

**PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL DENGAN REPRESENTASI
BERAGAM DAN BERMUATAN MASALAH KONTEKSTUAL PADA
MATERI SKALAR DAN VEKTOR UNTUK SISWA KELAS X**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2021**

SKRIPSI

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



Pembimbing I,

Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd.
NIP. 19651229 199003 2 002

Pembimbing II,

I Made Suarsana, S.Pd., M.Si.
NIP. 19830217 200604 1 003

Skripsi oleh Pande Putu Adi Putri Purnama Dilla
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 17 September 2021

Dewan Penguji,



Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd. (Ketua)
NIP. 19651229 199003 2 002



I Made Suarsana, S.Pd., M.Si. (Anggota)
NIP. 19830217 200604 1 003



Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. (Anggota)
NIP. 19620827 198903 1 001



Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd. (Anggota)
NIP. 19660920 199103 2 001

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

pada

hari : *Jumad*

tanggal : *17 September 2021*

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.
NIP 19671013 199403 1 001

I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP 19880617 201404 1 001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si.
NIP 19650711 199003 1 003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul "**Pengembangan Modul Digital dengan Representasi Beragam dan Bermuatan Masalah Kontekstual pada Materi Skalar dan Vektor untuk Siswa Kelas X**" 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 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,

Yang Membuat Pernyataan



Pande Putu Adi Putri Purnama Dilla
NIM 1713011049

PRAKATA

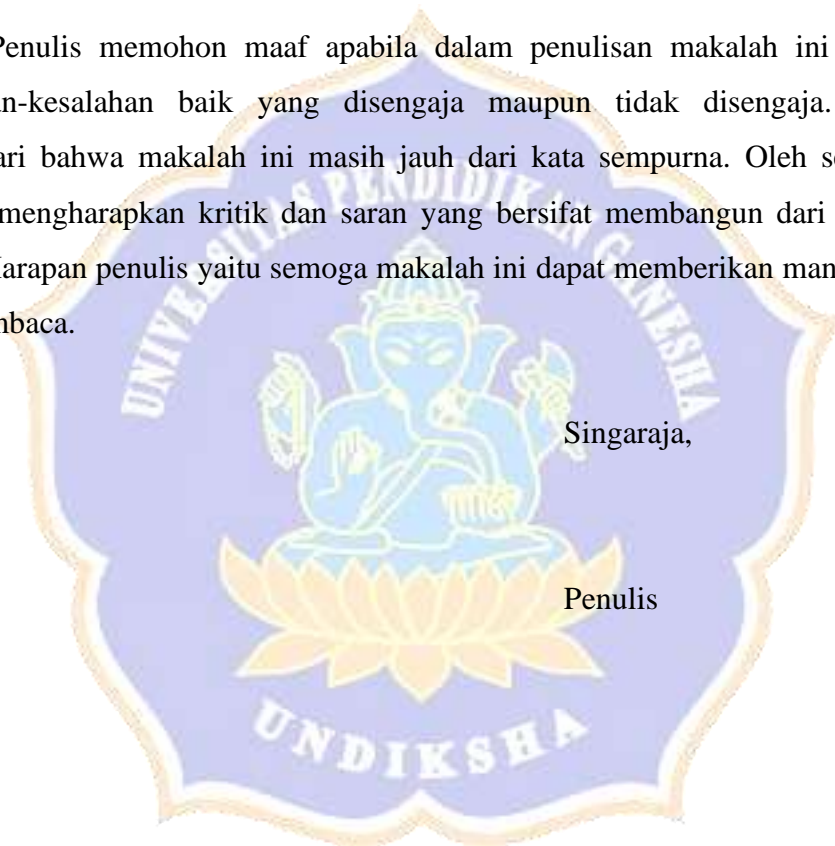
Puja dan Puji Syukur penulis panjatkan ke hadirat Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Digital Dengan Representasi Beragam dan Bermuatan Masalah Kontekstual pada Materi Skalar dan Vektor untuk Siswa Kelas X”** tepat pada waktunya.

Dalam kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya terhadap seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini. Secara khusus, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd. selaku Pembimbing Akademik sekaligus sebagai Pembimbing I dalam penulisan skripsi ini, yang telah memberikan motivasi dan saran-saran serta ide-ide untuk menyempurnakan skripsi ini.
2. I Made Suarsana, S.Pd., M.Si. selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan pengetahuan dan ide-ide dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd. selaku Pembahas I dari skripsi ini yang banyak memberikan masukan dan saran dalam menyempurnakan skripsi ini.
4. Dr. Ni Made Sri Mertasari, M.Pd. selaku Pembahas II dari skripsi ini yang banyak memberikan masukan dan saran dalam menyempurnakan skripsi ini.
5. Dr. I Putu Wisna Ariawan, M.Si selaku Ketua Jurusan Matematika Undiksha yang telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
6. I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Matematika yang juga telah memberikan kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Jurusan Matematika yang telah banyak memberikan bantuan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
8. Putu Gede Wartawan, S.Pd, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 4 Singaraja yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpinnya.
9. I Wayan Swastika, S.Pd. selaku guru matematika kelas X SMA Negeri 4 Singaraja yang telah bekerja sama dengan peneliti dalam pelaksanaan penelitian.

10. Siswa-siswi kelas X SMA Negeri 4 Singaraja atas segala bantuan dan kerjasama selama penulis melakukan penelitian.
11. Keluarga penulis atas segala dorongan dan dukungan baik materiil maupun moril demi keberhasilan studi penulis.
12. Rekan-rekan mahasiswa yang secara langsung dan tidak langsung telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
13. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang juga membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis memohon maaf apabila dalam penulisan makalah ini terdapat kesalahan-kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja. Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Harapan penulis yaitu semoga makalah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.



Singaraja,

Penulis

DAFTAR ISI

COVER.....	i
PRAKATA	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Penjelajahan Istilah	10
1.6 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	11
1.7 Keterbatasan Pengembangan	12
BAB II KAJ AN PUSTAKA.....	14
2.1 Representasi Beragam.....	14
2.1.1 Pengertian Representasi Beragam	14
2.1.2 Fungsi Representasi Beragam.....	15
2.2 Modul Digital.....	16
2.2.1 Pengertian Modul.....	16
2.2.2 Karakteristik Modul.....	17
2.2.3 Fungsi Modul.....	18
2.2.4 Penilaian Modul.....	19
2.2.5 Pengertian Modul Digital (<i>E-Modul</i>).....	22
2.2.6 Kelebihan dan Kekurangan Modul Digital (<i>E-Modul</i>).....	22
2.3 Modul Digital Bermuatan Masalah Kontekstual	23
2.4 Kelayakan Modul Digital.....	25
2.5 Kegunaan Modul Digital.....	27
2.6 Materi Skalar dan Vektor.....	28
2.6.1 Pengertian Skalar dan Vektor	28

2.6.2 Panjang Vektor	30
2.6.3 Operasi Vektor	30
2.6.4 Proyeksi Ortogonal Vektor.....	34
2.7 <i>Exe Learning</i>	35
2.8 <i>Geogebra</i>	37
2.9 <i>Filmora</i>	38
2.10 Model Pengembangan	39
2.11 Penelitian yang Relevan	44
2.12 Kerangka Konsep	45
BAB III METODE PENELITIAN	49
3.1 Jenis Penelitian	49
3.2 Desain Penelitian	49
3.3 Prosedur Penelitian	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Hasil Penelitian.....	60
4.1.1 Prosedur Pengembangan Modul Digital dengan Representasi Beragam dan Bermuatan Masalah Kontekstual pada Materi Skalar dan Vektor	60
4.1.2 Produk Modul Digital dengan Representasi beragam dan Bermuatan Masalah Kontekstual pada Materi Skalar dan Vektor	66
4.1.3 Kualitas Produl Modul Digital dengan Representasi Beragam dan Bermuatan Masalah Kontekstual pada Materi Skalar dan Vektor untuk Siswa Kelas X.....	74
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	83
BAB V PENUTUP	86
5.1 Simpulan.....	86
5.2 Saran	87

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabulasi Penilaian Pakar	52
Tabel 3. 2 Tabulasi Silang Penilaian Pakar	52
Tabel 3. 3 Kriteria Tingkat Validitas Materi	53
Tabel 3. 4 Kriteria Kelayakan Modul	56
Tabel 3. 5 Kriteria Kegunaan Modul	58
Tabel 4. 1 KI, KD, dan Indikator Pencapaian Kompetensi	60
Tabel 4. 2 Rangkuman Hasil Penelitian Materi Modul Digital	63
Tabel 4. 3 Rancang Bangun (Storyboard) Modul Digital	64
Tabel 4. 4 Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Materi	74
Tabel 4. 5 Perbaikan terhadap Modul Digital	74
Tabel 4. 6 Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Bahasa	75
Tabel 4. 7 Rangkuman Hasil Penilaian Modul Digital	76
Tabel 4. 8 Perbaikan terhadap Modul Digital	77
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Hasil Penilaian Keseluruhan	80
Tabel 4. 10 Rangkuman Hasil Analisis Angket Respon Siswa	80
Tabel 4. 11 Rangkuman Hasil Analisis Angket Respon Guru	81



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Vektor.....	29
Gambar 2. 2 Aturan Segitiga Vektor.....	31
Gambar 2. 3 Aturan Jajargenjang Vektor.....	31
Gambar 2. 4 Ilustrasi Perkalian Vektor	33
Gambar 2. 5 Ilustrasi Proyeksi Ortogonal Vektor.....	34
Gambar 2. 6 Ilustrasi Proyeksi Vektor.....	34
Gambar 2. 7 Tahapan MODEL ADDIE.....	40
Gambar 2. 8 Kerangka Konsep	48
Gambar 3. 1 Diagram Prosedur Pengembangan	49
Gambar 4. 1 Halaman Sampul Modul Digital.....	66
Gambar 4. 2 Halaman Pendahuluan Modul Digital	67
Gambar 4. 3 Halaman Kegiatan Belajar Modul Digital.....	68
Gambar 4. 4 Halaman Video Pembelajaran Modul Digital	68
Gambar 4. 5 Halaman Materi Modul Digital.....	69
Gambar 4. 6 Halaman Media Pembelajaran Geogebra Modul Digital	70
Gambar 4. 7 Halaman Latihan Soal Modul Digital.....	70
Gambar 4. 8 Halaman Rangkuman Modul Digital.....	71
Gambar 4. 9 Halaman Evaluasi Modul Digital	72
Gambar 4. 10 Halaman Daftar Pustaka Modul Digital	72



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Transkrip Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Kelas X SMA Negeri 4 Singaraja
https://bit.ly/Lampiran1Skripsi_1713011049
- Lampiran 2 Draf Kajian
https://bit.ly/Lampiran2Skripsi_1713011049
- Lampiran 3 *Flowchart*
https://bit.ly/Lampiran3Skripsi_1713011049
- Lampiran 4 *Story Board* Pengembangan Modul Digital dengan Representasi Beragam dan Bermuatan Masalah Kontekstuan pada Materi Skalar dan Vektor untuk Siswa Kelas X
https://bit.ly/Lampiran4Skripsi_1713011049
- Lampiran 5 Buku Petunjuk Penggunaan Modul Digital dengan Representasi Beragam dan Bermuatan Masalah Kontekstuan pada Materi Skalar dan Vektor untuk Siswa Kelas X
https://bit.ly/Lampiran5Skripsi_1713011049
- Lampiran 6 Instrumen Evaluasi Ahli Materi
https://bit.ly/Lampiran6Skripsi_1713011049
- Lampiran 7 Pedoman Penilaian Ahli Materi
https://bit.ly/Lampiran7Skripsi_1713011049
- Lampiran 8 Instrumen Evaluasi Ahli Bahasa
https://bit.ly/Lampiran8Skripsi_1713011049
- Lampiran 9 Pedoman Penilaian Ahli Bahasa
https://bit.ly/Lampiran9Skripsi_1713011049
- Lampiran 10 Instrumen Evaluasi Ahli Media
https://bit.ly/Lampiran10Skripsi_1713011049
- Lampiran 11 Pedoman Penilaian Ahli Media
https://bit.ly/Lampiran11Skripsi_1713011049
- Lampiran 12 Angket Respon Guru terhadap Modul Digital Materi Skalar dan Vektor
https://bit.ly/Lampiran12Skripsi_1713011049
- Lampiran 13 Angket Respon Siswa terhadap Modul Digital Materi Skalar dan Vektor
https://bit.ly/Lampiran13Skripsi_1713011049
- Lampiran 14 Isi Materi
https://bit.ly/Lampiran14Skripsi_1713011049
- Lampiran 15 Hasil Validitas Isi Materi
https://bit.ly/Lampiran15Skripsi_1713011049
- Lampiran 16 Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi
https://bit.ly/Lampiran16Skripsi_1713011049

- Lampiran 17 Rekapitulasi Penilaian Ahli Bahasa
https://bit.ly/Lampiran17Skripsi_1713011049
- Lampiran 18 Rekapitulasi Penilaian Ahli Media
https://bit.ly/Lampiran18Skripsi_1713011049
- Lampiran 19 Hasil Analisis Angket Respon Guru
https://bit.ly/Lampiran19Skripsi_1713011049
- Lampiran 20 Hasil Analisis Angket Respon Siswa
https://bit.ly/Lampiran20Skripsi_1713011049
- Lampiran 21 Jurnal Kegiatan Penelitian Pengembangan
https://bit.ly/Lampiran21Skripsi_1713011049
- Lampiran 22 Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian
https://bit.ly/Lampiran22Skripsi_1713011049
- Lampiran 23 Dokumentasi
https://bit.ly/Lampiran23Skripsi_1713011049

