

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA  
BERBASIS *ANDROID* DENGAN MENGGUNAKAN  
APLIKASI *MATH ADDICT* PADA MATERI  
BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS  
VIII MADRASAH TSANA WIYAH  
NEGERI TEBING TINGGI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat**

**Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**Oleh :**

**ERIKA PUSPITASARI**

**NIM. 0305183203**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN**

**PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

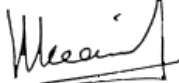
**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG  
MUNAQASYAH/KOLOKIUUM TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Nama : ERIKA PUSPITASARI  
Tempat/Tgl Lahir : Tebing Tinggi, 07 Oktober 1999  
NIM : 0305183203  
NIK KTP : 1276034710990001  
Progam Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Alamat : Jl. H. Syech Beringin, Lk. VI, kel. Tebing Tinggi,  
Kec. Padang Hilir, Kota Tebing Tinggi  
Handphone : 085270343858

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Android* Dengan Menggunakan Aplikasi *Math Addict* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Tebing Tinggi

Pembimbing Skripsi 1



**Prof. Dr. Wahyuddin Nur Nst, M.Ag**

**NIP. 19700427 199503 1 002**

Pembimbing Skripsi 2



**Reflina, M. PD**

**NIP. BLU1100000078**

**A.n Dekan  
Ketua Prodi PMM**



**Tanti Jumaisyroh Siregar, M.Pd  
NIP. 19881125 201903 2 019**

## SURAT PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Android* Dengan Menggunakan Aplikasi *Math Addict* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Madrasah Tsanawiyah Negeri Tebing Tinggi” yang disusun oleh Erika Puspitasari yang telah dimunaqasyahkan dalam sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan Pada Tanggal :

11 Agustus 2022  
13 Muharram 1444

Skripsi telah diterima sebagai syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

### **Panitia Sidang Munaqasyah Fakulas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan**

**Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika**



Tanti Jumaisyarah Siregar, M.Pd  
NIP. 19881125 201903 2 019

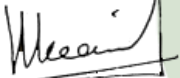
**Sekretaris Program Studi  
Pendidikan Matematika**



Siti Maysarah, M.Pd  
NIP. BLU1100000076

**Anggota Penguji**

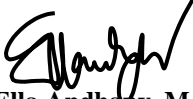
Prof. Dr. Wahyuddin Nur Nst, M.Ag  
NIP. 19700427 199503 1 002



Reffina, M.Pd  
NIP. BLU1100000078



Ella Andhany, M.Pd  
NIP. BLU1100000123



Tanti Jumaisyarah Siregar, M.Pd  
NIP. 19881125 201903 2 019



**Mengetahui  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UINSU**



Prof. Dr. Len Rafida, M.Hum  
NIP. 197011101997032004



## PERNYATAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erika Puspitasari  
NIM : 0305183203  
Prodi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya ini yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Android* Dengan Menggunakan Aplikasi *Math Addict* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Tebing Tinggi”** adalah karya saya sendiri. Pengutipan yang terdapat dalam skripsi ini dilakukan dengan cara-cara yang sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku apabila suatu hari nanti ada pihak lain yang keberatan terhadap keaslian skripsi saya ini atau ditemukan bukti yang sangat kuat adanya unsur plagiasi atau penciplakan atau pengutipan yang melanggar etika keilmuan.

Medan, 11 Agustus 2022

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

  
**Erika Puspitasari**  
NIM. 0305183203

## ABSTRAK

Penelitian yang telah dilakukan berjudul “**Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Android* Dengan Menggunakan Aplikasi *Math Addict* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII MTs Negeri Tebing Tinggi**”, yang dilatarbelakangi bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa bahan ajar matematika berbasis *android* dengan menggunakan aplikasi *math addict* pada materi bangun ruang sisi datar. Subjek dalam penelitian ini ialah peserta didik kelas VIII-6 MTs Negeri Tebing Tinggi dengan jumlah 28 siswa. Jenis Penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development (R&D)*. Prosedur pengembangan bahan ajar matematika dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D, yakni: tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah lembar validasi ahli untuk mengukur kevalidan bahan ajar yang dikembangkan, angket respon siswa dan angket respon guru untuk mengukur kepraktisan bahan ajar, serta tes hasil belajar untuk mengukur keefektifan bahan ajar. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan aplikasi bahan ajar matematika berbasis *android*. Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid dan layak digunakan, berdasarkan skor rata-rata validasi ahli materi yaitu 3,67 dan validasi ahli media yaitu 3,3. Bahan ajar ini juga dinyatakan praktis dalam kegiatan pembelajaran berdasarkan respon siswa dan respon yang dibagi menjadi uji coba kelompok kecil dengan rata-rata 3,67, uji coba kelompok besar dengan rata-rata 3,64 dan uji coba pendidik dengan rata-rata 3,87. Hasil keefektifan memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,72 hasil tersebut ke dalam kategori keefektifan tinggi.

**Kata Kunci :** *Bahan Ajar Matematika, Android, Aplikasi Math Addict*

## ABSTRACT

*The research that has been carried out is entitled "Development of Android-Based Mathematics Teaching Materials Using the Math Addict Application on Building Materials for Class VIII MTs Negeri Tebing Tinggi", with the background that this research aims to develop products in the form of Android-based mathematics teaching materials using math applications. addicted to the material of flat-sided space. The subjects in this study were students of class VIII-6 MTs Negeri Tebing Tinggi with a total of 28 students. The type of research used is Research and Development (R&D). The procedure for developing mathematics teaching materials in this study refers to a 4D development model that has been modified into 3D, namely: the definition stage, the design stage, and the develop stage. The instruments used in this study were expert validation sheets to measure the validity of the teaching materials developed, student response questionnaires and teacher response questionnaires to measure the practicality of teaching materials, as well as learning outcomes tests to measure the effectiveness of teaching materials. The data analysis technique in this study uses a qualitative descriptive analysis technique that describes the results of the development of an Android-based mathematics teaching material application. The teaching materials developed in this study were declared valid and feasible to use, based on the average score of material expert validation, which was 3.67 and media expert validation, which was 3.3. This teaching material is also stated to be practical in learning activities based on student responses and responses which are divided into small group trials with an average of 3.67, large group trials with an average of 3.64 and educator trials with an average of 3.87. The results of the effectiveness obtained an average value of 0.72 the results into the category of high effectiveness.*

*Keywords :Mathematics teaching materials, Android Math Addict App*

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis berupa kesehatan, kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini. Dan tak lupa pula shalawat berangkaikan salam penulis haturkan kepada suri tauladan kita Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membuka pintu pengetahuan bagi tentang ilmu hakiki dan sejati sehingga penulis dapat menerapkan ilmu dalam mempermudah penyelesaian skripsi ini.

Penulis mengadakan penelitian untuk penulis skripsi yang berjudul: **"Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis *Android* dengan Menggunakan Aplikasi *Math Addict* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri Tebing Tinggi"**.

Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan bagi setiap mahasiswa/i yang hendak menamatkan pendidikannya serta mencapai gelar sarjana strata satu (S.1) di Perguruan Tinggi UIN-SU Medan.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, baik di tempat pelaksanaan penelitian maupun dalam pembahasannya. Penulis juga menyadari banyak mengalami kesulitan yang penulis hadapi baik dari segi waktu, biaya, maupun tenaga. Akan tetapi kesulitan dan

hambatan itu dapat dilalui dengan usaha, keteguhan dan kekuatan hati dorongan kedua orangtua yang begitu besar, dan partisipasi dari berbagai pihak, serta ridho dari Allah SWT. Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kata kesempurnaan. Adapun semua itu dapat diraih berkat dorongan dan pengorbanan dari semua pihak.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada nama-nama yang tercantum dibawah ini:

1. Bapak **Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA** selaku Rektor UIN Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Mardianto, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Yahfizham, ST, M.Cs** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.
4. Ibu **Tanti Jumaisyaroh Siregar, M.Pd** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara.
5. Bapak **Prof. Dr. Wahyuddin Nur Nst, M.Ag** dan Ibu **Reflina, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I dan Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.



6. **Bapak/Ibu dosen serta staf** pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun mendidik penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Seluruh pihak MTs Negeri Tebing Tinggi, terutama Bapak **Muhammad Rum Sitorus, S.Ag** selaku kepala sekolah MTs Negeri Tebing Tinggi, Ibu **Maziyyaturrahmah, S.Pd** selaku guru matematika kelas VIII, para staf dan juga siswa/i kelas VIII-6 MTs Negeri Tebing Tinggi yang telah berpartisipasi dan banyak membantu.
8. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang luar biasa yaitu Ayahanda tercinta **Lasiman** dan Ibunda tercinta **Jumiati** yang keduanya sangat luar biasa atas semua nasehat dalam segala hal serta do'a tulus dan limpahan kasih dan sayang yang tiada henti selalu tercurahkan kesuksesan penulis dalam segala kecukupan yang diberikan serta senantiasa memberikan dorongan secara moril maupun materil sehingga penulis mampu menghadapi segala kesulitan dan hambatan yang ada dan pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Tercinta untuk Kakak dan Abang penulis serta saudara-saudara yang memberikan motivasi dan doa-doa baiknya kepada penulis yang selalu memberikan semangat kepada penulis.

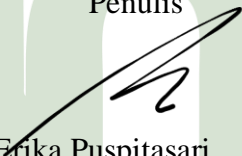
10. Teman berbagi tugas yang paling terbaik Aminah Anjelina Lubis dan Ade Ruqayah Lubis terimakasih atas kekompakannya, kebersamaannya, dukungannya, serta motivasi yang telah diberikan, terimakasih telah ada dalam 4 tahun terakhir sebagai pelangkap cerita kita di masa-masa perkuliahan, terimakasih tetap memilih bertahan dan untuk tidak menjauh saat diri saya lagi merasa sendiri, terimakasih untuk tetap *stay* saat saya *up and down*, terimakasih masih memilih bersama saat yang lain sibuk sendiri-sendiri.
11. Sahabat terbaik sejak SMP Adinda Maulida Hasibuan, S.AP yang selalu mau direpoti, selalu menerima keluh kesah selama skripsian, bahkan selalu siap sedia untuk menjadi *partner healing* ketika lagi penat ngerjain skripsi, yang dari bangun tidur sampai tidur kamu lagi kamu lagi, dan Vini Silvi Imanti Pohan, S.Ak yang menjadi tempat bertukar pikiran dari memilih judul sampai sekarang, jangan sibuk-sibuk ya.
12. Teman pertama di UINSU Anggi Reviani Pulungan, terimakasih sudah pernah menjadi bagian cerita dimasa kuliah saya, yang banyak mengajari arti kesabaran, kesederhanaan dan kedekatan diri terhadap Allah SWT, yang selalu bisa memahami saat saya emosi, *love you*.
13. Teman-teman seperjuangan PEMATIG angkatan 2018, atas kekeluargaan yang terjalin selama ini, kebersamaan, kekompakan, canda tawa, suka duka yang kita lalui bersama, semoga kita bisa wisuda bareng ya.

14. Kelompok 52 KKN-DR yang saya banggakan, yang telah memberikan pengalaman luar biasa dan menjadi motivasi untuk terus maju, semangat ya ges ya.
15. Almamater UIN Sumatera Utara yang saya banggakan, yang telah mendidikku dengan iman dan ilmu.

Penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa dalam penulisan skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan.

Medan, 11 Agustus 2022

Penulis



Erika Puspitasari  
NIM.0305183203

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	9
1.3 Pembatasan Masalah .....	9
1.4 Rumusan Masalah .....	10
1.5 Tujuan Pengembangan .....	10
1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	11
1.7 Pentingnya Pengembangan .....	11
1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	12
1.9 Defenisi Istilah .....	12
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	<b>13</b>
2.1 Bahan Ajar .....	13
2.1.1 Pengertian Bahan Ajar .....	13
2.1.2 Tujuan Bahan Ajar .....	14
2.1.3 Manfaat Bahan Ajar .....	15

2.1.4	Jenis-Jenis Bahan Ajar .....	16
2.1.5	Fungsi Bahan Ajar.....	17
2.1.6	Karakteristik Bahan Ajar.....	18
2.1.7	Prinsip Pemilihan Bahan Ajar.....	19
2.1.8	Pengembangan Bahan Ajar .....	19
2.2	Bahan Ajar Berbasis <i>Android</i> .....	20
2.2.1	<i>Android</i> .....	20
2.2.2	<i>Builder Pro 3.0.2</i> .....	21
2.2.3	<i>Math Addict</i> .....	21
2.3	Bangun Ruang Sisi Datar.....	22
2.3.1	Kubus .....	23
2.3.2	Balok.....	25
2.3.3	Prisma.....	27
2.3.4	Limas.....	28
2.4	Penelitian yang Relevan.....	29
2.5	Kerangka Berfikir.....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>33</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	33
3.2	Prosedur Penelitian Pengembangan.....	32
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian .....	39
3.4	Subjek Penelitian.....	39
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.6	Jenis Data .....	40
3.7	Instrumen Penelitian.....	40

