

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF
BERBASIS *FLIPBOOK* PADA MATERI BANGUN RUANG**

SKRIPSI

Oleh :

DIVA DWI NATHANIA

2013150012



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA**

2024

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF
BERBASIS *FLIPBOOK* PADA MATERI BANGUN RUANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia

Oleh :

DIVA DWI NATHANIA

2013150012



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diva Dwi Nathania
NIM : 2013150012
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul "PENGEMBANGAN E – MODUL INTERAKTIF BERBASIS *FLIPBOOK* DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* PADA MATERI BANGUN RUANG" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku, dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Jika terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 22 Juli 2024



(Diva Dwi Nathania)

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN E – MODUL INTERAKTIF BERBASIS *FLIPBOOK*
DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* PADA
MATERI BANGUN RUANG

Oleh:

Nama : Diva Dwi Nathania
NIM : 2013150012
Program Studi : Pendidikan Matematika

telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia,

Jakarta, 22 Juli 2024

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Santri Chintia Purba, S.Pd., M.Sc.
NIDN. 0330039402

Jitu H. Lumbantoruan, M.Pd.
NIDN. 0326118606

Mengetahui,

Kepala Program Studi
Pendidikan Matematika FKIP
UKI

Dekan FKIP UKI

Dr. Candra Ditasona, M.Pd.
NIDN. 0305108703

Dr. Drs. Kerdid Simbolon, M.Pd.
NIDN. 0331126603

HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada tanggal 22 Juli 2024 telah diselenggarakan Sidang Akhir Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Diva Dwi Nathania

NIM : 2013150012

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul "PENGEMBANGAN E -MODUL INTERAKTIF BERBASIS *FLIPBOOK* DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* PADA MATERI BANGUN RUANG" oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1 Santri Chintia Purba, S.Pd., M.Sc.	Sebagai ketua	
2 Stevi Natalia, M.Pd	Sebagai Anggota	
3 Dr. Tan Hian Nio, S.Pd., M.M.Si.	Sebagai Anggota	

Jakarta, 22 Juli 2024

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diva Dwi Nathania
NIM : 2013150012
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul Skripsi : Pengembangan E – Modul Interaktif Berbasis *Flipbook* Dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* pada Materi Bangun Ruang

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya/kami mengutip karya orang lain, maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Non Eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan yang berlaku.

Dibuat di Jakarta

Pada Tanggal 22 Juli 2024

Yang menyatakan



Divia Dwi Nathania

PERNYATAAN REVISI TUGAS AKHIR



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

SURAT PERNYATAAN REVISI TUGAS AKHIR (SKRIPSI)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Diva Dwi Nathania
NIM : 2013150012
Program Studi : Pendidikan Matematika – S1
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Telepon : 081310988939

Pada tanggal 23 Juli 2024 dalam keadaan sehat jasmani dan rohani serta dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun

Bersedia

menyelesaikan proses revisi Skripsi saya dan mengumpulkan Jilid Skripsi Final selambat-lambatnya pada tanggal 23 Juli 2024. Apabila saya tidak dapat melaksanakannya sesuai dengan tanggal tersebut, maka saya bersedia kelulusan saya dibatalkan dan mengulang proses penelitian saya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh semua pihak.

Yang membuat pernyataan



Nama : Diva Dwi Nathania
NIM : 2013150012

Mengetahui,

Pembimbing 1

(Santri Chintia Rumba, S.Pd., M.S.)

Pembimbing 2

(Lita H. Lumban Toruan, M.Pd.)

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Dr. Candra Ditasona, M.Pd
NIDN. 0305108703

Ketua Penguji

(Santri Chintia Pu ...)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat kasih karunia -Nya dan kemurahan hati – Nya akhirnya peneliti dapat merampungkan proses penelitian dari awal sampai akhir skripsi selesai. Penelitian ini berjudul “**Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis *Flipbook* pada Materi Bangun Ruang**”. Skripsi ini disusun dalam usaha untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi Program Sarjana (S1) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, penyelesaian buku ini tidak dapat terwujud. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi - tingginya kepada :

1. **Tuhan Yang Maha Esa** yang selalu menyertai dan memberkati setiap proses penelitian dari awal sampai akhir.
2. **Universitas Kristen Indonesia** khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Prodi Matematika.
3. **Dekan dan Kepala Prodi** Bapak Dr. Drs. Kerdid Simbolon, M.Pd. dan Bapak Dr. Candra Ditasona, M.Pd. yang selalu membantu dalam pengurusan surat-surat serta mendukung selesainya skripsi ini.

