

HALAMAN PERNYATAAN

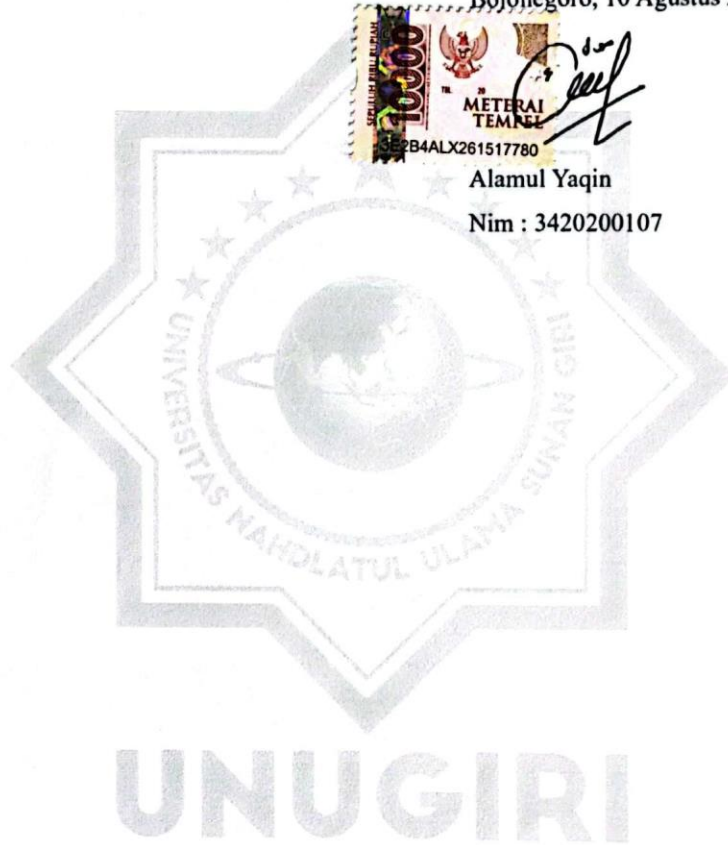
Saya menyatakan bahwa skripsi ini telah melalui cek plagiarisme dan dinyatakan layak dan lolos oleh tim plagiarisme.

Bojonegoro, 10 Agustus 2024



Alamul Yaqin

Nim : 3420200107



HALAMAN PERSETUJUAN

Usulan Penelitian Oleh : Alamul Yaqin
NIM : 3420200107
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran *Fukudrat Solver* Menggunakan Fitur *GUI* Matlab Pada Materi Fungsi Kuadrat

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 10 Juli 2024

Pembimbing I



Dr. M. Ivan Ariful Fathoni, M.Si.

NIDN: 0705019103

Pembimbing II



Anisa Fitri, M.Pd.

NIDN: 0719049202

HALAMAN PENGESAHAN

Usulan Penelitian Oleh : Alamul Yaqin
NIM : 3420200107
Judul : Pengembangan Media Pembelajaran *Fukudrat Solver* Menggunakan Fitur *GUI* Matlab Pada Materi Fungsi Kuadrat

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 11 Juli 2024

Dewan Penguji

Penguji I




Astrid Chandra Sari, M.Pd.
NIDN: 0721059101

Penguji III



Dr. M. Ivan Ariful Fathoni, M.Si.
NIDN: 0705019103

Penguji II



Dr. Nurul Huda, M. H.I.
NIDN: 2114067801

Penguji IV



Anisa Fitri, M.Pd.
NIDN: 0719049202

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan



Astrid Chandra Sari, M.Pd.
NIDN: 0721059101

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan
Matematika



Naniog Kurniawati, M.Pd.
NIDN: 0718098503

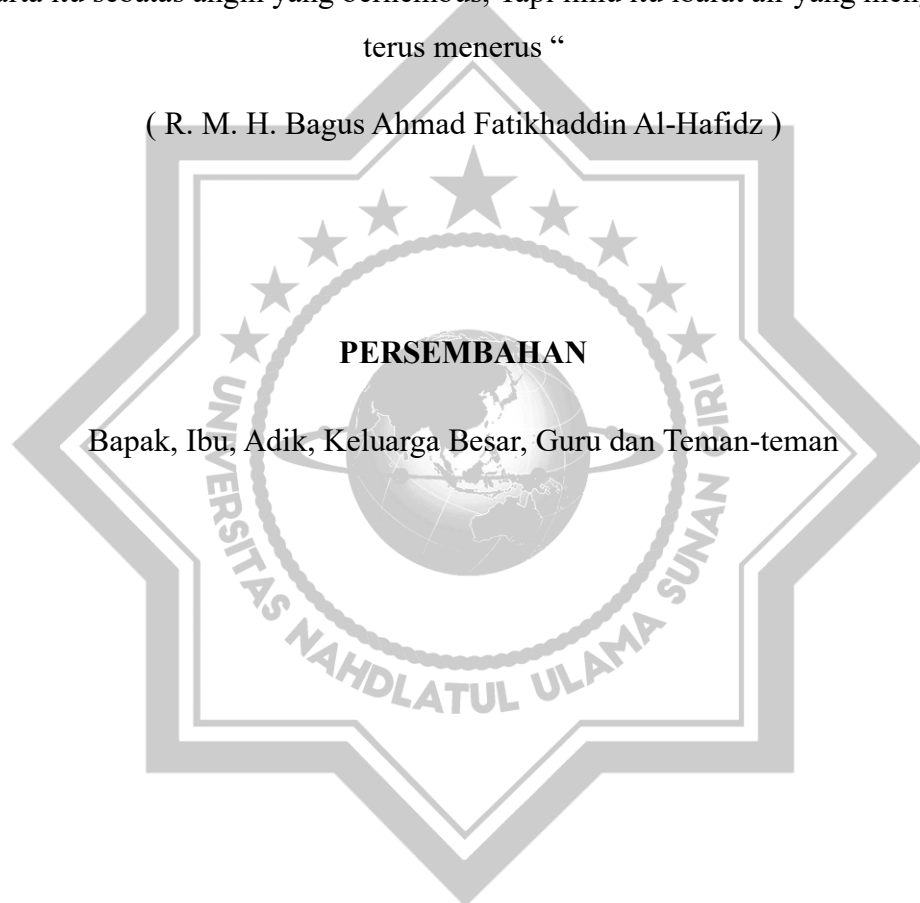
MOTTO

“ Tidak ada yang tidak mungkin selama masih ada di dunia ini ”

(Alamul Yaqin)

“ Harta itu sebatas angin yang berhembus, Tapi ilmu itu ibarat air yang mengalir terus menerus “

(R. M. H. Bagus Ahmad Fatikhaddin Al-Hafidz)



UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, kenikmatan, kekuatan serta berkat rahmat-Nya penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Selama penulisan proposal skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini dikarenakan terdapat berbagai kesulitan dan hambatan yang dihadapi. Namun berkat kerja keras, doa dan dukungan dari berbagai pihak, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Astrid Chandra Sari, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan sekaligus sebagai dosen penguji utama.
3. Naning Kurniawati, M. Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
4. Dr. M. Ivan Ariful Fathoni, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Anisa Fitri, M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staff Karyawan Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
7. Pimpinan dan Staff Karyawan Perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang memberikan keleluasaan dalam peminjaman buku-buku yang dibutuhkan.
8. H. M. Aqib Assidqi, S.Pd., selaku Kepala SMK Al-Kyai Sukosewu yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.

9. Seluruh keluarga yang selalu mendukung terutama kedua orang tua tercinta, Bapak dan ibu yang selalu mendoakan dan memberikan limpahan kasih sayang serta dukungan untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu memberikan kebahagiaan dunia & akhirat, kesehatan jasmani maupun rohani dan berkah usia yang panjang teruntuk Bapak dan Ibu.
10. Seluruh keluarga besar pondok pesantren al-makka yang telah memberikan tempat dan waktu untuk menyelesaikan proposal skripsi ini, dan tak lupa kepada teman-teman yang selalu menemani setiap harinya.
11. Teman-teman Mahasiswa seperjuangan Angkatan 2020 Terutama Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2020, yang telah memberikan semangat dan saling bertukar informasi serta ilmu selama awal perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak dan tempat yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga bantuan, bimbingan, semangat, tempat, kritik, saran dan doa yang telah diberikan kepada penulis dapat diterima sebagai amal baik. Aamiin.

Bojonegoro, 03 Juli 2024

UNUGIRI Alamul Yaqin

ABSTRACT

Yaqin, Alamul. 2024. Development of Fukudrat Solver Learning Media Using Matlab-based GUI Features on Quadratic Function Material. Thesis, Mathematics Education Study Programme, Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Main Supervisor Dr M. Ivan Ariful Fathoni, M.Si. and co-supervisor Anisa Fitri, M.Pd.

Technology-based education is key in improving the quality of education, both in the learning process and curriculum preparation. To perfect the communication between the giver and receiver of information in order to create effective communication, communication tools or media are needed. Learning media itself has a very important role in modern education. Proper utilisation of learning media can be a very effective tool in improving the quality of learning, facilitating better understanding, motivating students and increasing student interest and involvement in the teaching and learning process.

Based on the results of observations made by researchers, researchers found monotonous teaching and learning activities considering that now technology is increasingly developing and the lack of utilisation of existing facilities and infrastructure including LCD projectors and computer labs seeing that the existing department is (TKJ) computer & network engineering. So that researchers want to develop learning media fukudrat solver using matlab-based GUI features on quadratic function material.

This study aims to determine the validity and feasibility of Fukudrat Solver learning media using Matlab-based GUI features on quadratic function material. The research was conducted at SMK Al-Kyai Sukosewu on 31 May to 08 June 2024. The research method used is Research and Development (R&D) with the Borg and Gall development model, which is modified to include six stages: (1) Research and Information Collecting, (2) Planning, (3) Develop Preliminary Form of Product, (4) Preliminary Field Testing, (5) Main Product Revision, (6) Main Field Testing.

Based on the results of media validation by media experts obtained an average score of 4.8 with the criteria "Very Valid". Initial material expert validation obtained an average score of 3.2 with the criteria "Quite Valid", but after improvement obtained a score of 4.9 with the criteria "Very Valid". The student response questionnaire showed an average score of 4.22 with the criteria "Very Feasible to Use". These results show that Fukudrat Solver's learning media uses a valid Matlab GUI feature and is suitable for use in the learning process in the classroom and independently.

Keywords: media development, fukudrat solver, GUI Matlab, quadratic function

ABSTRAK

Yaqin, Alamul. 2024. Pengembangan Media Pembelajaran *Fukudrat Solver* Menggunakan Fitur *GUI* Matlab Pada Materi Fungsi Kuadrat. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Dr. M. Ivan Ariful Fathoni, M.Si. dan Pembimbing pendamping Anisa Fitri, M.Pd.

Pendidikan berbasis teknologi menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas pendidikan, baik dalam proses pembelajaran maupun penyusunan kurikulum. Untuk menyempurnakan komunikasi antara pemberi dan penerima informasi agar tercipta komunikasi yang efektif diperlukan alat komunikasi atau media. Media pembelajaran sendiri memiliki peran yang sangat penting dalam dalam pendidikan modern. Pemanfaatan media pembelajaran yang tepat dapat menjadi alat yang sangat efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, memfasilitasi pemahaman yang lebih baik, memotivasi siswa dan meningkatkan minat serta keterlibatan siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan, peneliti menemukan adanya kegiatan belajar mengajar yang monoton mengingat sekarang teknologi yang semakin berkembang serta kurangnya pemanfaatan sarana dan prasarana yang ada meliputi LCD proyektor dan lab komputer melihat jurusan yang ada adalah (TKJ) teknik komputer & jaringan. Sehingga peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran *Fukudrat Solver* menggunakan fitur *GUI* Matlab pada materi fungsi kuadrat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan media pembelajaran *Fukudrat Solver* menggunakan fitur *GUI* Matlab pada materi fungsi kuadrat. Penelitian di lakukan di SMK Al-Kyai Sukosewu pada tanggal 31 mei sampai 08 juni 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Borg and Gall*, yang dimodifikasi meliputi enam tahap: (1) *Research and Information Collecting*, (2) *Planning*, (3) *Develop Preliminary Form of Product*, (4) *Preliminary Field Testing*, (5) *Main Product Revision*, (6) *Main Field Testing*.

Berdasarkan hasil validasi media oleh ahli media memperoleh rata-rata skor 4,8 dengan kriteria "Sangat Valid". Validasi ahli materi awal memperoleh rata-rata skor 3,2 dengan kriteria "Cukup Valid", namun setelah perbaikan memperoleh skor 4,9 dengan kriteria "Sangat Valid". Angket respon siswa menunjukkan rata-rata skor 4,22 dengan kriteria "Sangat Layak Digunakan". Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Fukudrat Solver* menggunakan fitur *GUI* Matlab valid dan layak digunakan pada proses pembelajaran di kelas maupun digunakan secara mandiri.

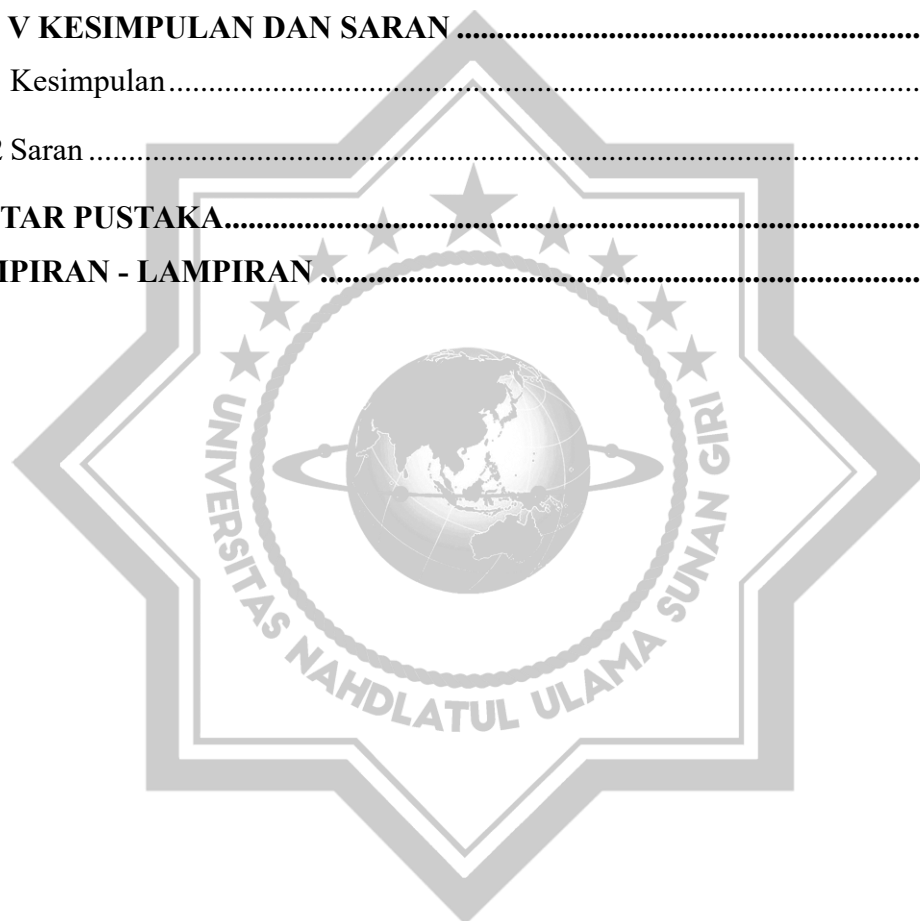
Kata kunci: pengembangan media, *Fukudrat Solver*, *GUI* Matlab, fungsi kuadrat

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR BAGAN	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan penelitian	5
1.4 Spesifikasi produk	5
1.5 Batasan penelitian.....	5
1.6 Manfaat penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 Kajian Pustaka	7
2.1.1 Media Pembelajaran.....	7
2.1.2 Fukudrat Solver.....	10
2.1.3 GUI Matlab	10
2.2 Fungsi Kuadrat	14

2.3.1 Pengertian Fungsi Kuadrat	14
2.3.2 Sketsa Grafik Fungsi Kuadrat	14
2.3.3 Sifat-Sifat Grafik Fungsi Kuadrat.....	16
2.3.4 Jenis-Jenis Akar Persamaan Fungsi Kuadrat	16
2.3 Hasil Penelitian Yang Relevan.....	17
2.4 Kerangka Konseptual.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.1.1 Model pengembangan Borg and Gall.....	22
3.1.2 Prosedur Penelitian dan Pengembangan	23
3.2 Jenis Data.....	28
3.3 Definisi Operasional	28
3.4 Subjek Uji Coba Terbatas	28
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	28
3.6 Instrumen Penelitian.....	30
3.6.1 Instrumen Validasi Ahli Media.....	30
3.6.2 Instrumen Validasi Ahli Materi	31
3.6.3 Instrumen Angket Siswa.....	32
3.7 Teknik Analisis Data.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Hasil Penelitian	37
4.1.1 <i>Research and Information Collecting</i> (Penelitian dan pengumpulan informasi awal)	37
4.1.2 <i>Planning</i> (Perencanaan).....	39
4.1.3. <i>Develop Preliminary Form of Product</i> (Mengembangkan bentuk produk awal).....	41
4.1.4 <i>Preliminary Field Testing</i> (Melakukan uji coba awal)	53

4.1.5 <i>Main Product Revision</i> (Melakukan revisi produk).....	56
4.1.6 <i>Main Field Testing</i> (Uji coba lapangan).....	58
4.2 Pembahasan	61
4.2.1 Cara Penggunaan Produk.....	63
4.2.2 Keunggulan dan Kelemahan Produk	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN - LAMPIRAN	75



UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Gambar dan fungsi atribut GUI.....	13
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	31
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	32
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Kelayakan Media oleh Siswa	32
Tabel 3. 4 Kriteria Skor Validasi Ahli dan Angket Siswa	34
Tabel 3. 5 Skala Kevalidan.....	35
Tabel 3. 6 Skala Kelayakan.....	36



UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Alur Kerangka Konseptual.....	21
Bagan 3. 1 Langkah-langkah pengembangan Borg and Gall.....	23
Bagan 3. 2 Langkah-langkah pengembangan yang dilakukan peneliti	23
Bagan 3. 3 Prosedur Pengembangan Media Fukudrat Solver.....	27



DAFTAR GAMBAR

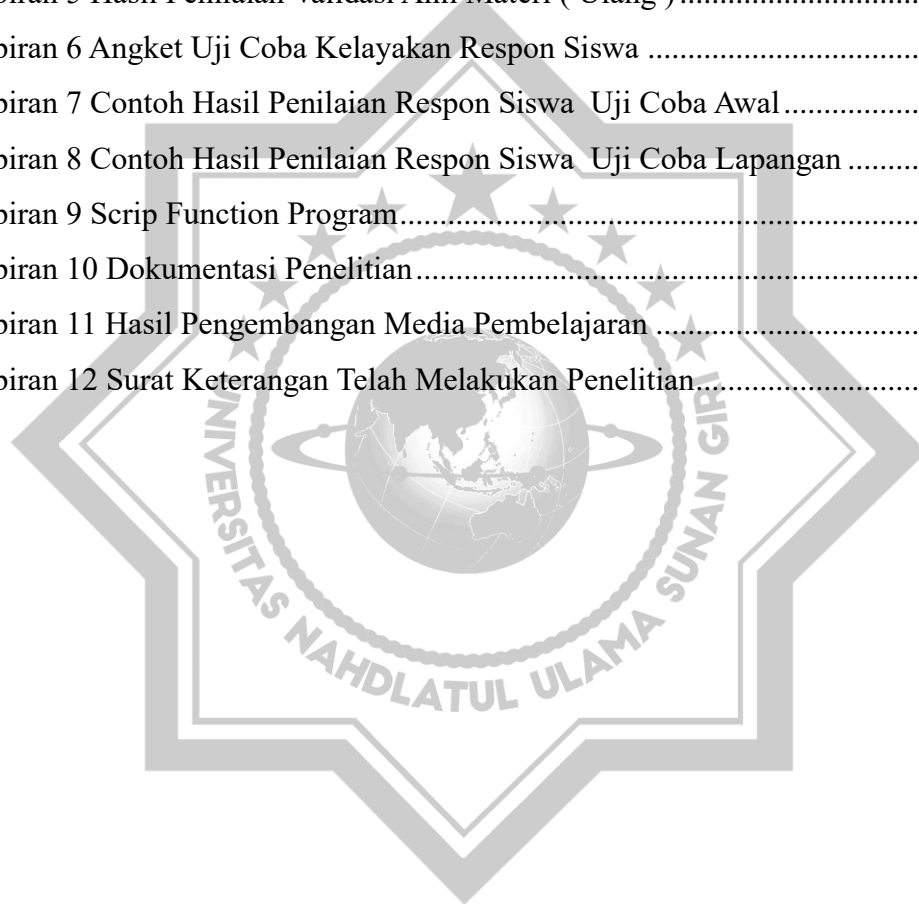
Gambar 4.1 Scrip Kalkulator Fungsi Kuadrat.....	40
Gambar 4.2 Tampilan Awal Media Fukudrat Solver.....	42
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Utama Media Fukudrat Solver.....	42
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Materi Media Fukudrat Solver.....	42
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Contoh Soal Media Fukudrat Solver	43
Gambar 4.6 Tampilan Pembahasan Soal Media Fukudrat Solver.....	43
Gambar 4.7 Tampilan Kalkulator Fungsi Kuadrat.....	43
Gambar 4.8 Saran dari validator ahli media.....	45
Gambar 4.9 (a) Tampilan Sebelum Perbaikan	45
Gambar 4.10 (b) Tampilan Sesudah Perbaikan.....	46
Gambar 4.11 (a) Tampilan Sebelum Perbaikan.....	46
Gambar 4.12 (b) Tampilan Sesudah Perbaikan.....	46
Gambar 4. 13 Komentar & Saran Dari Validator Ahli Materi.....	48
Gambar 4.14 (a) Tampilan Sebelum Perbaikan	48
Gambar 4.15 (b) Tampilan Sesudah Perbaikan.....	49
Gambar 4.16 (a) Tampilan Sebelum Perbaikan	49
Gambar 4.17 (b) Tampilan Sesudah Perbaikan.....	49
Gambar 4.18 (a) Tampilan Sebelum Perbaikan	50
Gambar 4.19 (b) Tampilan Sesudah Perbaikan.....	50
Gambar 4.20 (a) Tampilan Sebelum Perbaikan	50
Gambar 4.21 (b) Tampilan Sesudah Perbaikan.....	51
Gambar 4.22 (a) Tampilan Sebelum Perbaikan	51
Gambar 4.23 (b) Tampilan Sesudah Perbaikan.....	51
Gambar 4.24 Komentar & Saran Dari Siswa Berinisial AZA	55
Gambar 4.25 Komentar & Saran Dari Siswa Berinisial LDN	55
Gambar 4.26 Komentar & Saran Dari Siswa Berinisial SN	56
Gambar 4.27 Komentar & Saran Dari Siswa Berinisial ZVF	56
Gambar 4.28 Komentar & Saran Dari Siswa Berinisial WYR	56
Gambar 4.29 (a) Tampilan Sebelum Perbaikan	57
Gambar 4.30 (b) Tampilan Sesudah Perbaikan.....	57
Gambar 4.31 (a) Tampilan Sebelum Perbaikan	58

Gambar 4.32 (b) Tampilan Sesudah Perbaikan..... 58
Gambar 4.33 Barcode Aplikasi Fungsi Kuadrat 63



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Validasi Ahli Media.....	76
Lampiran 2 Hasil Penilaian Validasi Ahli Media	80
Lampiran 3 Angket Validasi Ahli Materi	84
Lampiran 4 Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi	88
Lampiran 5 Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi (Ulang).....	92
Lampiran 6 Angket Uji Coba Kelayakan Respon Siswa	96
Lampiran 7 Contoh Hasil Penilaian Respon Siswa Uji Coba Awal.....	99
Lampiran 8 Contoh Hasil Penilaian Respon Siswa Uji Coba Lapangan	105
Lampiran 9 Scrip Function Program.....	111
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian.....	112
Lampiran 11 Hasil Pengembangan Media Pembelajaran	115
Lampiran 12 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	121



UNUGIRI