

**PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL BERBASIS
MASALAH KONTEKSTUAL DENGAN
PENDEKATAN MULTIMODAL UNTUK
MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
SISWA KELAS X SMK PUSAT KEUNGGULAN**



OLEH

PUTU WIA ROSITA DEWI

NIM 1913011047

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2023

**PENGEMBANGAN MODUL DIGITAL BERBASIS
MASALAH KONTEKSTUAL DENGAN
PENDEKATAN MULTIMODAL UNTUK
MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS
SISWA KELAS X SMK PUSAT KEUNGGULAN**

SKRIPSI

Diajukan kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Pendidikan Matematika**

Oleh

Putu Wia Rosita Dewi

NIM 1913011047

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2023

SKRIPSI

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


Menyetujui

Pembimbing I,



Dr. I Made Sugiarta, M.Si.
NIP 196710201993031001

Pembimbing II,



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.
NIP 19880617201404001

Skripsi oleh Putu Wia Rosita Dewi ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 10 Februari 2023

Dewan Penguji



Dr. I Made Sugiarta, M.Si.

(Ketua)

NIP 196710201993031001



I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

(Anggota)

NIP 19880617201404001



I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc.

(Anggota)

NIP 198405252008121008



Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc

(Anggota)

NIP 199004202019032021

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

Pada:

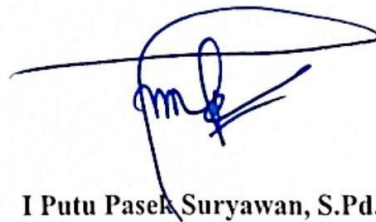
Hari : Jumat

Tanggal : 10 Februari 2023

Mengetahui,

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,



Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc. I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd.

NIP 196710131994031001

NIP 198806172014041001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Dr. I Nengah Suparta, M.Si

NIP 196507111990031003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Pengembangan Modul Digital Berbasis Masalah Kontekstual dengan Pendekatan Multimodal untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X SMK Pusat Keunggulan” 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 apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini

Singaraja, 10 Februari 2023

Yang membuat pernyataan,



Putu Wia Rosita Dewi

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas anugerah dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun dalam rangka pemenuhan tugas mata kuliah Skripsi. Judul skripsi yang penulis angkat dalam tugas ini adalah “Pengembangan Modul Digital Berbasis Masalah Kontekstual dengan Pendekatan Multimodal untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X SMK Pusat Keunggulan”. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu memberikan masukan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini kepada:

- 1) Dr I Made Sugiarta, M.Si, selaku dosen pembimbing I sekaligus pembimbing akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, dan memotivasi penulis secara maksimal dalam penyusunan skripsi ini.
- 2) I Putu Pasek Suryawan, S.Pd., M.Pd, selaku dosen pembimbing II sekaligus dosen pembimbing penulis sedari semester II yang senantiasa membimbing, memotivasi, memberikan ide, masukan, dan saran dari lomba-lomba kepenulisan hingga pembuatan skripsi ini.
- 3) I Gusti Nyoman Yudi Hartawan, S.Si., M.Sc selaku dosen penguji I yang telah memberi banyak masukan yang membangun dalam ketuntasan skripsi penulis.
- 4) Putu Kartika Dewi, S.Pd., M.Sc., selaku dosen penguji II yang telah memberikan banyak masukan yang membangun dalam kiprah penulis menyelesaikan skripsi ini.
- 5) I Nyoman Budayana, S.Pd., M.Sc., selaku ahli materi sekaligus dosen jurusan matematika Undiksha yang telah memberi penulis banyak masukan dalam penyusunan materi guna menuntaskan skripsi ini.
- 6) I Ketut Andika Pradnyana, S.Pd., M.Pd., selaku ahli media yang telah banyak membimbing dan memberi masukan dalam penyusunan modul digital dalam skripsi ini.
- 7) Kadek Wahyudi Prasancika, S.Pd., selaku guru pamong yang senantiasa komunikatif dan selalu membimbing penulis dalam melakukan penelitian di SMK Negeri Bali Mandara.

- 8) Peserta didik kelas X Teknik Otomotif SMK Negeri Bali Mandara yang senantiasa membantu dalam penelitian ini.
- 9) Keluarga besar khususnya orang tua penulis (Bapak I Made Suastika dan Ibu Kadek Wisnawati) yang senantiasa memberikan dukungan baik secara emosional dan finansial serta motivasi dalam terselesaikannya skripsi ini.
- 10) Kadek Wulan Mahiswari dan Komang Arika Putra Sanjaya selaku sanak saudara yang selalu membrikan motivasi dan dukungan emosional dalam terselesaikannya skripsi ini.
- 11) Keluarga Kubutambahan dan Tabanan khususnya Luh Suari, Luh Ngilis, dan Alm. I Gede Kusumajaya yang telah mendukung penulis sedari awal masuk perkuliahan hingga penulis menyelesaikan skripsi ini
- 12) Gusti Ayu Karunia Sidhi Utami, A.Md.T., selaku rekan seperjuangan penulis yang selalu membantu dan mendukung penulis dalam terselesaikannya skripsi ini
- 13) I Gede Yuda Mahendra, S.Ked., yang selalu memberi motivasi dan dukungan agar penulis senantiasa tekun dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 14) Kadek Gita Cahyani, Ni Luh Gede Kusumasari, Hana Kireyna, dan Gusti Putu Arya Arimbawa selaku rekan seperjuangan penulis yang telah banyak berkontribusi selama masa perkuliahan hingga akhir penulisan skripsi ini.
- 15) I Gede Indra Adi Brata dan Muhammad Ibrahim selaku editor yang membantu penulis menyempurnakan dan memberi masukan dalam desain modul digital.
- 16) Para alumni khususnya (Ni Made Ayu Widyanthi, S.Pd, Kadek Asri Rumiartini, S.Pd, Ni Komang Savitri Dharma Suarka, S.Pd, Ni Kadek Juliani, S.Pd, Ni Putu Indah Sri Sutari, S.Pd, Nyoman Artami, S.Pd, dan Kadek Kumala Sari, S.Pd.) yang telah banyak memberi masukan dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 17) Komang Deny Triana selaku rekan seperjuangan penulis yang turut serta memberi motivasi dan membantu penulis dalam beberapa kesulitan penuntasan skripsi ini.

- 18) Kadek Narayana Ajisaka selaku rekan seperjuangan penulis yang senantiasa membantu penulis semasa perkuliahan dan sebagai tutor dalam kesulitan yang penulis alami dalam perkuliahan dan penulisan skripsi.
- 19) Ni Wayan Sunartha, Putu Nivedita Wirapuspa, dan Riska Maulidiya selaku rekan seperjuangan penulis yang telah banyak memberi dukungan, motivasi, dan tempat yang nyaman dalam penulis menyelesaikan skripsi ini.
- 20) Teman-teman Kost Yudistira khususnya Ni Wayan Ayu Kesumawati, I Made Dion Permana, dan Ni Putu Jenita Indrasuari yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 21) Teman-teman seperjuangan diskusi skripsi yakni Ketut Adi Darma Yatra, Gusti Ayu Putu Nevi Dia Pratiwi, dan Putu Garly Arya Riantara yang telah bersama-sama dengan penulis berdiskusi dalam penyelesaian skripsi ini.
- 22) Teman-teman GenBI Komisariat Undiksha yang telah banyak memberi dukungan kepada penulis untuk menuntaskan skripsi ini.
- 23) Semeton KMHD YBV Undiksha yang memberi dukungan dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
- 24) Teman-teman seperjuangan khususnya mahasiswa pendidikan matematika Angkatan 2019 dan keluarga besar HMJ Matematika Universitas Pendidikan Ganesha yang turut membantu, memotivasi, dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini.
- 25) Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, sehingga dengan kerendahan hati penulis memohon maaf sebesar-besarnya jika terdapat kesalahan dalam skripsi ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca untuk lebih menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Akhir kata penulis sampaikan Terimakasih.

Singaraja, 04 Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	8
1.6 Keterbatasan Pengembangan.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Modul Digital	10
2.2 Pendekatan Multimodal.....	14
2.3 Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual.....	14
2.4 Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika	17
2.5 SMK Pusat Keunggulan	18
2. 6 Website <i>Heyzine</i>	19
2.7 Model Pengembangan	21
2.8 Penelitian yang Relevan	24
2.9 Kerangka Konsep	25
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1. Jenis Penelitian	29

3.2 Model Penelitian.....	29
3.3 Prosedur Penelitian.....	29
3.3.1 Tahap Analisis.....	30
3.3.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	33
3.3.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	34
3.3.4 Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	37
3.3.5 Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1. Hasil Penelitian.....	43
4.1.1 Karakteristik Rancang Bangun Modul Digital dengan Pendekatan Multimodal Berbasis Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Kelas X SMK Pusat Keunggulan	43
4.1.2 Validitas Modul Digital dengan Pendekatan Multimodal Berbasis Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Kelas X SMK Pusat Keunggulan	56
4.1.3 Kepraktisan Modul Digital dengan Pendekatan Multimodal Berbasis Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Kelas X SMK Pusat Keunggulan	66
4.1.4 Keefektifan Modul Digital dengan Pendekatan Multimodal Berbasis Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Kelas X SMK Pusat Keunggulan	68
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	70
4.2.1 Karakteristik Rancang Bangun Modul Digital dengan Pendekatan Multimodal Berbasis Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Kelas X SMK Pusat Keunggulan	70
4.2.2 Uji Coba Terbatas Modul Digital dengan Pendekatan Multimodal Berbasis Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Kelas X SMK Pusat Keunggulan	74

4.2.3 Validitas Modul Digital dengan Pendekatan Multimodal Berbasis Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Kelas X SMK Pusat Keunggulan	76
4.2.4 Kepraktisan Modul Digital dengan Pendekatan Multimodal Berbasis Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Kelas X SMK Pusat Keunggulan	77
4.2.5 Keefektifan Modul Digital dengan Pendekatan Multimodal Berbasis Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Kelas X SMK Pusat Keunggulan	77
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	79
5.1 Simpulan.....	79
5.2 Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal Heyzine	20
Gambar 2. 2 Tampilan Modul Digital pada Heyzine	20
Gambar 2. 3 Fitur-Fitur Heyzine	21
Gambar 2. 4 Tahapan Model ADDIE	22
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep	28
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	30
Gambar 4. 1 Halaman Sampul Modul Digital	44
Gambar 4. 2 Identitas Modul Digital	45
Gambar 4. 3 Kata Pengantar dan Daftar Isi	45
Gambar 4. 4 Pendahuluan, Petunjuk Penggunaan, dan Hubungan Sintaks	46
Gambar 4. 5 Capaian Pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran, dan Peta Konsep.....	46
Gambar 4. 6 Halaman Pengantar Umum	47
Gambar 4. 7 Halaman Pengantar Khusus	48
Gambar 4. 8 Halaman Aktivitas.....	49
Gambar 4. 9 Halaman Kegiatan Ayo Menyelidiki dan Ayo Bereksplorasi	50
Gambar 4. 10 Tampilan Kegiatan Ayo Menyimpulkan.....	51
Gambar 4. 11 Tampilan Salah Satu Lembar Aktivitas pada <i>Worksheets</i>	51
Gambar 4. 12 Halaman Video Pembelajaran pada Modul Digital.....	52
Gambar 4. 13 Halaman Materi pada Modul Digital	53
Gambar 4. 14 Halaman Refleksi dan Latihan Soal pada Modul Digital.....	55
Gambar 4. 15 Halaman Daftar Pustaka.....	56
Gambar 4. 16 Halaman Sampul Penutup Modul	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-Langkah (Sintaks) Pembelajaran Berbasis Masalah.....	15
Tabel 3. 1 Tabulasi Penilaian Pakar.....	32
Tabel 3. 2 Tabulasi Silang Penilaian Pakar.....	32
Tabel 3. 3 Kriteria Tingkat Validitas Materi.....	33
Tabel 3. 4 Instrumen Penilaian Ahli Materi Berdasarkan LORI	35
Tabel 3. 5 Instrumen Penilaian Ahli Media Berdasarkan LORI.....	36
Tabel 3. 6 Kriteria Kelayakan Modul Digital	36
Tabel 3. 7 Rubrik Penilaian Angket.....	37
Tabel 3. 8 Konversi Data Kuantitatif ke Kualitatif	38
Tabel 3. 9 Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa.....	39
Tabel 3. 10 Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis.....	41
Tabel 3. 11 Kriteria Keefektifan Modul digital	42
Tabel 4. 1 Rangkuman Hasil Penelitian Materi Modul Digital.....	57
Tabel 4. 2 Rangkuman Hasil Penilaian Modul Digital yang Diberikan Ahli Materi.....	58
Tabel 4. 3 Perbaikan terhadap Modul Digital sesuai dengan Masukan Ahli Materi	58
Tabel 4. 4 Rangkuman Hasil Penilaian Modul Digital yang diberikan Ahli Media	60
Tabel 4. 5 Perbaikan terhadap Modul Digital sesuai dengan Masukan Ahli Media.....	61
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Penilaian Kelayakan Ahli Secara Keseluruhan	65
Tabel 4. 7 Rangkuman Hasil Analisis Angket Respons Guru	66
Tabel 4. 8 Rangkuman Hasil Analisis Angket Respons Siswa.....	67
Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas	69
Tabel 4. 10 Hasil Uji Paired Sample T-Test.....	69
Tabel 4. 11 Rangkuman Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa...	70

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 01. Transkrip Hasil Wawancara dengan Guru Matematika Kelas X SMK
Negeri Bali Mandara
- Lampiran 02. Draft Kajian
- Lampiran 03. *Storyboard* Modul Digital
- Lampiran 04. Instrumen Validasi Ahli Materi
- Lampiran 05. Instrumen Validasi Ahli Media
- Lampiran 06. Kisi – Kisi Angket Respons Guru terhadap Modul Digital
- Lampiran 07. Angket Respons Guru terhadap Modul Digital
- Lampiran 08. Kisi – Kisi Angket Respons Siswa terhadap Modul Digital
- Lampiran 09. Angket Respons Siswa terhadap Modul Digital
- Lampiran 10. Materi Sistem Persamaan Linear dan Pertidaksamaan Linear
- Lampiran 11. Perangkat *Pre-test* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
- Lampiran 11. Perangkat *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
- Lampiran 13. Tabulasi Validasi Materi
- Lampiran 14. Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi
- Lampiran 15. Rekapitulasi Penilaian Ahli Media
- Lampiran 16. Analisis Hasil Angket Respons Guru
- Lampiran 17. Analisis Hasil Angket Respons Siswa
- Lampiran 18. Analisis Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
- Lampiran 19. Jurnal Kegiatan Penelitian Pengembangan
- Lampiran 20. Surat Keterangan Penelitian Pengembangan
- Lampiran 21. Dokumentasi