

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INOVATIF DAN INTERAKTIF
BERBASIS *WEB* PADA PEMBELAJARAN MATERI TURUNAN**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan*

OLEH:

Ramadhan Siregar

NIM. 0305171054

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN**

2022

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INOVATIF DAN INTERAKTIF BERBASIS WEB
PADA PEMBELAJARAN MATERI TURUNAN**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

OLEH:

Ramadhan Siregar

NIM. 0305171054

PEMBIMBING I

Dr. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 197201012000031003

PEMBIMBING II

Lisa Dwi Afri, M.Pd
NIP. 19890512201801

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

No: Istimewa

Medan, 01 Februari 2022

Lamp:-

Kepada Yth.

Hal:

Skripsi Dekan Fakultas Ilmu

An. Ramadhan Siregar

Tarbiyah Dan Keguruan

UIN SUMATERA UTARA

Di Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya terhadap skripsi saudara:

Nama : Ramadhan Siregar

NIM : 0305171054

Prodi : Pendidikan Matematika

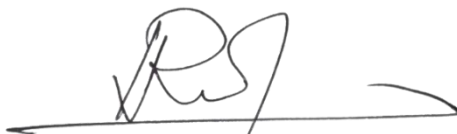
Judul : **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INOVATIF DAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA PEMBELAJARAN MATERI TURUNAN**

Dengan ini kami melihat skripsi tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam sidang munaqasah skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Wassalamua'alaikum Wr.Wb

Pembimbing Skripsi I

Pembimbing Skripsi II



Dr. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 197201012000031003




Lisa Dwi Afri, M.Pd
NIP. 19890512201801

DISETUJUI DAN DISAHKAN

Nama : Ramadhan Siregar
NIM : 0305171054
Tanggal Sidang : 24 Februari 2022

Pembimbing Skripsi I


Dr. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 197201012000031003


Pembimbing Skripsi II


Lisa Dwi Afri, M.Pd
NIP. 19890512201801


Penguji I


Dr. Riri Syafitri Lubis, S.Pd, M.Si
NIP. 198407132009122002


Penguji II


Drs. Nadis Purba, M.A
NIP. 196204041993031002

**Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika**



Dr. Yahfidham, S.T, M.Cs
NIP. 197804182005011005

**Sekretaris Program Studi Pendidikan
Matematika**


Tanti Jumaisyarah Siregar, M.Pd
NIP. 198811252019032019

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan




Dr. H. Mardianto, M.Pd
NIP. 196712121994031004

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ramadhan Siregar

NIM : 0305171054

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INOVATIF DAN
INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA PEMBELAJARAN
MATERI TURUNAN**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila kemudian hari atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, 24 Februari 2022

Yang Membuat Pernyataan



Ramadhan Siregar

NIM. 0305171054

ABSTRAK SKRIPSI



Nama : Ramadahan Siregar
Nim : 0305171054
Fak/Prodi : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Pembimbing I : Dr. Rusydi Ananda, M.Pd
Pembimbing II : Lisa Dwi Afri, M.Pd
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Inovatif Dan Interaktif Berbasis *Web* Pada Pembelajaran Materi Turunan

Kata-Kata Kunci : Bahan Ajar, Interaktif, Inovatif, Website, 4D

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar matematika interaktif berbasis *web* pada materi turunan fungsi aljabar di kelas XII IPA 2 MAS Plus Al-Ulum Medan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media yang dikembangkan. Materi ajar yang disajikan peneliti ialah turunan fungsi aljabar untuk peserta didik kelas XII MA/SMA. Subjek dalam penelitian ini ialah pesera didik kelas XII IPA 2 MAS Plus Al-Ulum Medan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan 4D, yakni terdiri dari 4 tahap yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), dan tahap penyebaran (*Dessiminate*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah lembar validasi untuk mengukur kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan, lembar angket uji kepraktisan siswa, lembar angket uji kepraktisan guru, serta tes hasil belajar siswa. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid, berdasarkan skor persentase kelayakan oleh ahli media yaitu 81% dan oleh ahli materi yaitu 81% dengan kategori sangat layak. Media yang dikembangkan juga dinyatakan sangat peraktis berdasarkan penilaian gur dan siswa, hal ini dilihat dari persentase uji kepraktisan siswa yaitu 81% dengan kategori sangat prakktis dan persentase uji kepraktisan guru yaitu 83% dengan kategori sangat prakktis. Media pembelajaran yang dikembangkan ini telah memenuhi kriteria efektif berdasarkan persentase ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 80% dengan hasil N Gain 65% yang tergolong cukup efektif.

Mengetahui,
Pembimbing I

Dr. Rusydi Ananda, M.Pd
NIP. 197201012000031003

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan kesehatan serta nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Dan tak lupa pula penulis hadiahkan shalawat berangkaikan salam kepada suri tauladan kita yaitu baginda Muhammad SAW, yang telah merubah dari zaman jahiliyyah hingga zaman seperti yang kita rasakan saat ini sehingga penulis dapat menerapkan ilmu yang dibawa beliau dan mempermudah penyelesaian skripsi yang berjudul: **“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INOVATIF DAN INTERAKTIF BERBASIS *WEB* PADA PEMBELAJARAN MATERI TURUNAN”**

Skripsi ini ditulis dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat bagi setiap mahasiswa/I yang hendak mendapatkan gelar sarjana starsa satu (S1) di perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU). Dalam penyelesaiannya penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan. Penulis telah berupaya untuk meyelesaikan skripsi ini, dengan dukungan, doa dan bantuan dari orangtua, sahabat, senior, serta dorongan dari berbagai pihak.

Penulis meyakini masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa serta penulisan disebabkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis itu sendiri. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya pengetahuan dan penulis mengharapkan semoga skripsi ini berguna dan bermanfaat bagi pembacanya. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Medan, April 2021
Penulis



Ramadhan Siregar
NIM. 0305171054

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| ABSTRAK SKRIPSI | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | iii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 7 |
| C. Rumusan Masalah | 8 |
| D. Batasan Masalah..... | 8 |
| E. Tujuan Penelitian | 8 |
| F. Manfaat Penelitian | 9 |
| G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan | 10 |
| BAB II KAJIAN TEORI | 12 |
| A. Tinjauan Pustaka | 12 |
| 1. Pembelajaran Matematika | 12 |
| 2. Bahan Ajar..... | 14 |
| 3. Turunan Fungsi Aljabar..... | 19 |
| 4. Bahan Ajar Inovatif dan Interkatif Berbasis <i>Web</i> | 25 |
| 5. Kualitas Bahan Ajar | 32 |
| B. Penelitian yang Relevan..... | 35 |
| C. Kerangka Berfikir..... | 40 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 43 |
| A. Lokasi dan Waktu Penelitian | 43 |
| B. Jenis Penelitian..... | 43 |
| C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan. | 43 |

| | |
|--|-----------|
| D. Partisipan Penelitian..... | 49 |
| E. Metode Pengumpulan Data..... | 49 |
| F. Instrumen Penelitian..... | 50 |
| G. Teknik Analisis Data..... | 54 |
| 1. Teknik Analisis Data Kelayakan produk | 54 |
| 2. Teknik Analisis Kepraktisan Bahan Ajar..... | 55 |
| 3. Teknik Analisis Efektifitas Bahan Ajar | 56 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 58 |
| A. Hasil Penelitian Dan Pengembangan | 58 |
| 1. Pendefinisian (<i>Define</i>)..... | 58 |
| 2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)..... | 61 |
| 3. Pengembangan (<i>Develop</i>)..... | 71 |
| 4. Tahap Penyebaran (<i>Dessiminate</i>)..... | 83 |
| B. Pembahasan..... | 84 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 88 |
| A. KESIMPULAN | 88 |
| B. SARAN | 88 |
| DAFTAR PUSTAKA | 90 |
| LAMPIRAN..... | 93 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------------|---|----|
| Tabel 1.1. | Persentase Siswa Yang Menjawab Benar | 3 |
| Tabel 2.1. | Penelitian yang Relevan dengan Penelitian ini..... | 36 |
| Tabel 2.2. | Perbedaan Penelitian yang dilakukan | 37 |
| Tabel 3.1. | Kisi-kisi Instrument Penelitian tentang Validasi Media untuk Ahli Media | 49 |
| Tabel 3.2. | Kisi-kisi Instrument Penelitian tentang Validasi Media untuk Ahli Materi | 50 |
| Tabel 3.3. | Kisi-kisi Instrument Penelitian tentang Praktikalitas bahan ajar untuk pendidik | 51 |
| Tabel 3.4. | Kisi-kisi Instrument Penelitian tentang Praktikalitas bahan ajar untuk Peserta didik..... | 52 |
| Tabel 3.5. | Kriteria Skor Penilaian Media | 52 |
| Tabel 3.6. | Kriteria Tingkat Kelayakan | 53 |
| Tabel 3.7. | Kriteria Skor Kepraktisan Bahan Ajar | 54 |
| Tabel 3.8. | Klasifikasi Tingkat Praktikalitas | 54 |
| Tabel 3.9. | Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain | 58 |
| Tabel 4.1 | Hasil Analisis Tugas Kelas XII Semester Ganjil Pokok Bahasan Turunan Fungsi Aljabar. | 67 |
| Tabel 4.2 | Daftar Nama Validator Ahli Materi..... | 67 |
| Tabel 4.3 | Analisis Angket Validitas Oleh Ahli Materi..... | 69 |
| Tabel 4.4 | Revisi Dan Perbaikan Validasi Ahli Materi | 70 |
| Tabel 4.5 | Daftar Nama Validator Ahli Media | 70 |
| Tabel 4.6 | Analisis Angket Validitas Oleh Ahli Media | 72 |
| Tabel 4.7 | Revisi Dan Perbaikan Validasi Ahli Media..... | 74 |
| Tabel 4.8 | Analisis Angket Uji Kepraktisan Bagi Pendidik | 75 |
| Tabel 4.9 | Analisis Angket Uji Kepraktisan Bagi Peserta Didik | 75 |
| Tabel 4.10 | Nilai Ketuntasan Belajar Siswa | 75 |
| Tabel 4.11 | Tabel Normalitas Gain Siswa | 77 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Tampilan <i>Website</i> Firebase | 28 |
| Gambar 2.2 | Tampilan Awal Visual Studio Code..... | 29 |
| Gambar 2.3 | Kerangka Berpikir | 40 |
| Gambar 3.1. | Langkah-langkah Pengembangan 4D | 42 |
| Gambar 3.2. | Skema Prosedur Pengembangan Bahan Ajar Model 4D..... | 46 |
| Gambar 4.1 | Kombinasi Warna Media Pembelajaran..... | 61 |
| Gambar 4.2 | Beranda..... | 65 |
| Gambar 4.3 | Materi | 65 |
| Gambar 4.4 | <i>Games</i> | 65 |
| Gambar 4.5 | Latihan..... | 65 |
| Gambar 4.6 | Tes | 65 |
| Gambar 4.7 | Standar Isi..... | 65 |
| Gambar 4.8 | Grafik Data Hasil Nilai Validasi oleh Ahli Materi..... | 68 |
| Gambar 4.9 | Grafik Data Hasil Nilai Validasi oleh Ahli Media | 72 |

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN