

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN
GEOGEBRA DENGAN PENDEKATAN LABORATORIUM UNTUK
POKOK BAHASAN TURUNAN FUNGSI DI KELAS XI SMA**

SKRIPSI



Oleh:

Tarnasia Maria

13409020

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

2013

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN
GEOGEBRA DENGAN PENDEKATAN LABORATORIUM UNTUK
POKOK BAHASAN TURUNAN FUNGSI DI KELAS XI SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

Tarnasia Maria

13409020

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
2013**

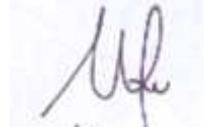
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah saya sebutkan dalam daftar pustaka selayaknya karya ilmiah.

Jika ternyata terbukti hasil jiplakan, dengan sendirinya skripsi saya batal dan saya bersedia gelar kesarjanaan saya dicabut dan hak saya sebagai mahasiswa ditiadakan.

Madiun, 18 Juli 2013

Yang membuat pernyataan,




Tarnasia Maria
NIM 13409020

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh **Tarnasia Maria**, NIM 13409020 yang berjudul “**Pengembangan Pembelajaran Matematika berbantuan *GeoGebra* dengan Pendekatan Laboratorium untuk Pokok Bahasan Turunan Fungsi di Kelas XI SMA**” ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 18-07 - 2013

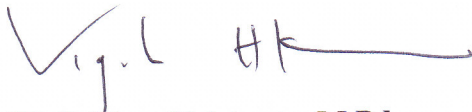
Pembimbing I,



F. Gatot Iman Santoso, S.Si., M.Pd.
NIDN 0728047501

Madiun, 17-07- 2013

Pembimbing II,

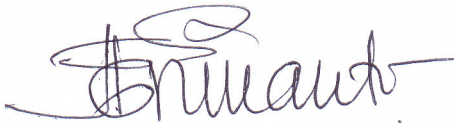


Vigih Hery Kristanto, M.Pd.
NIDN 0724108601

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh **Tarnasia Maria**, NIM 13409020 yang berjudul “**Pengembangan Pembelajaran Matematika berbantuan *GeoGebra* dengan Pendekatan Laboratorium untuk Pokok Bahasan Turunan Fungsi di Kelas XI SMA**” ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 27 Juli 2013.

Tim Penguji,



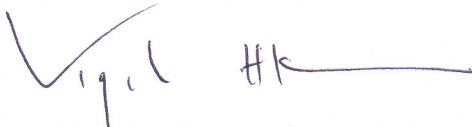
F. Gatot Iman Santoso, S.Si., M.Pd.
NIDN 0728047501

, Ketua



Gregoria Ariyanti, S.Pd., M.Si.
NIDN 0702017401

, Anggota



Vigih Hery Kristanto, M.Pd.
NIDN 0724108601

, Anggota

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dra. Fransisca Mudjijanti, M.M.
NIDN 0702026401

MOTTO

**Semua orang dapat melakukan hal yang mustahil bila
mereka BERUSAHA**

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

1. Ayah dan ibuku tercinta yang telah melakukan pengorbanan tiada terkira, mendengar keluhan, memberi semangat, dan doa yang tiada terputus.
2. Adik-adikku yang telah memberikan semangat dan doa selama penyusunan skripsi.
3. Keluarga besarku yang telah memberikan semangat dan doa selama penyusunan skripsi.
4. Antonius Tomy yang senantiasa memberikan semangat, dukungan dan keceriaan dalam menghadapi masalah selama penyusunan skripsi.
5. Sahabat-sahabatku yang selalu memberi semangat, dukungan dan doa.
6. Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan limpahan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika berbantuan *GeoGebra* dengan Pendekatan Laboratorium untuk Pokok Bahasan Turunan Fungsi di Kelas XI SMA”**.

Terima kasih peneliti sampaikan kepada berbagai pihak yang telah membantu peneliti dalam penyusunan skripsi terutama kepada :

1. F. Gatot Iman Santoso, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing I dan selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA, Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang telah memberi masukan, kritik dan saran selama penyusunan skripsi ini.
2. Vigih Hery Kristanto, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah memberi masukan, kritik dan saran selama membimbing peneliti dalam penelitian ini.
3. Dra. Fransisca Mudjijanti, M.M., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang telah memberikan ijin pada penelitian ini.
4. Gregoria Ariyanti, S.Pd., M.Si., selaku validator dan dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang telah memberi masukan, kritik dan saran dalam penelitian ini.

5. Bernadus Widodo, M.Pd., selaku validator angket dan dosen Program Studi Bimbingan dan Konseling Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang telah memberi masukan, kritik dan saran dalam penelitian ini.
6. Sri Purwati, S.Pd., selaku validator dan guru matematika kelas XI IPA 1 SMAN 05 Madiun yang telah memberi masukan, kritik dan saran dalam penelitian ini serta mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian di kelas beliau.
7. Drs. Endro Wahyono, selaku validator dan guru matematika SMAN 05 Madiun yang telah memberi masukan, kritik dan saran dalam penelitian ini.
8. Retno Susetyowati, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SMAN 05 Madiun yang telah memberikan ijin bagi peneliti untuk mengadakan penelitian di sekolah yang bersangkutan.
9. Siswa-siswi kelas XI IPA 1 SMAN 05 Madiun atas kerjasama, bantuan, dan kenangan tak terlupakan selama peneliti mengadakan penelitian di kelas yang bersangkutan.
10. Awit, Astin, Devy, Iin, Intan, Setyasa dan Yeni yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam melaksanakan penelitian.
11. Bapak/Ibu dan staf karyawan SMAN 05 Madiun yang telah memberikan bantuan kepada peneliti selama melaksanakan penelitian.
12. Seluruh dosen dan staf karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Widya Mandala Madiun yang telah banyak memberi bantuan, pengajaran dan bimbingan selama perkuliahan.

13. Orangtua, kedua adik dan keluarga besarku yang telah memberikan banyak bantuan, semangat dan doa selama perkuliahan, terlebih dalam penyusunan skripsi ini.
14. Antonius Tomy yang telah memberikan semangat, dukungan dan keceriaan saat menghadapi masalah selama penyusunan skripsi ini.
15. Teman-temanku Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2009 terima kasih atas doa dan persahabatan yang telah terjalin selama ini. Semoga kesuksesan menyertai kita semua.
16. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini dan tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan yang telah diberikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika dan IPA, Program Studi Pendidikan Matematika pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Madiun, 18 Juli 2013

Peneliti

ABSTRAK

Maria, Tarnasia. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika berbantuan GeoGebra dengan Pendekatan Laboratorium untuk Pokok Bahasan Turunan Fungsi di Kelas XI SMA. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Katolik Widya Mandala Madiun. Dosen Pembimbing (I) F. Gatot Iman Santoso, S.Si, M.Pd., Dosen Pembimbing (II) Vigih Hery Kristanto, M.Pd.

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran Matematika, Program *GeoGebra*, Pendekatan Laboratorium.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan pembelajaran matematika berbantuan *GeoGebra* dengan pendekatan laboratorium untuk pokok bahasan turunan fungsi di Kelas XI SMA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan perangkat dan instrumen yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Pedoman Guru (BPG), Buku Kerja Siswa (BKS), Soal Tes Prestasi belajar, Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran, Lembar Observasi Aktivitas Siswa dan Angket Respon Siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada 24 Mei-29 Mei 2013 di SMAN 05 Madiun dengan kelas yang diteliti adalah kelas XI IPA 1. Pembelajaran Matematika yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan media pembelajaran berupa program *GeoGebra* dan pendekatan pembelajarannya dengan pendekatan laboratorium. Menurut kriteria kevalidan, perangkat dan instrumen yang digunakan sudah dinyatakan valid oleh ketiga validator. Menurut kriteria kepraktisan, diketahui hasil analisis lembar observasi pengelolaan pembelajaran memiliki reliabilitas sebesar 96% dan NKG yang telah dicapai oleh guru sebesar 3,60 dan dinyatakan NKG cukup baik sehingga instrumen penelitian berupa lembar observasi pembelajaran memenuhi kriteria kepraktisan. Menurut kriteria keefektivan, keefektivan dalam penelitian ini memiliki 3 indikator yaitu pencapaian prosentase waktu ideal siswa, pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal, dan respon siswa terhadap *GeoGebra* baik. Untuk pencapaian prosentase waktu ideal siswa, digunakan alat ukur berupa instrumen lembar aktivitas siswa yang menunjukkan bahwa dari kelima kriteria a, b, c, d, e telah dipenuhi 3 kriteria yaitu c, d, e sehingga dapat disimpulkan siswa telah aktif dalam pembelajaran. Untuk pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal, berdasarkan hasil analisis tes prestasi belajar hanya terdapat 2 orang siswa dari 21 siswa yang lulus dengan prosentase ketuntasan sebesar 9,52%. Dalam hal ini pencapaian ketuntasan belajar siswa secara klasikal, belum dapat memenuhi target sebesar 75% dan siswa belum tuntas secara klasikal. Untuk respon siswa terhadap *GeoGebra* diperoleh hasil analisis sebesar 80,95% dari jumlah siswa yang menyatakan respon baik, sehingga dapat disimpulkan respon siswa terhadap *GeoGebra* baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbantuan *GeoGebra* dengan pendekatan laboratorium

pada pokok bahasan Turunan Fungsi kelas XI IPA 1 berdasarkan strategi pengembangan model 4-D yang telah dimodifikasi menjadi tiga tahap yaitu pendefinisian, perencanaan dan pengembangan. Kriteria dalam penelitian ini memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan namun belum efektif.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Pengembangan	5
D. Pentingnya Pengembangan	5
E. Spesifikasi Produk yang diharapkan	5
F. Asumsi dan Pembatasan Penelitian	6
G. Definisi istilah	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Teori-teori belajar yang melandasi perancangan	8
B. Media Pembelajaran	12
C. Pembelajaran Matematika	15
D. Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Laboratorium.....	18
E. Program <i>GeoGebra</i>	23
F. Pembelajaran Matematika berbantuan <i>GeoGebra</i> dengan Pendekatan Laboratorium	26
G. Rancangan (Desain) Pembelajaran	29

H. Perangkat Pembelajaran	37
I. Turunan Fungsi	42
J. Hasil Penelitian yang Relevan	47
K. Kerangka Teoritis Pengembangan	50
BAB III METODEDE PENGEMBANGAN	
A. Jenis Penelitian	51
B. Prosedur Pengembangan	51
C. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	55
D. Teknik Analisis Data	63
BAB IV ANALISIS DATA DAN HASIL PENELITIAN	
A. Tahap Pendefinisian	70
B. Tahap Perancangan	72
C. Tahap Pengembangan	77
D. Hasil Pengembangan Perangkat berdasarkan Hasil Uji Coba Pertama	88
BAB V DISKUSI HASIL PENELITIAN	
A. Diskusi Hasil Validasi	89
B. Diskusi Hasil Kepraktisan	90
C. Diskusi Hasil Keefektivan	91
D. Diskusi Kelebihan dan Kelemahan Perangkat Pembelajaran Matematika berbantuan GeoGebra dengan Pendekatan Laboratorium.	94
BAB VI HASIL TEMUAN, KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Hasil Temuan	96
B. Kesimpulan	96
C. Saran	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN-LAMPIRAN	102

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Klasifikasi Media Pembelajaran 14
Tabel 2.2	Langkah-langkah Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Laboratorium 28
Tabel 2.3	Kriteria Kualitas Material 30
Tabel 3.1	Indikator Angket 62
Tabel 3.2	Skala Penilaian Respon Siswa 62
Tabel 3.3	Kriteria Pencapaian Waktu Ideal Aktivitas Siswa 66
Tabel 4.1	Kisi-kisi Soal Tes 73
Tabel 4.2	Kisi-kisi Angket 75
Tabel 4.3	Hasil Validasi Pertama Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 78
Tabel 4.4	Hasil Validasi Kedua Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 78
Tabel 4.5	Hasil Validasi Pertama Buku Pedoman Guru (BPG) 78
Tabel 4.6	Hasil Validasi Kedua Buku Pedoman Guru (BPG) 79
Tabel 4.7	Hasil Validasi Pertama Buku Kerja Siswa (BKS) 79
Tabel 4.8	Hasil Validasi Kedua Buku Kerja Siswa (BKS) 79
Tabel 4.9	Hasil Validasi Pertama Soal Tes 80
Tabel 4.10	Hasil Validasi Kedua Soal Tes 80
Tabel 4.11	Hasil Validasi Pertama Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran 80
Tabel 4.12	Hasil Validasi Kedua Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran 81
Tabel 4.13	Hasil Validasi Pertama Lembar Observasi Aktivitas 81

Tabel 4.14 Hasil Validasi Kedua Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	81
Tabel 4.15 Hasil Validasi Angket Respon Siswa.....	82
Tabel 4.16 Perhitungan Reliabilitas Instrumen Observasi Pengelolaan Pembelajaran	83
Tabel 4.17 Hasil Rekapitulasi Data dari Dua Observer Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran.....	84
Tabel 4.18 Hasil Observasi Aktivitas Siswa.....	86
Tabel 4.19 Hasil Respon Siswa terhadap Program <i>GeoGebra</i>	87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tampilan <i>GeoGebra</i>	26
Gambar 2.2. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D	35
Gambar 2.3. Modifikasi Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D ..	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian.....	103
A. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	104
B. Hasil Validasi Buku Pedoman Guru (BPG)	106
C. Hasil Validasi Buku Kerja Siswa (BKS).....	108
D. Hasil Validasi Soal Tes	110
E. Hasil Validasi Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran.....	112
F. Hasil Validasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	113
G. Hasil Validasi Angket Respon	114
Lampiran 2. Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian	115
A. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	116
B. Buku Pedoman Guru (BPG)	125
C. Buku Kerja Siswa (BKS).....	170
D. Soal Tes	206
E. Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran.....	212
F. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	217
G. Lembar Angket Respon.....	221
H. Lembar Validasi	226
Lampiran 3. Data hasil Pengamatan dan analisis data hasil pengamatan	241
A. Lembar Observasi Pengelolaan Pembelajaran	242
B. Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	249
Lampiran 4. Analisis Hasil Soal Tes.....	260
Lampiran 5. Analisis Hasil Angket Respon Siswa	262
Lampiran 6. Foto Penelitian.....	264
Lampiran 7. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	268