

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN
MACROMEDIA FLASH DENGAN MODEL *PROBLEM BASED*
LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI
BANGUN RUANG KELAS VII SMP**

SKRIPSI



**OLEH
EVA NUR LATIFAH
A1C219100**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI**

2024

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MENGGUNAKAN
MACROMEDIA FLASH DENGAN MODEL *PROBLEM BASED
LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI
BANGUN RUANG KELAS VII SMP**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Jambi
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Matematika**



**Oleh
EVA NUR LATIFAH
NIM A1C219100**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul *Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash dengan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP*: Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, yang disusun oleh Eva Nur Latifah, Nomor Induk Mahasiswa A1C219100 telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jambi, 26 Agustus 2024

Pembimbing I



Dr. Sofnidar, M.Si.

NIP. 196612311993032009

Jambi, 28 Agustus 2024

Pembimbing II



Drs. Husni Sabil, M.Pd.

NIP. 196612141994021001

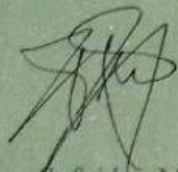
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash* dengan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP". Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, yang disusun oleh Eva Nur Latifah, Nomor Induk Mahasiswa A1C219100 telah dipertahankan di depan tim penguji pada Rabu, 02 Oktober 2024.

Tim Penguji

Ketua : Dra. Sofnidar, M.Si.
Sekretaris : Drs. Husni Sabil, M.Pd.
Anggota : 1. Dra. Roseli Theis M.S.
2. Dra. Dewi Iriani, M.Pd.
3. Drs. Gugun M. Simatupang, M.Si.

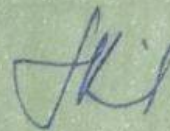
Ketua Tim Penguji



Dra. Sofnidar, M.Si.

NIP. 196612311993032009

Sekretaris Tim Penguji



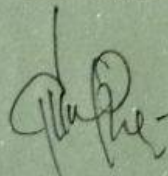
Drs. Husni Sabil, M.Pd.

NIP. 196612141994021001

Koordinator Program Studi

Pendidikan Matematika PMIPA FKIP

Universitas Jambi



Feri Tiona Pasaribu, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198602032012122002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Eva Nur Latifah

NIM : A1C219100

Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian pihak lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya bersedia menerima sanksi dicabut gelar dan ditarik ijazah.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, 30 September 2024

Yang membuat pernyataan,



Eva Nur Latifah

NIM A1C219100

MOTTO

“Berangkat dengan penuh keyakinan, berjalan dengan penuh keikhlasan,
istiqomah dalam menghadapi cobaan.
YAKIN, IKHLAS ISTIQOMAH”

(Muhammad Zainuddin Abdul Madjid)

“Orang tua adalah sosok yang selalu hadir dalam hidup kita, memberikan cinta
yang tidak ada batasnya.”

Kupersembahkan skripsi ini untuk untuk kedua orang tuaku tercinta. Karena dengan doa, dukungan dan perjuangannya telah mengantarkan saya untuk berada di titik ini. Terima kasih untuk keluarga, adik dan orang-orang terdekat yang selalu memberikan semangat kepada saya selama proses perkuliahan. Terima kasih pula kepada seluruh dosen dan teman-teman yang selalu membantu saya untuk menyelesaikan studi ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan perlindungan dan melimpahkan kebaikan serta keberkahan kepada kita semua.

ABSTRAK

Latifah, Eva Nur. 2024. *Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash dengan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP*. Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Jambi, Pembimbing: (1) Dra. Sofnidar, M.Si., (2) Drs. Husni Sabil, M.Pd.

Kata kunci: *Multimedia Interaktif, Problem Based Learning, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya pada materi bangun ruang kelas VII SMP Negeri 30 Kabupaten Tebo. Hal ini terjadi karena proses pembelajaran yang dilakukan masih monoton serta kurangnya pemanfaatan media pembelajaran selama proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan dan mendeskripsikan proses pengembangan dan kualitas multimedia interaktif menggunakan *macromedia flash* dengan model *problem based learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bangun ruang kelas VII SMP berdasarkan kriteria valid, praktis dan efektif.

Penelitian pengembangan ini dilakukan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Subjek uji coba pada penelitian ini adalah guru bidang studi matematika dan siswa kelas VII D SMP Negeri 30 Kabupaten Tebo dengan validatornya dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jambi. Teknik pengumpulan data menggunakan angket validasi instrument, angket validasi materi, angket validasi desain, angket praktikalitas pendidik, angket praktikalitas siswa dan angket tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah perolehan persentase validasi materi sebesar 87,36% dengan kategori “sangat valid”, perolehan persentase validasi desain sebesar 85,88% dengan kategori “sangat valid”, perolehan persentase praktikalitas oleh guru sebesar 95% dengan kategori “sangat praktis”, perolehan persentase praktikalitas oleh siswa sebesar 82,61% dengan kriteria “sangat praktis” dan hasil perhitungan *N-gain* dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 71,45% dengan kategori “efektif”. Dengan demikian dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat menggunakan multimedia interaktif dengan model *problem based learning*.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan *Macromedia Flash* dengan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Kelas VII SMP”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.

Selama penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, motivasi dan masukan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Terkhusus kepada kedua orang tua penulis yang menjadi alasan utama untuk dapat bertahan dalam setiap proses yang penulis jalani selama ini, yaitu Bapak Aang Muhammad Akim dan Ibu Imas Yunaningsih. Terima kasih untuk setiap cinta kasih, doa, pengorbanan dan kesabaran yang telah diberikan dalam memperjuangkan masa depan dan kebahagiaan putrinya. Mereka memang tidak merasakan pendidikan hingga bangku perkuliahan, namun mampu mendidik dan memotivasi penulis sampai meraih gelar sarjana.
2. Ketiga adik tersayang Said Hudry, Nova Khoirunnisa dan M. Rizqy Al-Mubarak. Terima kasih telah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini, terimakasih atas semangat, doa dan dukungan yang selalu diberikan. Tumbuhlah menjadi versi yang paling hebat, adikku.
3. Bapak Prof. Dr. M. Rusdi, S.Pd., M.Sc. selaku Dekan FKIP Universitas Jambi.
4. Bapak Dr. Agus Subagyo, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Jambi.
5. Ibu Feri Tiona Pasaribu, M.Pd., CIT. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jambi.
6. Ibu Sri Winarni, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis.

7. Ibu Dra. Sofnidar, M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Drs. Husni Sabil, M.Pd. sebagai dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pikiran dalam memberikan bimbingan dan arahan dengan tulus dan ikhlas kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
8. Ibu Dra. Roseli Theis, M.S., dan Bapak Dr. Ilham Falani, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembahas pada saat penulis melaksanakan seminar proposal, penulis mengucapkan terima kasih atas saran dan masukan demi menjadikan skripsi ini lebih baik.
9. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Jambi, khususnya Dosen Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jambi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang sangat berarti selama perkuliahan
10. Bapak Saliman, S.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 30 Kabupaten Tebo yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
11. Bapak Suwarno, S.Pd. selaku guru matematika kelas VII D SMP Negeri 30 Kabupaten Tebo yang memberikan kemudahan kepada penulis selama melakukan penelitian.
12. Seluruh siswa kelas VII D SMP Negeri 30 Kabupaten Tebo.
13. Kepada seseorang yang tak kalah pentingnya yaitu calon suami penulis, Mas Nur Indra Syaputra. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis, memberikan cinta dan kasihnya kepada penulis, serta menjadi pendengar yang baik ketika penulis berkeluh kesah. Terima kasih telah banyak berkontribusi, baik dalam tenaga, waktu bahkan materi untuk penulis.
14. Sahabat dekat penulis, yaitu Aisya Nurhasanah, S.Pd. yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan menjadi tempat keluh kesah penulis. Terima kasih selalu ada pada masa-masa sulit penulis.
15. Sahabat seperjuangan, yaitu: Indriyani, S.Pd., Neni Cahayani, S.Pd., Nurfaiza Fadhila, S.Pd. dan Agia Mulyani S.Pd., yang selalu mendukung dan memberikan bantuan baik moril maupun materil kepada penulis, serta teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2019, terutama kelas R-002 atas kebersamaannya selama ini.
16. Sahabat penulis selama di lingkungan kos yaitu: Diah Choiratun Nisa, S.H., Yesi Febrianti S.Pd., Lutfiyatul Nafa Nafisah, Lintang Rahinodanti, Elsa

Panca Agustin, Della Marista, Isma Nur Aini dan Rada Irma Mutia. Terima kasih untuk setiap, doa, dukungan dan bantuan yang telah diberikan.

17. *Last but not least* terima kasih kepada diri sendiri, Eva Nur Latifah karena mampu berusaha keras dan berjuang untuk menyelesaikan studi dengan baik. Terima kasih karena tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses yang dilalui, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dikarenakan kemampuan yang penulis miliki. