

**PENGEMBANGAN MEDIA CD INTERAKTIF
BERBANTUAN MACROMEDIA FLASH PADA MATERI MENGHITUNG
LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME BANGUN RUANG SISI DATAR
SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 3 MOJOLABAN SUKOHARJO
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

TESIS

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Magister
Program Studi Pendidikan Matematika



Oleh
Diandaruyata Kuncorowati
S851402009

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2016

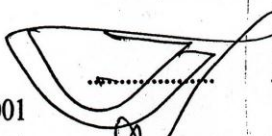

**PENGEMBANGAN MEDIA CD INTERAKTIF BERBANTUAN
MACROMEDIA FLASH PADA MATERI MENGHITUNG LUAS
PERMUKAAN DAN VOLUME BANGUN RUANG SISI DATAR SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 3 MOJOLABAN SUKOHARJO TAHUN
PELAJARAN 2014/2015**

TESIS

Oleh

Diandaruyata Kuncorowati

S851402009

Komisi Pembimbing	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	Dr. Mardiyana, M.Si. NIP. 19660225 199302 1 001		21-06-2016
Pembimbing II	Drs. Isnandar Slamet, M.Sc. Ph.D. NIP. 19660328 199203 1 001		22-06-2016

**Telah dinyatakan memenuhi syarat
pada tanggal 22-06-2016**

**Kepala Program Studi Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS**

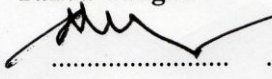
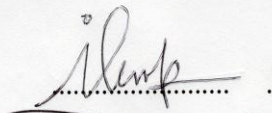




Dr. Mardiyana, M.Si.
NIP. 196602251993021001

**PENGEMBANGAN MEDIA CD INTERAKTIF BERBANTUAN
MACROMEDIA FLASH PADA MATERI MENGHITUNG LUAS
PERMUKAAN DAN VOLUME BANGUN RUANG SISI DATAR SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 3 MOJOLABAN SUKOHARJO TAHUN
PELAJARAN 2014/2015**

TESIS

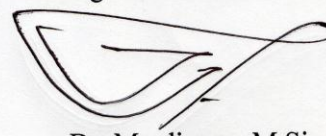
**Oleh
Diandaruyata Kuncorowati
S851402009**

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Prof. Dr. Budiyo, M.Sc NIP. 195309151979031003		04-08-2016
Sekretaris	Dr. Ikrar Pramudya, M.Si NIP.196510281993031001		02-08-2016
Anggota Penguji	Dr. Mardiyana, M.Si NIP. 196602251993021002		05-08-2016
	Drs. Isnandar Slamet, M.Sc.Ph.D NIP. 19660328 199203 1 001		04-08-2016

**Telah dipertahankan didepan penguji
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal 5 AUG 2016**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Prof. Dr. Eko Nurkamto, M.Pd.
NIP. 196101241987021001



Kepala Program Studi
Magister Pendidikan Matematika
Dr. Mardiyana, M.Si.
NIP. 196602251993021002

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ISI TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul: “Pengembangan Media CD Interaktif Berbantuan Macromedia flash Pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Mojolaban Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015” ini adalah karya penelitian sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2010).
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus sejjin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan FKIP UNS sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan isi Tesis ini, maka Prodi Pendidikan Matematika FKIP UNS berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Prodi Pendidikan Matematika FKIP UNS. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.

Surakarta, 05-08-2016

Mahasiswa,



Diandaruyata Kuncorowati

S851402009

MOTTO

Memburu berkah amatlah berat, tapi justru didalamnya ada banyak rasa nikmat (Salim A. Fillah)

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, bersama kesulitan ada kemudahan. (QS 94: 5-6)

Jika kamu menolong agama Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu. (QS 47: 7)

Barangkali sesuatu di tunda karena hendak disempurnakan; dibatalkan karena hendak diganti yang utama; di tolak karena hendak di nanti yang lebih baik (Salim A. Fillah)

PERSEMBAHAN

Segala Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT dan Nabi Muhammad
SAW.

Saya persembahkan karya kecil ini untuk:

Abah dan ibu yang dititipkan Allah untuk kebersamaiku, membesarkanku dengan penuh kesabaran, kasih sayang, selalu menyemangatiku, serta tak pernah lelah merapalkan doa dalam tiap sholatnya untuk mendoakan kebaikan utukku.

Kakak-kakakku “Afiyata Sari Bariet ”, “Bindariyata Sulaksmi” dan “ alm Cahayata Adi Mulyo Nugroho” yang selalu menginspirasi.

Sahabat-sahabat seperjuangan Pascasarjana Pendidikan Matematika’14 yang selalu memberi motivasi dan semangat.

Almamater Universitas Sebelas Maret.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil‘alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang selalu melimpahkan rahmat, hidayah, dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan lancar dan tanpa hambatan yang berarti. Tesis ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulismengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun tesis sekaligus memberikan izin melakukan penelitian di lapangan.
2. Dr. Mardiyana, M.Si., dosen pembimbing I, yang begitu sabar dan teliti dalam memberikan bimbingan, memberikan nasehat dan saran dalam penyusunan tesis ini.
3. Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph.D dosen pembimbing II, yang juga begitu sabarteliti dalam memberikan bimbingan, memberikan nasehat dan saran dalam penyusunan tesis ini.
4. Seluruh Dosen Program Studi Magister Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan pengalaman yang sangat berguna bagi penulis.
5. Wahyono, S.Pd. Kepala SMPN 3 Mojolaban, dan Wiyono, S.Pd, Surakarta yang telah memberikan ijin untuk mengadakan penelitian dan membantu dalam proses penelitian.
6. Dr. Budi Usodo., M.Pd., Wiyono, S.Pd., dan Agus Nurdin M.Pd. sebagai validator materi yang begitu sabar dalam memberikan pengarahan, dan motivasi dalam memperbaiki.
7. Dr. Rasiman, M.Pd., Kartinah S.Si., M.Pd., dan Maya Rini Rubawa, S.Pd., M.Si.validator instrumen tes yang begitu sabar dalam memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi dalam memperbaiki instrumen tes penelitian ini.

8. Dr. Wiranto M.Cs., Sari Widya Sihwi M.Kom dan Eko Daryono, S.Kom sebagai validator media yang begitu sabar dalam memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi dalam memperbaiki.
9. Seluruh keluarga besar yang selalu memberikan do'a, semangat, bantuan moril dan materiil tiada henti.
10. Ema Butsi, M.Pd., Ratih Kusumaningrum, M.Pd., Endah Wulantina, M.Pd., Siti Muthainah, M.Pd., terimakasih telah memberikan banyak pengalaman berharga tentang kehidupan, kebersamaan, semangat, kasih sayang dan kedekatan pada Allah.
11. Lingkaran Khaibar, An Najm dan murrobiyah-murrobiyah yang senantiasa mendoakan, pengurus FOMMPAS UNS 2016/2017 dan pengurus KAMMI Daerah Solo 2016/2017, Relawan RZ Solo dan adik-adik kosbin hamasah FP yang memberikan pembelajaran sabar, istiqomah dan semangat.
12. Teman-teman Pendidikan Matematika Pascasarjana UNS khususnya angkatan Februari 2014 kelas Regular B yang selalu memberi bantuan dan semangat, semoga tali silaturahmi kita tetap terjaga.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas bantuannya dalam menyelesaikan tesis ini.

Jazakumullahu Khairan Katsiran. Semoga dengan adanya tesis yang sederhana ini dapat memberikan inspirasi dan manfaat bagi pembacanya.

Surakarta, Juli 2016

Penulis

ABSTRAK

Diandaruyata Kuncorowati. S851402009. **Pengembangan Media CD Interaktif Berbantuan *Macromedia flash* pada Materi Menghitung Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 3 Mojolaban Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015**. Pembimbing I: Dr. Mardiyana, M.Si. Pembimbing II: Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph.D. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 2016.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) proses pengembangan CD interaktif berbantuan *macromedia flash* bernuansa konstruktivisme yang valid, praktis dan efektif untuk siswa SMP kelas VIII, 2) manakah yang memberikan prestasi belajar lebih baik siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan produk pengembangan CD interaktif berbantuan *macromedia flash* atau siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika secara konvensional.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Langkah-langkah penelitian pengembangan adalah sebagai berikut: a) identifikasi potensi dan masalah, b) pengumpulan informasi, c) pengembangan draf desain produk, d) validasi desain, e) perbaikan desain, f) pembuatan produk, g) uji coba produk, h) revisi produk, i) uji coba pemakaian produk, j) revisi produk, k) pembuatan produk massal. Produk yang dihasilkan berformat exe yang di simpan dalam CD. CD interaktif yang dikembangkan terdiri dari 2 bagian: 1) bagian pendahuluan meliputi intro, pengantar judul, petunjuk pemakaian media, 2) bagian isi meliputi menu kompetensi, materi, profil, contoh soal, latihan soal dan kuis. Proses validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Uji coba terbatas dan uji coba pemakaian dilakukan di SMP 3 Mojolaban. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi dan angket respon pengguna.

Proses penelitian kedua adalah uji efektivitas. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP 3 Mojolaban tahun pelajaran 2014/2015. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Instrumen tes prestasi belajar telah diujicobakan terlebih dahulu sebelum digunakan untuk mengumpulkan data. Penilaian validitas isi dilakukan oleh validator. Uji coba instrumen meliputi uji validitas, daya beda, tingkat kesukaran dan reliabilitas. Uji keseimbangan menggunakan uji-t. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan metode uji *Liliefors* dan uji homogenitas menggunakan metode *Bartlett*. Uji Hipotesis menggunakan uji-t terhadap prestasi belajar kedua populasi.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan: 1) kevalidan CD interaktif mendapatkan nilai dari ahli media 4,23 (sangat baik), ahli materi 3,87 (baik), hasil uji coba terbatas yaitu 4,21 (sangat baik). Hasil penilaian pada uji pemakaian 3,56 (baik) dan hasil penilaian praktisi pendidikan yaitu 4 (baik), 2) Uji efektivitas menunjukkan bahwa prestasi belajar kelas yang menggunakan media CD interaktif lebih baik dibandingkan kelas tanpa menggunakan media CD interaktif.

Kata kunci: *Penelitian pengembangan, bernuansa konstruktivisme, CD interaktif*

ABSTRACT

Diandaruyata Kuncorowati. S851402009. **Development of Interactive CD Media aided by Macromedia flash in Mathematics Emphasized on Calculating Surface Area and Geometry Volume of the Flat Side at The 8th Grade Students of Mojolaban 3 Junior High School in Sukoharjo Regency, Year 2014/2015.** Thesis Principal advisor: Dr. Mardiyana, M.Sc. Co-Advisor: Drs. Isnandar Slamet, M.Sc., Ph.D. Thesis. Master of Mathematics Education, the Faculty of Education. Sebelas Maret University. Surakarta. 2016.

Developing Media CD Interaktif aided by Macromedia flash in Mathematics Emphasized on Calculating Surface Area and Geometry Volume of the Flat Side at The 8th Grade Students of Mojolaban 3 Junior High School School in Sukoharjo Regency, Year 2014/2015.

The aims of this research were to: 1) know the process of a valid, practical and efficient development toward the interactive CD which is aided by macromedia flash with constructivism nuance, 2) find out the outcomes of learning achievement of students who received learning process using the CD product for subject of calculating the surface area and the volume and those students without it.

The research process is development research. The step of the research are: a) identification of the potential and problems, b) the collection of information, c) development of the draft design of the product, d) design validation, e) design improvements, f) the manufacture of product, g) testing the product, h) revision of the product, i) the trial use of the product j) product revision, k) manufacture of mass products. The product is stored in a CD with format exe. Interactive CD developed consisting of two parts: 1) the introductory section includes: the introduction, headings, instructions for user, 2) the content includes menu competence, the material, the profile consists of profile-makers, lecturers and references, question samples, exercises and quizzes. The validation process conducted by mathematic subject expert and media expert. Limited testing and user trials conducted in SMP 3 Mojolaban. The instruments used were a questionnaire sheet validation and user response.

The population of this research is all class of grade 8th of SMP 3 Mojolaban the school year 2014/2015. The sampling was taken by Cluster Random Sampling Technique. The instrument of learning achievement test has been tested before being used to collect the data. Content validity of the assessment is conducted by the validator. A test instrument includes validity, different power, level of difficulty and reliability test. The balancing test using t-test. The prerequisite test includes; normality test by *Liliefors* test methods and homogeneity test using *Bartlett* method. Data were analyzed using t-test on the learning achievement of both populations.

From the research findings, it can be concluded that: 1) the media produced which is in the form of CD is feasible. The feasibility of this CD were given by the media expert with the score 4.23 which is very good and by material experts with score 3.87 which is good. Furthermore, the score given by students is 4.21

which is very good and from the education practitioners is 4,0 which is good; results of the assessment on the user test is 3.56 which is good and the results of the assessment from the education practitioners is 4,0 which is good 2) learning achievement of the subject by employing the interactive CD which is aided by macromedia flash presented higher achievements than those without it.

Keywords: *research development, nuanced constructivism, interactive CD*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Pengembangan.....	6
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	7
E. Pentingnya Pengembangan	7
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	9
A. KajianPustaka	9
1. Penelitian pengembangan.....	9
2. Prestasi Belajar Matematika.....	10
a. Pengertian Belajar	10
b. Pengertian Matematika.....	12
c. Pengertian Prestasi Belajar Matematika.....	12

3. Konstruktivisme	13
4. Media Pembelajaran.....	14
a. Pengertian media.....	14
b. Pengertian pembelajaran	15
c. Pengertian Media Pembelajaran.....	15
5. Bahan Ajar Interaktif.....	18
6. CD interaktif.....	20
7. <i>Macromedia Flash</i>	22
8. Model Pembelajaran dengan CD interaktif	26
B. Penelitian yang Relevan.....	27
C. Kerangka Berpikir.....	30
D. Hipotesis Penelitian	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Prosedur Penelitian	32
1. Konsultasi ahli	32
2. Evaluasi oleh para ahli.....	32
3. Uji coba terbatas	33
4. Merevisi uji coba terbatas	33
5. Uji coba pemakaian	33
6. Penyempurnaan produk	33
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
1. Tahap Persiapan.....	33
2. Tahap Pelaksanaan.....	33
3. Pengolahan data dan Penyusunan Tesis	33
D. Populasi dan Sampel.....	34
1. Populasi.....	34
2. Sampel	34
E. Data dan Teknik Pengumpulan Data	35
1. Jenis Data.....	35
2. Teknik Pengumpulan Data	35

F. Instrumen Penelitian	36
1. Instrumen Analisis kebutuhan	36
2. Instrumen Penelitian	36
G. Teknik Analisis Data	37
H. Metode Penelitian Uji Efektivitas.....	38
1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
2. Metode Penelitian	39
3. Instrumen Pengambilan Data Prestasi Belajar.....	39
4. Analisis Data Prestasi Belajar Siswa	43
5. Uji Hipotesis	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Penelitian Pengembangan.....	48
1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi.....	48
a. Studi Lapangan	48
b. Studi literatur	48
2. Perencanaan Media.....	49
3. Pengembangan Media.....	51
a. Pengembangan Produk Awal.....	51
b. Validasi oleh Ahli Materi dan Ahli Media	56
c. Revisi Produk.....	57
d. Uji Coba Terbatas	60
e. Uji Coba Pemakaian	61
B. Uji Efektivitas	62
C. Pembahasan.....	67
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	69
A. Kesimpulan	69
B. Implikasi	69
C. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN-LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Bahan Ajar Interaktif	18
Tabel 2.2 Tabel Fase-Fase Pembelajaran Langsung	26
Tabel 2.3 Tabel Fase-Fase Pembelajaran Langsung	26
Tabel 2.4 Tabel Fase-Fase Pembelajaran Langsung dengan CD Interaktif	27
Tabel 3.1 Kriteria Kategori Penilaian	38
Tabel 3.2 Desain Penelitian.....	39
Tabel 4.1 Hasil Validasi Desain	56
Tabel 4.2 Hasil Validasi Materi	56
Tabel 4.3 Revisi Berdasarkan Ahli Media	57
Tabel 4.4 Revisi Berdasarkan Ahli Materi.....	59
Tabel 4.5 Rangkuman Uji Coba Lapangan Terbatas	60
Tabel 4.6 Penilaian Hasil Praktisi Pendidikan	60
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Siswa Uji Coba Pemakaian.....	61
Tabel 4.8 Data Nilai Prestasi Belajar Siswa.....	62
Tabel 4.9 Deskripsi data Nilai Kemampuan Awal.....	64
Tabel 4.10 Rangkuman Uji Normalitas	65
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Awal.....	65
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Matematika.....	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Fitur Home <i>Macromedia Flash</i>	24
Gambar 2.2 Fitur-fitur <i>Macromedia Flash</i>	24
Gambar 4.1 Peta Konsep.....	53
Gambar 4.2 Intro Produk.....	54
Gambar 4.3 Halaman Judul.....	54
Gambar 4.4 Petunjuk Penggunaan	55
Gambar 4.5 Menu Utama.....	55
Gambar 4.6 Kompetensi Dasar	56
Gambar 4.7 Luas Permukaan Kubus.....	56
Gambar 4.8 Volume Prisma.....	57
Gambar 4.9 Volume Limas	57
Gambar 4.10 Latihan Soal dan Pembahasan	57
Gambar 4.11 Halaman Awal Uji Kompetensi	58
Gambar 4.12 Soal Uji Kompetensi	58
Gambar 4.13 Profil.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 RPP Pembelajaran Langsung dengan CD interaktif.....	78
Lampiran 2 RPP Pembelajaran Langsung	81
Lampiran 3 Kisi-kisi Pedoman Wawancara.....	86
Lampiran 4 Hasil Wawancara	87
Lampiran 5.1 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika	88
Lampiran 5.2 Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar matematika	89
Lampiran 5.3 Lembar Jawaban	97
Lampiran 5.4 Pembahasan Soal Uji Coba Tes Prestasi Belajar matematika ..	98
Lampiran 6 Lembar Validasi Tes Prestasi Belajar Matematika	113
Lampiran 7 Hasil Uji Coba Tes Prestasi Belajar Matematika	127
Lampiran 8 Analisis Butir Soal Tes Prestasi Belajar Matematika.....	129
Lampiran 9 Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda.....	131
Lampiran 10 Kisi-Kisi Soal Tes Prestasi Belajar Matematika	134
Lampiran 11 Soal Tes Prestasi Belajar Matematika	135
Lampiran 12 Lembar Jawaban	140
Lampiran 13 Pembahasan Soal Tes Prestasi Belajar Matematika	141
Lampiran 14 Kisi-KisiValidasi Ahli Media.....	150
Lampiran 15 Lembar Validasi Media	152
Lampiran 16 Kisi-Kisi Validasi Ahli Materi	165
Lampiran 17 Lembar Validasi Ahli Materi.....	166
Lampiran 18 Kisi-Kisi Angket Siswa	175
Lampiran 19 Lembar Angket Siswa	176
Lampiran 20 Kisi-Kisi Angket Guru	178
Lampiran 21 Lembar Angket Guru.....	179
Lampiran 22 Rincian Hasil Validasi Desain dan Validasi Materi	181
Lampiran 23 Data Siswa Sebelum Perlakuan	182
Lampiran 24 Uji Normalitas Data Kemampuan Awal.....	183
Lampiran 25 Uji Homogenitas Data Kemampuan Awal	186
Lampiran 26 Uji Keseimbangan Data Kemampuan Awal.....	187

Lampiran 27	Data Siswa Setelah Perlakuan	188
Lampiran 28	Uji Normalitas Tes Prestasi Belajar Matematika	189
Lampiran 29	Uji Homogenitas Tes Prestasi Belajar Matematika	193
Lampiran 30	Uji Hipotesis	194
Lampiran 31	Surat Ijin Penelitian	195
Lampiran 32	CD interaktif	196