

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
BERBASIS *GAME* EDUKASI ANDROID DENGAN PENDEKATAN
PROBLEM SOLVING PADA MATERI EKSPONEN
KELAS X SMK.**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**Desyara Vhalentina
1301618038**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

ABSTRAK

DESYARA VHALENTINA. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Melalui Game Edukasi Android dengan Pendekatan Penyelesaian Masalah pada Materi Eksponen untuk Siswa Kelas X SMK. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025.

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menciptakan media pembelajaran yang berbasis game edukasi android dengan menggunakan Adobe Animate CC serta pendekatan penyelesaian masalah pada materi eksponen untuk siswa kelas X SMK Analisis Kimia Tunas Harapan. Penelitian ini menerapkan metode *research and development* (R&D) dengan model ADDIE, yang terdiri dari Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Hasil yang didapat dari pengembangan media pembelajaran ini menunjukkan tingkat kelayakan berdasarkan uji validasi yang dilakukan oleh para ahli, serta pengujian pada kelompok kecil dan besar yang terdiri dari siswa dan guru, sebagai berikut: uji validasi oleh ahli di bidang materi dan bahasa memperoleh angka 91%, sementara uji validasi oleh ahli media mencapai 83%, uji coba di kelompok kecil mendapatkan angka 98%, dan uji coba di kelompok besar memperoleh angka 96%. Dari hasil-hasil ini, rata-rata persentase yang diperoleh adalah 92%, yang berarti media pembelajaran berbasis game edukasi android dengan pendekatan pemecahan masalah pada materi eksponen sangat layak digunakan oleh siswa kelas X di SMK.

Kata kunci: *media pembelajaran berbasis game edukasi android, problem solving, adobe animate, eksponen.*

ABSTRACT

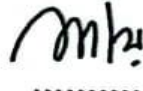
DESYARA VHALENTINA. Developing Mathematics Learning Media Through an Android Educational Game with a Problem-Solving Approach on Exponential Material for Grade 10 Students of Vocational High Schools. Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. July 2025.

The purpose of this research and development is to create learning media based on an Android educational game using Adobe Animate CC and a problem-solving approach on exponential material for grade 10 students of Tunas Harapan Chemical Analyst Vocational High School. This research applies the research and development (R&D) method with the ADDIE model, which consists of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The results obtained from the development of this learning media indicate a level of feasibility based on validation tests conducted by experts, as well as tests in small and large groups consisting of students and teachers. The validation test by the material and language experts obtained a score of 91%, while the validation test by the media experts reached 83%. The small group trial achieved a score of 98%, and the large group trial achieved a score of 96%. From these results, the average percentage obtained was 92%, which means that the Android educational game-based learning media with a problem-solving approach to the exponential material is very suitable for use by class X students at vocational schools.

Key word : *Android educational game-based learning media, problem solving, Adobe Animate, Exponent.*

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS
GAME EDUKASI ANDROID DENGAN PENDEKATAN PROBLEM
SOLVING PADA MATERI EKSPONEN KELAS X SMK

Nama : Desyara Vhalentina
NIM : 1301618038

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab :			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		12-8-2025
Wakil Penanggung Jawab :			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		12-8-2025
Ketua Penguji	: <u>Tian Abdul Aziz, Ph.D.</u> NIP. 198510182019031009		31-7-2025
Sekretaris	: <u>Tiara Husnul Khotimah, M.Si.</u> NIP. 198907212024062001		31-7-2025
Anggota :			
Pembimbing I	: <u>Drs. Tri Murdiyanto, M.Si.</u> NIP. 196506161993031001		31-7-2025
Pembimbing II	: <u>Dwi Antari Wijayanti, M.Pd.</u> NIP. 198110162008122001		31-7-2025
Penguji Ahli	: <u>Agus Agung Permana, S.Si., M.Pd.</u> NIDK. 8978740022		31-7-2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 28 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Edukasi Android Dengan Pendekatan *Problem Solving* Pada Materi Eksponen Kelas X SMK” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, Agustus 2025



MEKARAI
TEMPEL
4ANX022709628

Desyara Vhalentina



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Desyara Vhalentina
NIM : 1301618038
Fakultas/Prodi : FMIPA/Pendidikan Matematika
Alamat email : yaravhalentina@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Game Edukasi Android dengan Pendekatan Problem Solving pada Materi Eksponen Kelas X SMK

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 11 Agustus 2025

Penulis

(Desyara Vhalentina)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan karunia-Nya yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Game* Edukasi Android Dengan Pendekatan Problem Solving Pada Materi Eksponen Kelas X SMK” dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat, serta para pengikutnya.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Orang tua, suami, serta keluarga yang senantiasa mendoakan, memberi dukungan serta motivasi agar penulis dapat semangat serta lancar dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Tri Murdiyanto, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia untuk meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, menjadi validator ahli materi, bahasa, dan media, serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dwi Antari Wijayanti, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia untuk meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, menjadi validator ahli materi dan bahasa, serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Puspita Sari, S.Pd., M.Sc selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika yang telah membimbing dan memberikan dukungan selama penulis menjalani perkuliahan.
5. Bapak Agus Agung P., S.Si, M.Pd selaku salah satu validasi media saya dan memberikan saran dan masukan sehingga menghasilkan media yang baik.
6. Seluruh Dosen Pendidikan Matematika UNJ yang telah banyak memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan
7. Ibu Idah Riswanti, S.Pd. Selaku guru matematika di SMK Analis Kimia Tunas Harapan yang sudah bersedia meluangkan banyak waktunya untuk membantu

dan mendukung penyusunan proposal skripsi ini.

8. Seluruh siswa kelas X SMK Analis Kimia Tunas Harapan yang sudah bersedia mendukung dan membantu penyusunan proposal skripsi ini.
9. Teman-teman boyou, duwi, khansa, tiara, bagus, dan gumae yang selalu menemani, berbagi cerita, memberikan dukungan, serta doa selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika UNJ 2018 atas segala bantuan, kebersamaannya, serta dukungannya selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
11. Seluruh pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga segala bentuk doa, bantuan, serta dukungan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal dan segera dibalas oleh Allah SWT. Proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik agar proposal skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi.

Jakarta, 25 Juli 2025

Penulis

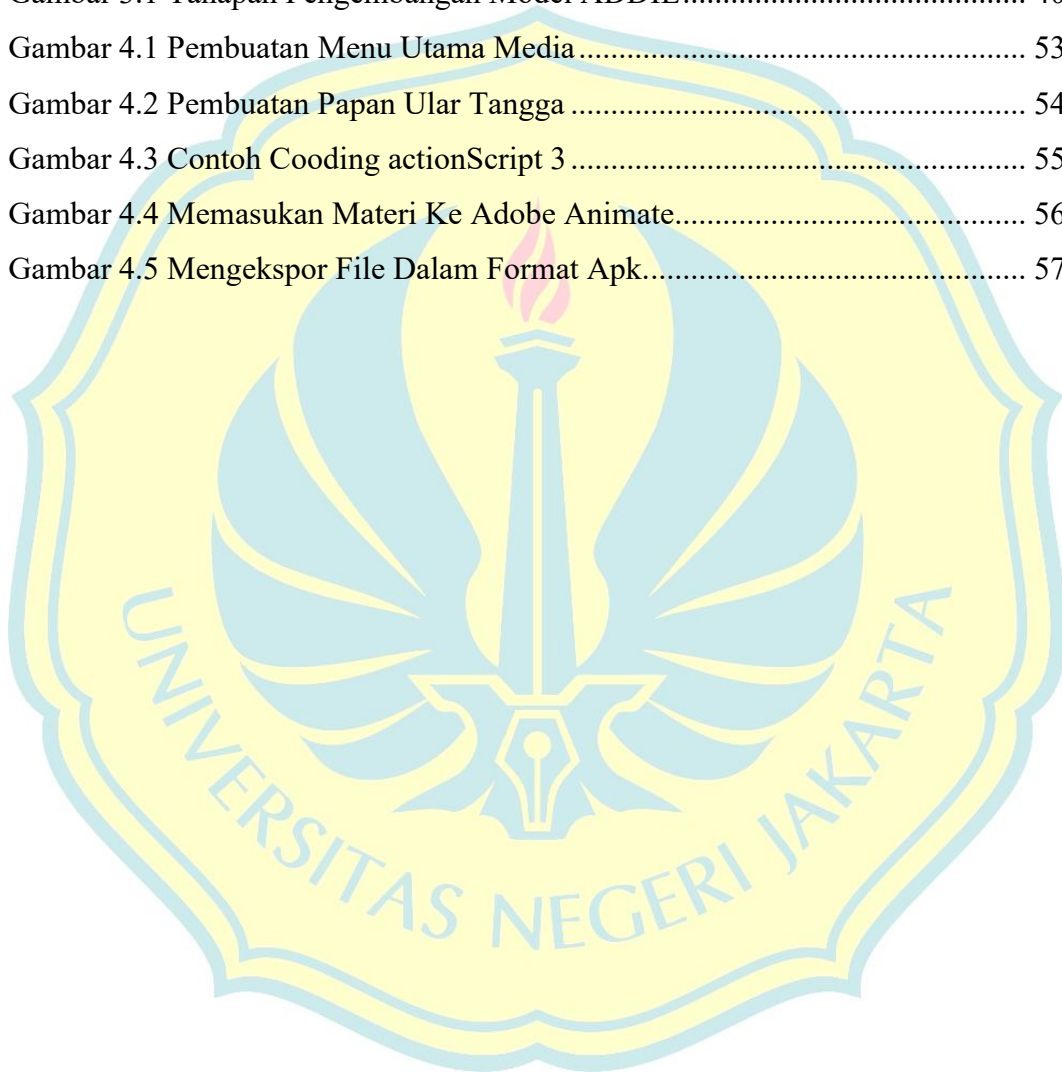
DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	6
C. Perumusan Masalah	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Konsep Pengembangan Model	8
1. Borg <i>and</i> Gall	8
2. Thiagarajan	10
3. ADDIE	13
4. Model Dick and Carey	15
B. Konsep Model yang Dikembangkan	19
1. Media Pembelajaran	19
2. <i>Game</i> Edukasi	23
3. Android	27
4. Software Adobe Animate CC	30
5. Pendekatan Problem Solving	34

6.	Materi Eksponen	35
C.	Kerangka Berfikir.....	37
D.	Rancangan Model.....	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		39
A.	Tujuan Penelitian.....	39
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	39
C.	Karakteristik Model yang Dikembangkan	39
D.	Pendekatan dan Metode Penelitian	39
E.	Langkah Langkah Pengembangan Model	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
A.	Hasil Penelitian	48
1.	Hasil Analisis Kebutuhan (<i>Analyze</i>)	48
2.	Hasil Perancangan Media (<i>Design</i>).....	52
3.	Hasil Pengembangan Media (<i>Development</i>).....	53
4.	Hasil Implementasi Media (<i>Implementation</i>).....	64
5.	Hasil Evaluasi Media (<i>Evaluation</i>)	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		74
A.	Kesimpulan.....	74
B.	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN.....		79
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Android	28
Gambar 2.2 Logo Adobe Animate CC (Maulana, 2014)	31
Gambar 2.3 Tampilan Start Page Adobe Animate CC	32
Gambar 2.4 Rancangan Model.....	37
Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE.....	40
Gambar 4.1 Pembuatan Menu Utama Media	53
Gambar 4.2 Pembuatan Papan Ular Tangga	54
Gambar 4.3 Contoh Cooding actionScript 3	55
Gambar 4.4 Memasukan Materi Ke Adobe Animate.....	56
Gambar 4.5 Mengekspor File Dalam Format Apk.....	57



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian oleh Ahli Materi dan Bahasa.....	43
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian oleh Ahli Media.....	43
Tabel 3.3 Kisi-kisi penilaian oleh pendidik	44
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Uji Coba Media oleh Peserta Didik.....	46
Tabel 3.5 Skala Likert (Sugiyono, 2020).....	47
Tabel 3.6 Kategori Kelayakan.....	47
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi Bahasa 1.....	61
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Bahasa 2.....	61
Tabel 4.3 Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Materi Bahasa	61
Tabel 4.4 Hasil Perbaikan Media berdasarkan Ahli Materi dan Bahasa	62
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media 1.....	62
Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Media 2.....	63
Tabel 4.7 Rata-Rata Hasil Validasi Ahli Media.....	63
Tabel 4.8 Hasil Perbaikan Media berdasarkan Ahli Media	64
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Kepada Siswa Kelompok Kecil	65
Tabel 4.10 Hasil Perbaikan Media Uji Coba Kelompok Kecil.....	66
Tabel 4.11 Hasil Uji Coba Kepada Siswa Kelompok Besar.....	67
Tabel 4.12 Hasil Evaluasi Media pada Setiap Tahapan.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara Guru	79
Lampiran 2. Hasil Wawancara Guru.....	80
Lampiran 3. Pedoman Angket Analisis Kebutuhan Siswa	83
Lampiran 4. Rekapitulasi Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	85
Lampiran 5. Storyboard Aplikasi.....	87
Lampiran 6. Surat Keterangan Validasi Materi dan Bahasa	89
Lampiran 7. Surat Keterangan Validasi Media.....	90
Lampiran 8. Surat Keterangan Validasi Uji Coba Siswa.....	91
Lampiran 9. Lembar Validasi Ahli Materi Dan Bahasa	92
Lampiran 10. Lembar Validasi Ahli Media	98
Lampiran 11. Kisi-Kisi Instrumen Angket Uji Coba Siswa	105
Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Siswa Kelompok Kecil	106
Lampiran 13. Hasil Wawancara Guru Uji Coba Media Kelompok Kecil	107
Lampiran 14. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Siswa Kelompok Besar.....	110
Lampiran 15. . Hasil Wawancara Guru Uji Coba Media Kelompok Besar.....	112
Lampiran 16. Dokumentasi Uji Coba di Sekolah	114