

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
TIGA DIMENSI BERBASIS *VIRTUAL REALITY* DI SMP NEGERI 50
JAKARTA**

SKRIPSI

Oleh:

Laurencia Firstania Setiawan

2013150007



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2024**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
TIGA DIMENSI BERBASIS *VIRTUAL REALITY* DI SMP NEGERI 50
JAKARTA**

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:

Laurencia Firstania Setiawan

2013150007



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2024**



PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laurencia Firstania Setiawan
NIM : 2013150007
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TIGA DIMENSI BERBASIS *VIRTUAL REALITY* DI SMP NEGERI 50 JAKARTA" 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, 01 Februari 2024

(Laurencia Firstania Setiawan)



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

HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TIGA
DIMENSI BERBASIS *VIRTUAL REALITY* DI SMP NEGERI 50 JAKARTA

Oleh:

Nama : Laurencia Firstania Setiawan

NIM : 2013150007

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, 01 Februari 2024

Menyetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

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

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

Mengetahui,

Kepala Program Studi

Dekan FKIP UKI

Pendidikan Matematika FKIP UKI

Dr. Tan Hian Nio, S.Pd., M.M.Si.
NIDN. 0324106804



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



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

HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Pada tanggal 01 Februari 2024 telah diselenggarakan Sidang Akhir Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satupada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Laurencia Firstania Setiawan

NIM : 2013150007

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TIGA DIMENSI BERBASIS *VIRTUAL REALITY* DI SMP NEGERI 50 JAKARTA” oleh tim penguji yang terdiri dari:

Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1 Dr. Drs. Kerdid Symbolon, M.Pd.	Sebagai ketua	
2 Dr. Tan Hian Nio, S.Pd., M.M.Si.	Sebagai Anggota	
3 Risma Uly Manalu, S.Kom., MMSI.	Sebagai Anggota	

Jakarta, 01 Februari 2024



**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 : Laurencia Firstania Setiawan
NIM : 2013150007
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenis Tugas Akhir : Skripsi
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Matematika
Tiga Dimensi Berbasis *Virtual Reality* di SMP
Negeri 50 Jakarta

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 Noneksklusif 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 15 Februari 2024
Yang menyatakan

Laurencia Firstania Setiawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Tiga Dimensi Berbasis *Virtual Reality* di SMP Negeri 50 Jakarta” sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika. Peneliti menyadari bahwa dalam proses penyusunan penelitian ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Tuhan Yesus Kristus atas segala penyertaan dan berkat yang diberikan.
2. Kepada mama dan keluarga yang selalu mendukung, memberi arahan, dan motivasi bagi peneliti.
3. Dr. Drs. Kerdid Symbolon, M.Pd.; selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia, dosen pembimbing (DP3L), dan dosen pembimbing pertama skripsi.
4. Dr. Tan Hian Nio, M.M.Si.; selaku Kepala Program Studi Pendidikan Matematika, serta selaku dosen pembimbing pertama skripsi.
5. Dr. Candra Ditasona, M.Pd.; selaku validator instrument penelitian dan dosen pembimbing kedua skripsi yang telah sabar membimbing dan membantu peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
6. Agnes Tania Napitupu, S.Pd., Sobari, S.Pd., Nani, S.Pd., Rahaulia Nisfulah S.Pd., Dr. Nenden Suciwati Sartika, M.Pd., Dr. Eva Dwi Minarti, M.Pd., Nego Linuhung, S.Pd., M.Pd.; selaku para validator ahli yang bersedia menjadi validator produk pengembangan.
7. H. Syamsul H, M.Pd., MM.; selaku kepala sekolah di SMP Negeri 50 Jakarta yang telah bersedia memberikan izin untuk melakukan penelitian.
8. Agnes Tania Napitupulu, S.Pd dan Drs. Pranoto; selaku guru matematika di SMP Negeri 50 Jakarta yang telah bersedia mendampingi selama proses penelitian di sekolah.

9. Eva Priscilla Simorangkir dan Jefry Samuel; selaku teman Praktik Pengalaman Mengajar (PPL) di SMP Negeri 50 Jakarta yang selalu menciptakan lingkungan yang menyenangkan bagi peneliti.
10. Mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2020; selaku teman seangkatan yang selalu memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi.
11. Peserta didik kelas IX di SMP Negeri 50 Jakarta; selaku subjek penelitian yang telah bersedia menerima peneliti dalam proses penelitian.
12. Kepada diri sendiri yang sudah bertahan dan tidak menyerah.

Akhir kata, peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Besar harapan peneliti, semoga penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi semua pihak.

Jakarta, 30 Januari 2024

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.....	iv
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II.....	9
KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian dan Pengembangan.....	9
2.2 Kajian Teoritis.....	11
2.2.1 Media Pembelajaran.....	11
2.2.2 Media Tiga Dimensi.....	15
2.2.3 <i>Virtual Reality</i>	16
2.2.4 Millealab.....	17
BAB III.....	25
METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Model Pengembangan	25
3.3 Prosedur Pengembangan	26
5.1 Tempat dan Waktu Penelitian	32
5.2 Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	33

5.3 Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV.....	38
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil Pengembangan Awal.....	38
4.2 Hasil Penelitian	38
4.2.1 Hasil Analisis (<i>Analyze</i>).....	38
4.2.2 Hasil Perancangan (<i>Design</i>).....	40
4.2.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	44
4.2.4 Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	54
4.2.5 Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	55
BAB V.....	57
KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil ASTS Mata Pelajaran Matematika	4
Tabel 2. 1. Paket Premium Millealab Creator.....	19
Tabel 3. 1 Storyboard.....	28
Tabel 3. 2 Daftar Validator	31
Tabel 3. 3 Timeline Penelitian Skripsi.....	33
Tabel 3. 4 Instrumen Pengumpulan Data Uji kevalidan	33
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Materi.....	34
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Bahasa.....	34
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Media	34
Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan	35
Tabel 3. 9 Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala 5 (Sugijono)	36
Tabel 3. 9 Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala 5 (Sugijono)	37
Tabel 4. 1 Penjelasan Storyboard Media Pembelajaran.....	41
Tabel 4. 2 Skor Validator Ahli Materi 1	49
Tabel 4. 3 Skor Validator Ahli Materi 2	49
Tabel 4. 4 Rata-Rata Skor Validator Ahli Materi	49
Tabel 4. 5 Skor Validator Ahli Bahasa 1	50
Tabel 4. 6 Skor Validator Ahli Bahasa 2	50
Tabel 4. 7 Rata-Rata Skor Validator Ahli Bahasa	50
Tabel 4. 8 Skor Validator Ahli Media 1.....	51
Tabel 4. 9 Skor Validator Ahli Media 2.....	51
Tabel 4. 10 Skor Validator Ahli Media 3.....	51
Tabel 4. 11 Rata-Rata Skor Validator Ahli Media.....	52
Tabel 4. 12 Perbaikan Media Pembelajaran.....	53
Tabel 4. 13 Hasil Uji Kepraktisan Kelas IX A.....	54
Tabel 4. 14 Hasil Uji Kepraktisan Kelas IX D.....	54
Tabel 4. 15 Skor Rata-Rata Hasil Uji Kepraktisan Peserta Didik.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Shortcut Thumbnail Millealab Creator	20
Gambar 2. 2 Tampilan Mula Millealab Creator	21
Gambar 2. 3 Shortcut Thumbnail Millealab Viewer	22
Gambar 2. 4 Tampilan Mula Millealab Creator	22
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan ADDIE	26
Gambar 4. 1 Flowchart Media Pembelajaran	43
Gambar 4. 2 Tampilan awal scene pembuka	45
Gambar 4. 3 Tampilan di dalam kelas	45
Gambar 4. 4 Tampilan awal scene kubus	46
Gambar 4. 5 Tampilan di dalam kelas scene kubus	46
Gambar 4. 6 Tampilan Materi	47
Gambar 4. 7 Tampilan contoh soal	47
Gambar 4. 8 Tampilan portal	48



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Skripsi dari Fakultas	64
Lampiran 2. Surat Balasan dari Sekolah	65
Lampiran 3. Pediman Wawancara Guru	66
Lampiran 4. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	67
Lampiran 5. Hasil Validasi Instrumen Angket oleh Ahli (Dr. Candra Ditasona, M.Pd.).....	68
Lampiran 6. Hasil Validasi Instrumen Angket oleh Ahli (Dr. Candra Ditasona, M.Pd.).....	73
Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen Angket oleh Ahli (Dr. Candra Ditasona, M.Pd.).....	76
Lampiran 8. Hasil Validasi Instrumen Angket Kepraktisan oleh Ahli (Dr. Candra Ditasona, M.Pd.)	79
Lampiran 9. Angket Kepraktisan	83
Lampiran 10. Surat Permohonan Validator Ahli Media (Dr. Nenden Suciyati Sartika, M.Pd)	86
Lampiran 11. Surat Permohonan Validator Ahli Media (Dr. Eva Dwi Minarti, M.Pd).....	87
Lampiran 12. Surat Permohonan Validator Ahli Media (Nego Linuhung, S.Pd., M.Pd).....	88
Lampiran 13. Panduan Penggunaan Media untuk Validator Media	89
Lampiran 14. Hasil Validasi Materi 1 (Agnes Tania Napitupulu, S.Pd)	91
Lampiran 15. Hasil Validasi Ahli Materi 2 (Sobari, S.Pd)	94
Lampiran 16. Hasil Validasi Ahli Bahasa 1 (Rahaulia Nisfulah Sabathini, S.Pd)	97
Lampiran 17. Hasil Validasi Ahli Bahasa 2 (Nani, S.Pd).....	100
Lampiran 18. Hasil Validasi Ahli Media 1 (Dr. Nenden Suciyati Sartika, M.Pd)	103
Lampiran 19. Hasil Validasi Ahli Media 2 (Dr. Eva Dwi Minarti, M.Pd)	108
Lampiran 20. Hasil Validasi Ahli Media 3 (Nego Linuhung, S.Pd., M.Pd)	113
Lampiran 21. Hasil Uji Kepraktisan Kelas IX A	118
Lampiran 22. Hasil Uji Kepraktisan Kelas IX D	119
Lampiran 23. Dokumentasi.....	120
Lampiran 24. Lembar Pelaksanaan Bimbingan Tugas Akhir	122
Lampiran 25. Surat Keterangan Cek Turnitin.....	126

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TIGA DIMENSI BERBASIS *VIRTUAL REALITY* DI SMP NEGERI 50 JAKARTA

Laurencia Firstania Setiawan, 2024, Program Studi Pendidikan Matematika,
FKIP-UKI

Kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang khususnya dalam bidang pendidikan. Namun pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan masih sangat terbatas. Hal ini diakibatkan oleh keterbatasan kreativitas guru dalam menyajikan media pembelajaran yang dapat membantu proses pemahaman peserta didik dalam memvisualisasikan bangun ruang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika tiga dimensi berbasis *Virtual Reality* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian diperoleh melalui data validasi produk yang dilakukan oleh validator media, materi, dan bahasa dengan skor rata-rata 4,04 termasuk kategori sangat valid. Uji coba dilakukan pada peserta didik kelas IX A dan IX D SMP Negeri 50 Jakarta diperoleh hasil uji kepraktisan dengan skor rata-rata 3,81 termasuk kategori praktis.

Kata Kunci: Penelitian dan Pengembangan, Media Pembelajaran Tiga Dimensi, *Virtual Reality*.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF THREE- DIMENSIONAL MATHEMATICS LEARNING MEDIA BASED ON VIRTUAL REALITY AT PUBLIC JUNIOR HIGH SCHOOL 50 JAKARTA

Laurencia Firstania Setiawan, 2024, *Mathematics Education Study Program*,
FKIP-UKI

Technological advancements can be utilized in various fields, especially in education. However, the utilization of technology in the field of education is still limited. This is attributed to the limited creativity of teachers in presenting learning media that can assist students in understanding three-dimensional geometry. Therefore, this research aims to develop three-dimensional mathematics learning media based on Virtual Reality using the ADDIE development model. The research results were obtained through product validation data conducted by media, content, and language validators with an average score of 4.04, categorized as highly valid. The trial was conducted with ninth-grade students in classes IX A and IX D at Public Junior High School 50 Jakarta, resulting in a practicality test score with an average of 3.81, categorized as practical.

Keywords: *Research and Development, Three-Dimensional Learning Media, Virtual Reality.*