4. **Dosen Pembimbing** Ibu Santri Chintia Purba, S.Pd., M.Sc. dan Bapak Jitu Halomoan L. Toruan, S.Pd., M.Pd yang dengan sabarnya membimbing sehingga skripsi ini menjadi jauh lebih baik.
5. **Dosen-dosen dan Staf Universitas Kristen Indonesia** yang senantiasa memberikan bimbingan akademis dan sarana penunjang selama proses pembelajaran.
6. **Orang Tua** yang telah memberikan doa, dukungan moral, dan semangat dalam setiap langkah perjalanan penulisan skripsi ini.
7. **Suami** Walfonsius Harianja yang telah mendukung, menemani, dan mengerti dalam perjalanan penulisan skripsi ini.
8. **Anak** Batara Pati Nathanoah Harianja yang selalu menghibur.
9. **Teman – Teman Seperjuangan** yang selalu memotivasi dan menyemangati.

Walaupun begitu, “tak ada gading yang tak retak”. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari seluruh pengguna buku ini sehingga buku ini dapat menjadi lebih sempurna pada masa - masa mendatang.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN REVISI TUGAS AKHIR.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Identifikasi Masalah	12
C. Batasan Masalah	13
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian.....	13
F. Kegunaan Penelitian	13
1. Manfaat Teoritis.....	13
2. Manfaat Praktis	14
BAB II	15
KAJIAN PUSTAKA	15
A. E-Modul (<i>Electronic Module</i>) Interaktif.....	15
1. Modul	15

2. E-Modul.....	18
3. Perbedaan Modul dengan E-Modul	26
B. Penelitian dan Pengembangan.....	28
C. <i>Flip PDF Professional</i>	31
D. Penelitian yang Relevan.....	36
E. Kerangka Berpikir	40
BAB III.....	42
METODOLOGI PENELITIAN	42
A. Jenis Penelitian.....	42
B. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian	43
C. Model penelitian dan Pengembangan	44
D. Instrumen Pengambilan Data	46
E. Jenis Data.....	51
F. Teknik Analisis Data.....	51
G. Prosedur Penelitian.....	54
BAB IV.....	58
HASIL DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan	58
BAB V	86
KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Strategi Pembelajaran di Kelas	5
Gambar 1. 2 Kesulitan Belajar Bangun Ruang	8
Gambar 1. 3 Pembelajaran Menggunakan Teknologi.....	9
Gambar 1. 4 Contoh Materi dalam Buku Paket	9
Gambar 2. 1 <i>Shortcut Flip PDF</i>	32
Gambar 2. 2 Tampilan Awal <i>Flip PDF</i>	32
Gambar 2. 3 Tampilan <i>Ribbon Flip PDF</i>	33
Gambar 2. 4 Tampilan <i>Edit Pages Flip PDF</i>	34
Gambar 2. 5 Tampilan <i>Publish Flip PDF</i>	34
Gambar 2. 6 Kerangka Berpikir	41
Gambar 4. 1 Tampilan Sampul	63
Gambar 4. 2 Tampilan Kata Pengantar	64
Gambar 4. 3 Tampilan Kompetensi	64
Gambar 4. 4 Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul	65
Gambar 4. 5 Tampilan Penjabaran Bagian E-Modul	66
Gambar 4. 6 Tampilan Petunjuk Penggunaan <i>Augmented Reality</i>	66
Gambar 4. 7 Tampilan Peta Konsep	67
Gambar 4. 8 Tampilan Pendahuluan.....	67
Gambar 4. 9 Tampilan Catatan Kilas Balik	68
Gambar 4. 10 Tampilan Fitur Kuis Singkat.....	69
Gambar 4. 11 Tampilan dalam Kuis Singkat.....	69
Gambar 4. 12 Tampilan <i>Output</i> Jawaban Benar	70
Gambar 4. 13 Tampilan <i>Output</i> Jawaban Salah.....	70
Gambar 4. 14 Tampilan <i>Augmented Reality</i>	70
Gambar 4. 15 Tampilan Audio	71

Gambar 4. 16 Tampilan Gambar Bergerak.....	71
Gambar 4. 17 Tampilan <i>Fun Fact</i>	72
Gambar 4. 18 Tampilan Aktivitas - Aktivitas.....	72
Gambar 4. 19 Tampilan Video Animasi	73
Gambar 4. 20 Tampilan Permainan	73
Gambar 4. 21 Tampilan Kuis Interaktif.....	74
Gambar 4. 22 Tampilan Rangkuman	74
Gambar 4. 23 Tampilan Latihan Soal	75
Gambar 4. 24 Tampilan Daftar Pustaka.....	75
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Penutup	76
Gambar 4. 26 Cover Sebelum Revisi.....	81
Gambar 4. 27 Cover Sesudah Revisi	81
Gambar 4. 28 Kotak Tombol Sebelum Revisi	81
Gambar 4. 29 Kotak Tombol Sesudah Revisi.....	81
Gambar 4. 30 Petunjuk Penggunaan <i>Augmented Reality</i>	82
Gambar 4. 31 Ukuran Gambar Sebelum Revisi.....	82
Gambar 4. 32 Ukuran Gambar Sesudah Revisi	82
Gambar 4. 33 Aktivitas Membuat Definisi Sendiri	83
Gambar 4. 34 Visualisasi Bagian Jaring-Jaring.....	83
Gambar 4. 35 Visualisasi Bagian Jaring-Jaring Sesudah Revisi.....	83
Gambar 4. 36 Tambahan Unsur Audio	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Rata - Rata Hasil Belajar Peserta Didik.....	5
Tabel 2. 1 Perbedaan Modul dan E-Modul	26
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	43
Tabel 3. 2 Pakar Ahli Materi, Media, dan Bahasa	47
Tabel 3. 3 Indikator Validasi Materi.....	48
Tabel 3. 4 Indikator Validasi Media	49
Tabel 3. 5 Indikator Validasi Bahasa.....	50
Tabel 3. 6 Skor Skala Likert	52
Tabel 3. 7 Konversi Skor Kelayakan	53
Tabel 4. 1 Tabel CP dan ATP	61
Tabel 4. 2 Parameter Capaian Pembelajaran.....	62
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Materi	78
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Ahli Media	79
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Bahasa	81
Tabel 4. 6 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Revisi	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	99
Lampiran 2 Instrumen Angket Validasi untuk Ahli Materi	100
Lampiran 3 Instrumen Angket Validasi untuk Ahli Media	110
Lampiran 4 Instrumen Angket Validasi untuk Ahli Bahasa	119
Lampiran 5 Hasil Angket Kuisisioner Peserta Didik.....	123
Lampiran 6 Hasil Validasi Ahli Materi 1.....	125
Lampiran 7 Hasil Validasi Ahli Materi 2.....	135
Lampiran 8 Hasil Validasi Ahli Media 1.....	145
Lampiran 9 Hasil Validasi Ahli Media 2.....	154
Lampiran 10 Hasil Validasi Ahli Bahasa 1.....	163
Lampiran 11 Hasil Validasi Ahli Bahasa 2.....	167
Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian.....	171
Lampiran 13 Izin Kesiediaan Validasi Produk kepada Validator	173
Lampiran 14 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 1	174
Lampiran 15 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 2	176
Lampiran 16 Surat Keterangan Cek Turnitin.....	177

ABSTRAK

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS *FLIPOOK* PADA MATERI BANGUN RUANG

Diva Dwi Nathania, 2024, Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP-UKI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul interaktif berbasis *flipbook* pada materi bangun ruang yang valid dan layak. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan pengembangan atau disebut dengan *Research and Development* (R&D). Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan *level 1* dari Sugiyono. Lokasi penelitian di SMPN 50 Jakarta Timur. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan penyebaran angket. Hasil dari penelitian adalah sebuah E - Modul interaktif yang divalidasi dengan hasil rata-rata validasi materi dari 2 validator dengan persentase 80% dalam kategori Layak, hasil rata-rata validasi media dari 2 validator dengan persentase 91,8% dalam kategori Sangat Layak, dan hasil rata-rata validasi bahasa dari 2 validator dengan persentase 88% dalam kategori Sangat Layak. Maka dapat disimpulkan bahwa E-Modul interaktif berbasis *flipbook* pada materi bangun ruang valid dan layak digunakan pada pembelajaran matematika Sekolah Menengah Pertama kelas vii. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa E-Modul interaktif berbasis *flipbook* pada materi bangun ruang valid dan layak digunakan pada pembelajaran matematika Sekolah Menengah Pertama kelas vii.

Kata Kunci : Pengembangan E-Modul, E-Modul Interaktif, Bangun Ruang

ABSTRACT

Development of an Interactive E-Module Based on Flipbook on Solid Geometry Material

Diva Dwi Nathania, 2024, Mathematics Education Study Program, FKIP-UKI

This research aims to develop an interactive E-Module based on flipbook on solid geometry material that is valid and feasible. The research method used is Research and Development (R&D). The development research model used is the level 1 development research model from Sugiyono. The research location is at SMPN 50 East Jakarta. Data collection techniques used are interviews, observations, and questionnaires. The results of the research are an interactive E-Module validated with an average material validation result from 2 validators with a percentage of 80% in the Feasible category, an average media validation result from 2 validators with a percentage of 91.8% in the Very Feasible category, and an average language validation result from 2 validators with a percentage of 88% in the Very Feasible category. Therefore, it can be concluded that the interactive E-Module based on flipbook on solid geometry material is valid and feasible for use in mathematics learning for seventh-grade junior high school students. Thus, it can be concluded that the interactive E-Module based on flipbook on solid geometry material is valid and feasible for use in mathematics learning for seventh-grade junior high school students.

Keywords: E-Module Development, Interactive E-Module, Solid Geometry