



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS WEB INTERAKTIF
TERINTEGRASI KALKULATOR *CODING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMP PADA
MATERI GRADIEN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Sarjana
Strata-1 Jurusan Pendidikan Matematika FKIP ULM

Oleh:

Mahfuzhatur Rahmi

NIM. 2210118220031

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2026**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA BERBASIS WEB INTERAKTIF
TERINTEGRASI KALKULATOR *CODING* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMP PADA
MATERI GRADIEN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Sarjana
Strata-1 Jurusan Pendidikan Matematika FKIP ULM

Oleh:

Mahfuzhatur Rahmi

NIM. 2210118220031

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2026**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEB INTERAKTIF TERINTEGRASI KALKULATOR *CODING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI GRADIEN

Oleh:

Mahfuzhatur Rahmi

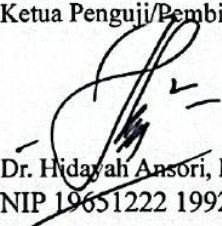
NIM. 2210118220031

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 15 Juli 2026 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

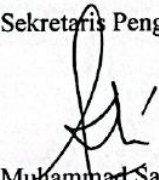
Ketua Penguji/Pembimbing I,

Anggota Dewan Penguji:


Dr. Hidayah Ansori, M.Si.
NIP 19651222 199203 1 002

1. Dr. H. Karim, M.Si.
- 2.

Sekretaris Penguji/Pembimbing II,

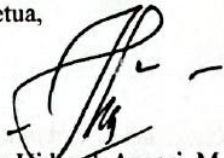

Muhammad Sa'duddien Khair, M.Pd.
NIP 19941010 202203 1 012



HALAMAN PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa skripsi oleh Mahfuzhatur Rahmi NIM. 2210118220031 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Interaktif Terintegrasi Kalkulator *Coding* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Materi Gradien” telah disetujui Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada jurusan S-1 Pendidikan Matematika.

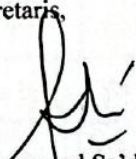
Banjarmasin,
Ketua,



Dr. Hidayah Ansori, M.Si.
NIP 19651222 199203 1 002

Tanggal, 04 Agustus 2026

Sekretaris,



Muhammad Sa'duddin Khair, M.Pd.
NIP 19941010 202203 1 012

Tanggal, 04 Agustus 2026

Anggota,



Dr. H. Karim, M.Si.
NIP 19660311 199203 1 005

Tanggal, 5 Agustus 2026



Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Noor Fajriah, M.Si.
NIP 19680827 199303 2 001

Tanggal, 5 Agustus 2026

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 26 Juni 2026



Mahfuzhatur Rahmi

NIM 2210118220031

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEB INTERAKTIF TERINTEGRASI KALKULATOR *CODING* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI GRADIEN. (Oleh: Mahfuzhatur Rahmi; Pembimbing: Dr. Hidayah Ansori, M.Si, Muhammad Sa'duddien Khair, M.Pd; 2026; 114 Halaman)

ABSTRAK

Pembelajaran matematika pada materi gradien di SMPN 2 Banjarmasin masih didominasi media statis berupa buku cetak dan LKPD yang tidak menyajikan visualisasi interaktif, sehingga siswa kesulitan memahami konsep gradien secara kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan dan mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan media pembelajaran matematika berbasis web interaktif terintegrasi kalkulator *Coding* pada materi gradien untuk siswa SMP. Metode yang digunakan adalah *Research & Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Uji coba dilaksanakan pada siswa kelas VIII H SMPN 2 Banjarmasin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media. Tingkat kepraktisan berdasarkan respons siswa dan guru keduanya berada pada kategori tinggi. Keefektifan media diukur melalui uji *N-Gain* yang memperoleh kategori sedang, sehingga media dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gradien.

Kata Kunci: media pembelajaran berbasis web, kalkulator *coding*, materi gradien, hasil belajar, model ADDIE.

DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE WEB-BASED MATHEMATICS LEARNING MEDIA INTEGRATED WITH A *CODING* CALCULATOR TO IMPROVE JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS' LEARNING OUTCOMES ON GRADIENT MATERIAL.
(By: Mahfuzhatur Rahmi; Advisor: Dr. Hidayah Ansori, M.Si, Muhammad Sa'duddien Khair, M.Pd; 2026; 114 Pages)

ABSTRACT

Mathematics learning on gradient material at SMPN 2 Banjarmasin was still dominated by static media such as textbooks and worksheets that lacked interactive visualization, causing students to struggle in understanding gradient concepts contextually. This study aims to describe the development process and determine the validity, practicality, and effectiveness of an interactive web-based mathematics learning media integrated with a *Coding* calculator on gradient material for junior high school students. The method used was Research & Development (R&D) with the ADDIE development model. Trials were conducted with students of class VIII H at SMPN 2 Banjarmasin. The results showed that the media was declared valid based on the assessment of content and media experts. The practicality level based on student and teacher responses was both categorized as high. The effectiveness of the media was measured through N-Gain analysis which obtained a moderate category, indicating that the media was effective in improving students' learning outcomes on gradient material.

Keywords: *web-based learning media, coding calculator, gradient material, learning outcomes, ADDIE model.*

PRAKATA

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Interaktif Terintegrasi Kalkulator *Coding* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Materi Gradien” dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini merupakan prasyarat untuk menyelesaikan program Strata-1 Pendidikan Matematika.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat, atas dukungan dan fasilitas yang diberikan.
2. Dr. Hj. Noor Fajriah, M. Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, yang telah memberikan motivasi dan arahan selama proses studi.
3. Dr. Hidayah Ansori, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Muhammad Sa’duddien Khair, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II, yang juga memberikan banyak masukan dan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi.
5. Dr. H. Karim, M.Si., selaku Dosen Penguji Skripsi, atas saran dan kritik yang membangun demi penelitian ini.

6. Juhairiah, M.Pd., selaku pembimbing akademik, atas bimbingan dan arahan selama proses studi.
7. Rahman Nul Hakim, M.Pd., selaku validator, atas kontribusinya dalam validasi materi media pembelajaran.
8. M. Zainul Arifin, M.Pd., selaku validator media atas kontribusinya dalam validasi media pembelajaran.
9. Kepala Sekolah, Dewan Guru Matematika, Staf Tata Usaha dan siswa SMP Negeri 2 Banjarmasin.
10. Seluruh keluarga terutama kedua orang tua dan adik, terima kasih atas kasih sayang, cinta, perhatian, seluruh dukungan dan doa yang tiada henti.
11. Semua pihak yang turut membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan ini masih terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki. Untuk itu penulis berharap kritik dan saran dibutuhkan demi penyempurnaan skripsi ini. Namun, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada seluruh pihak khususnya bagi penulis sendiri.

Banjarmasin, 26 Juni 2026

Mahfuzhatur Rahmi
NIM 2210118220031

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	9
1.5 Manfaat Penelitian	11
1.6 Ketebatasan Penelitian Pengembangan	12
1.7 Definisi Operasional	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	15
2.1 Media Pembelajaran Matematika.....	15
2.2 Media Pembelajaran Berbasis Web Interaktif.....	18
2.3 Kalkulator <i>Coding</i>	21
2.4 Hasil Belajar	24
2.5 Gradien.....	27
2.6 Penelitian yang Relevan	29
2.7 Kerangka Berpikir.....	31
BAB III METODE PENGEMBANGAN	32

3.1	Jenis Penelitian Pengembangan	32
3.2	Subjek dan Objek Penelitian.....	36
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.4	Perangkat dan Instrumen Penelitian	37
3.5	Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1	Hasil Pengembangan.....	43
4.2	Pembahasan Proses dan Hasil Pengembangan.....	101
BAB V KESIMPULAN.....		107
5.1	Kesimpulan	107
5.2	Saran	108
DAFTAR PUSTAKA		110
LAMPIRAN.....		115

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kriteria Kevalidan	40
3.2 Kriteria Kepraktisan	41
3.3 Kriteria Keefektivitasan N-Gain.....	42
4.1 Tujuan Pembelajaran	45
4.2 Teknologi Pengembangan Media Pembelajaran.....	73
4.3 Perangkat Lunak dalam Pengembangan Media.....	75
4.4 Hasil Validasi Materi.....	78
4.5 Hasil Validasi Ahli Media	83
4.6 Jadwal Pelaksanaan Uji Coba	90
4. 7 Jumlah Siswa Berdasarkan Kriteria N-Gain.....	94
4.8 Hasil Belajar Siswa	94
4.9 Hasil Respons Siswa	96
4.10 Hasil Respons Guru.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Penelitian	31
3.1 Prosedur Pengembangan Produk ADDIE	33
4.1 Desain Flowchart Media Pembelajaran	50
4.2 Peta Konsep Bahan Ajar	51
4.3 Halaman Tampilan Awal	58
4.4 Halaman Beranda (Home) Siswa	60
4.5 Halaman Materi (1)	61
4.6 Halaman Materi (2)	61
4.7 Halaman Contoh Soal.....	62
4.8 Halaman Kalkulator	63
4.9 Halaman Latihan Soal	64
4.10 Halaman Riwayat Latihan.....	65
4.11 Halaman Progres Belajar	66
4.12 Halaman Beranda (Home) Guru.....	67
4.13 Halaman Data Siswa.....	68
4.14 Halaman Manajemen Soal	69
4.15 Halaman Data Nilai	70
4.16 Halaman Statistik	71
4.17 Halaman Kalkulator.....	72
4.18 Halaman Akun Guru.....	73
4.19 Penambahan Fitur Pada Contoh Soal.....	81
4.20 Perbaikan Penulisan Rumus Matematika	86
4.21 Penambahan Fitur Reset Progres Siswa.....	87
4. 22 Penambahan Fitur Riwayat Pengerjaan.....	88
4.23 Penambahan Fitur Unggulan.....	88
4.24 Dokumentasi Pelaksanaan Pre-test	91
4.25 Dokumentasi Uji Coba Media Pembelajaran.....	92
4. 26 Dokumentasi Pelaksanaan Post-test.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Media Pembelajaran.....	115
2 Lembar Validasi Ahli Materi	116
3 Lembar Validasi Ahli Media.....	121
4 Lembar Validasi Soal Pre-test.....	126
5 Lembar Validasi Soal Post-test	135
6 Tabel Respons Siswa.....	144
7 Lembar Angket Respons Guru.....	146
8 Tabel Hasil Belajar Siswa (Pre-test dan Post-test)	150
9 Tabel Perhitungan N-Gain Setiap Siswa.....	160
10 Surat Izin Penelitian	162
11 Surat Keterangan Selesai Penelitian	163
12 Lembar Kendali Konsultasi Skripsi.....	164
13 Berita Acara Seminar Proposal	168
14 Berita Acara Seminar Hasil.....	169
15 Berita Acara Sidang Skripsi.....	170
16 Lembar Persetujuan Perbanyak Skripsi.....	171