3.8 Teknik Analisis Data.....	41
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>46</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	46
4.1.1 Tahap Pendefinisian ( <i>Define</i> ).....	46
4.1.2 Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	51
4.1.3 Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ).....	61
4.2 Pembahasan.....	108
4.2.1 Kevalidan.....	109
4.2.2 Kepraktisan.....	115
4.2.3 Keefektifan .....	116
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>119</b>
5.1 Kesimpulan.....	119
5.2 Saran .....	120
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>122</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>127</b>
<b>SURAT IJIN PENELITIAN .....</b>	<b>172</b>
<b>SURAT BALASAN PENELITIAN .....</b>	<b>173</b>
<b>DOKUMENTASI .....</b>	<b>174</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>207</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Ujian Akhir Semester Pelajaran Matematika .....	6
Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli (Modifikasi).....	42
Tabel 3.2 Kriteria Validasi.....	43
Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba Produk (Modifikasi).....	43
Tabel 3.4 Kriteria Kepraktisan Uji Coba Produk (Modifikasi).....	44
Tabel 3.5 Kriteria Skor Rata-Rata ( <i>N-gain</i> ).....	45
Tabel 4.1 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi .....	52
Tabel 4.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media.....	53
Tabel 4.3 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....	53
Tabel 4.4 Kisi-Kisi Angket Respon Guru .....	54
Tabel 4.5 Jenis Huruf dan Tata Letak Huruf.....	56
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Oleh Ahli Materi Tahap 1.....	83
Tabel 4.7 Saran Perbaikan Validasi Ahli Materi Tahap 1 .....	86
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Oleh Ahli Materi Tahap 2.....	91
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Oleh Ahli Media Tahap 1 .....	95
Tabel 4.10 Saran Perbaikan Validasi Ahli Media Tahap 1.....	97
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Oleh Ahli Media Tahap 2 .....	102
Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Kepraktisan .....	104
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	106
Tabel 4.14 Rekapitulasi Nilai <i>N-Gain</i> .....	107

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kubus ABCD.EFGH.....	23
Gambar 2.2 Diagonal Bidang Kubus .....	23
Gambar 2.3 Diagonal Ruang Kubus .....	23
Gambar 2.4 Diagonal Kubus.....	23
Gambar 2.5 Permukaan Kubus .....	24
Gambar 2.6 Balok ABCD.EFGH.....	25
Gambar 2.7 AC Diagonal Bidang Balok.....	25
Gambar 2.8 EC Diagonal Ruang Balok .....	25
Gambar 2.9 Bidang Diagonal Balok.....	25
Gambar 2.10 Prisma Segitiga.....	27
Gambar 2.11 Limas Segiempat .....	28
Gambar 2.12 Kerangka Berfikir Penelitian.....	32
Gambar 3.1 Desain Model 3D .....	34
Gambar 4.1 Warna Latar Belakang ( <i>Background</i> ) .....	57
Gambar 4.2 <i>Icon</i> pada aplikasi <i>Math Addict</i> .....	59
Gambar 4.3 Video Pembelajaran Pada Aplikasi <i>Math Addict</i> .....	60
Gambar 4.4 Tampilan Awal Aplikasi <i>Math Addict</i> .....	62
Gambar 4.5 Tampilan Menu Utama Aplikasi <i>Math Addict</i> .....	63
Gambar 4.6 Tampilan Menu <i>Pretest</i> Pada Aplikasi <i>Math Addict</i> .....	67
Gambar 4.7 Tampilan Menu KD Pada Aplikasi <i>Math Addict</i> .....	67
Gambar 4.8 Tampilan Menu Materi Pada Aplikasi <i>Math Addict</i> .....	68
Gambar 4.9 Tampilan Menu Video Pembelajaran.....	72
Gambar 4.10 Menu Lab Mini Pada Aplikasi <i>Math Addict</i> .....	73
Gambar 4.11 Tampilan Menu <i>Posttest</i> Pada Aplikasi <i>Math Addict</i> .....	77



Gambar 4.12 Tampilan Menu Kuis Pada Aplikasi <i>Math Addict</i> .....	81
Gambar 4.13 Tampilan Menu Info Pengembang.....	82
Gambar 4.14 Grafik Validasi Oleh Ahli Materi Tahap 1.....	85
Gambar 4.15 Menu Materi.....	89
Gambar 4.16 Menu Daftar Pustaka.....	90
Gambar 4.17 Grafik Validasi Oleh Ahli Materi Tahap 2.....	92
Gambar 4.18 Grafik Perbandingan Hasil Validasi.....	94
Gambar 4.19 Grafik Validasi Ahli Media Tahap 1.....	96
Gambar 4.20 Petunjuk Penggunaan Aplikasi .....	99
Gambar 4.21 Instrumen Validator Ahli Media .....	100
Gambar 4.22 Tampilan Awal Aniamsi .....	101
Gambar 4.23 Grafik Validasi Oleh Ahli Media Tahap 2.....	102
Gambar 4.24 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Ahli Media .....	103

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN