Ketua)



Chindytia, M.Pd.  
NIP 19910617 202421 2 002

(Anggota)



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.  
NIP 19560520 198303 1 002

(Anggota)



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

(Anggota)

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

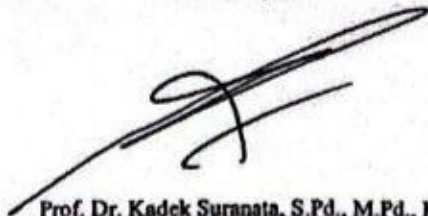
Pada:

Hari : Selasa  
Tanggal : 18 Februari 2025

Mengetahui

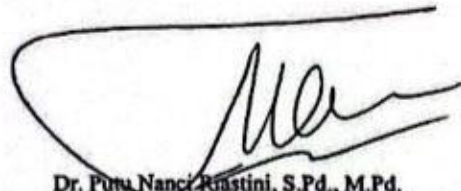
Ketua Ujian

Sekretaris



Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons.

NIP. 198208162008121002



Dr. Putu Nanci Rastini, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198604272009122003

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. I Wayan Widiana, S.Pd., M.Pd.

NIP 198507052010121007

## Lampiran 36. Pernyataan Keaslian Tulisan

### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *OPMID* (Operasi Pecahan Mika Digital) Berbasis Teori Kongsruktivisme pada Materi Matematika Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas V SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2024/2025” 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 dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim keaslian karya ini.

Singaraja, 27 Desember 2024

Yang Membuat Pernyataan,



I Komang Mas Haldi Surya Cahyana

## PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan berjudul “Pengembangan Aplikasi OPMID (Operasi Pecahan Mika Digital) Berbasis Teori Kongsruktivisme pada Materi Matematika Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas V SD Negeri 1 Penatih Tahun Pelajaran 2024/2025”. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan khususnya pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang ditempuh di Universitas Pendidikan Ganesha, Fakultas Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Dasar dengan baik dan tepat pada waktunya.

Selama proses penyusunan skripsi ini, tentunya banyak mendapatkan bimbingan, arahan, dan masukan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini sebagai rasa syukur dan hormat atas berbagai bantuan yang telah diberikan, disampaikan ucapan terima kasih yang tulus sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang sudah membantu selama penyusunan skripsi ini sebagai berikut.

1. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kebijakan serta program yang dilaksanakan di Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Prof. Dr. I Wayan Widiana, S.Pd.,M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang selalu memberikan motivasi dan fasilitas dalam proses pembelajaran, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi sesuai dengan rencana dan tepat pada waktunya.

3. Bapak Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Dasar yang telah memberikan kebijakan serta fasilitas yang baik dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Putu Nanci Riastini, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan dukungan dan bimbingan kepada penulis selama mengikuti studi di Universitas Pendidikan Ganesha
5. Bapak Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si., selaku Direktur SDP FIP Undiksha Kampus Denpasar yang telah memberikan dukungan dan bimbingan kepada penulis selama mengikuti studi.
6. Bapak Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Ibu Dr. I Gusti Agung Ayu Wulandari, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, kritik dan saran kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Bapak Gusti Ngurah Sastra Agustika, S.Si., M.Pd., selaku dosen ahli pembelajaran matematika telah memberikan masukan serta saran selama mengikuti perkuliahan di SDP FIP Undiksha Kampus Denpasar.
9. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan SDP FIP Undiksha Kampus Denpasar, yang telah memberikan ilmu selama menempuh pendidikan di Kampus UP-PBM Undiksha Denpasar.

10. Bapak dan Ibu staf pegawai di lingkungan SDP FIP Undiksha Kampus Denpasar yang telah membantu dalam segala hal yang berkaitan dengan administrasi, baik selama proses perkuliahan maupun proses penyusunan proposal dan skripsi.
11. Ibu Dra. Ni Made Rusniasa, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SD Negeri 1 Penatih yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian serta mendampingi penulis selama melaksanakan kegiatan observasi dan penelitian.
12. Bapak I Komang Eka Putra, S.Pd., selaku Guru Wali Kelas V SD Negeri 1 Penatih yang telah meluangkan waktu serta bantuan yang diberikan selama melakukan proses penelitian.
13. Bapak Drs. I Wayan Masna, M.Pd., selaku ayah saya yang selalu memberikan dorongan dan motivasi kepada saya saat mengerjakan skripsi ini
14. Ibu Ni Nyoman Yudani selaku ibu saya yang selalu memberikan dorongan dan motivasi kepada saya saat mengerjakan skripsi ini
15. Ni Wayan Meiriska Rahayuni, S.Pd., M.Pd. dan Ade Desy Rahmawati, S.Pd selaku saudari saya yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada saya saat mengerjakan skripsi ini
16. Pande Komang Primandani selaku kekasih saya yang sudah menemani perjalanan saya dan memberikan dukungan kepada saya selama mengikuti perkuliahan hingga menyelesaikan studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
17. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dan telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.



Dengan segala kerendahan hati, menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki. Oleh karena itu, sangat diharapkan kritik, saran, serta masukan yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam menunjang hal-hal yang berkaitan dengan penyusunan skripsi.



Denpasar, 27 Desember 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR LOGO .....	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
ABSTRAK .....	vii
PRAKATA .....	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
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 Pengembangan.....	9
1.7 Spesifikasi Produk .....	11
1.8 Pentingnya Pengembangan.....	12
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian .....	13
1.10 Definisi Istilah.....	14
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS .....</b>	<b>16</b>
2.1 Kajian Teori.....	16
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	43
2.3 Kerangka Pikir .....	51
2.4 Perumusan Hipotesis .....	52
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	46

3.2	Prosedur Penelitian Pengembangan.....	48
3.3	Uji Coba Produk .....	52
3.4	Jadwal dan Waktu Penelitian .....	84
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>84</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	84
4.1.1	Hasil Uji Ahli Rancang Bangun .....	97
4.1.2	Hasil Uji Ahli.....	99
1.	Isi .....	99
2.	Desain .....	102
3.	Media .....	104
4.	Uji Perorangan .....	106
5.	Uji Kelompok Kecil .....	109
4.1.3	Hasil Uji Efektivitas Media Pembelajaran.....	112
1.	Uji Prasyarat Normalitas Sebaran Data .....	112
2.	Uji Statistika Deskriptif.....	114
3.	Uji Homogenitas Sebaran Data .....	116
4.	Uji Statistika Inferensial Uji-t .....	118
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	124
4.3	Implikasi Penelitian .....	130
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>135</b>
5.1	Rangkuman.....	135
5.2	Simpulan.....	137
5.3	Saran.....	140
<b>DAFTAR RUJUKAN.....</b>		<b>141</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>146</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Rancang Bangun .....	60
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Isi .....	62
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumental Ahli Instruksional.....	63
Tabel 3.4 Kisi-kisi Ahli Media Pembelajaran.....	64
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Uji Perorangan, Kelompok Kecil.....	65
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Uji Efektivitas .....	66
Tabel 3.7 Tabel Kriteria Validitas Perangkat Tes .....	72
Tabel 3.8 Tabel Kriteria Reliabilitas Perangkat Tes .....	73
Tabel 3.9 Tabel Kriteria Tingkat Kesukaran Tes .....	74
Tabel 3.10 Kriteria Daya Beda.....	75
Tabel 3.11 Kategori Penilaian Skala Likert .....	76
Tabel 3.12 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5 .....	77
Tabel 3.13 Kesimpulan Metode Penelitian .....	82
Tabel 4.1 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.....	85
Tabel 4.2 Uji Rancang Bangun Aplikasi Opmid .....	100
Tabel 4.3 Hasil Uji Ahli Isi Materi Aplikasi Opmid.....	103
Tabel 4.4 Hasil Uji Ahli Desain Instruksional Aplikasi Opmid .....	106
Tabel 4.5 Hasil Uji Ahli Media Pembelajaran Aplikasi Opmid .....	108
Tabel 4.6 Uji Perorangan Aplikasi Opmid.....	110
Tabel 4.7 Uji Kelompok Kecil Aplikasi Opmid .....	112
Tabel 4.8 Hasil Uji <i>Chi-Square Pre-test</i> Aplikasi Opmid .....	115
Tabel 4.9 Hasil Uji <i>Chi-Square Post-test</i> Aplikasi Opmid.....	116
Tabel 4.10 Tabel Distribusi Bergolong Hasil Pre-test .....	116
Tabel 4.11 Tabel Bantu Uji Statistik Inferensial Pre-test .....	117
Tabel 4.12 Tabel Distibusi Bergolong Hasil Post-test .....	118
Tabel 4.13 Tabel Bantu Uji Statistik Inferensial Post-test.....	119

Tabel 4.14 Tabel Bantu Uji Homogenitas Sebaran Data .....	120
Tabel 4.15 Tabel Hasil Uji Homogenitas Varians .....	121
Tabel 4.16 Rekap hasil Pre-test dan Post-test Pengembangan Aplikasi Opmid ....	122
Tabel 4.17 Rekap Uji Rancang Bangun, Uji Isi Mata Pelajaran Uji Desain Instruksional, Uji Media Pembelajaran, Uji Perorangan, Uji Kelompok Kecil.....	125



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Blok Pecahan dalam Bentuk Mika .....	32
Gambar 2.2 Proses Penjumlahan Operasi Hitung Penjumlahan Pecahan dengan Menggunakan Blok Mika Pecahan. ....	33
Gambar 2.3 Pecahan $\frac{4}{6}$ dalam Bentuk Blok Mika Pecahan .....	34
Gambar 2.4 Pecahan $\frac{1}{6}$ dalam Bentuk Blok Mika Pecahan. ....	34
Gambar 2.5 Blok Mika Pecahan Hasil Operasi Pengurangan Pecahan .....	35
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian dengan Metode Research and Development .....	47
Gambar 3.2 Model Pengembangan ADDIE.....	48
Gambar 4.1 Wawancara dengan Guru Kelas V SD Negeri 1 Penatih .....	85
Gambar 4.2 Coding Logika Penjumlahan Pecahan.....	88
Gambar 4.3 Coding Logika Pengurangan Pecahan.....	89
Gambar 4.4 Coding Status Variabel Pembilang dan Penyebut.....	90
Gambar 4.5 Coding NavHost Pecahan.....	92
Gambar 4.6 Coding UI (User Interface) Homescreen .....	93
Gambar 4.7 Uji Perorangan .....	95
Gambar 4.8 Uji Kelompok Kecil .....	96
Gambar 4.9 Pelaksanaan Pre-test.....	97
Gambar 4.10 Flowchart Aplikasi Opmid Sebelum Revisi.....	98
Gambar 4.11 Storyboard Aplikasi Opmid Sebelum Revisi .....	99
Gambar 4.12 Flowchart Aplikasi Opmid Setelah Revisi .....	99
Gambar 4.13 Storyboard Aplikasi Opmid Setelah Revisi .....	100
Gambar 4.14 Soal Nomor 7 Sebelum Revisi .....	102
Gambar 4.15 Soal Nomor 7 Sesusah Revisi .....	103
Gambar 4.16 Desain Aplikasi Opmid .....	105
Gambar 4.17 Media Pembelajaran Aplikasi Opmid .....	107

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	146
Lampiran 2. Hasil Wawancara .....	147
Lampiran 3. Wawancara dengan guru kelas V SDN 1 Penatih .....	149
Lampiran 4. Wawancara gaya belajar dengan siswa kelas V SDN 1 Penatih (Andini, Novia, Micko) .....	150
Lampiran 5. Observasi Kegiatan Belajar di Kelas V SD Negeri 1 Penatih .....	151
Lampiran 6. Nilai Sumatif Bab 3. Pecahan kelas V SD Negeri 1 Penatih .....	152
Lampiran 7. Flowchart Aplikasi Opmid.....	154
Lampiran 8. Diagram Alir.....	155
Lampiran 9. Storyboard Aplikasi Opmid .....	156
Lampiran 10. Hasil Penilaian Ahli Rancang Bangun .....	165
Lampiran 11. Hasil Penilaian Ahli Isi .....	169
Lampiran 12. Hasil Penilaian Desain Instruksional.....	173
Lampiran 13. Hasil Penilaian Uji Media Pembelajaran.....	177
Lampiran 14. Angket Uji Coba Perorangan .....	181
Lampiran 15. Angket Uji Coba Kelompok Kecil .....	183
Lampiran 16. Perangkat Soal Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Uji Tingkat Kesukaran, Uji Daya Beda .....	185
Lampiran 17. Kunci Jawaban Perangkat Soal Uji Coba.....	200
Lampiran 18. Lembar Jawaban Siswa saat Uji Coba Soal .....	201
Lampiran 19. Uji Validitas Butir Soal.....	202
Lampiran 20. Uji Reliabilitas Butir Soal .....	204
Lampiran 21. Tabel Uji Reliabilitas Butir Soal .....	205
Lampiran 22. Uji Tingkat Kesukaran Tes .....	207
Lampiran 23. Tabel Uji Tingkat Kesukaran Tes .....	208
Lampiran 24. Uji Daya Beda Tes .....	210
Lampiran 25. Tabel Uji Daya Beda Tes .....	211
Lampiran 26. Perangkat Tes <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	213
Lampiran 27. Hasil <i>Pre-test</i> .....	227
Lampiran 28. Hasil <i>Post-test</i> .....	228

Lampiran 29. Rekapitulasi Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Aplikasi Opmid .....	229
Lampiran 30. Hasil Uji Normalitas <i>Pre-test</i> .....	252
Lampiran 31. Hasil Uji Normalitas <i>Post-test</i> .....	254
Lampiran 32. Tabel Distribusi Normal Standar .....	256
Lampiran 33. Tabel Chi-Square .....	257
Lampiran 34. Riwayat Hidup Penulis .....	258
Lampiran 35. Pernyataan Keaslian Tulisan .....	259

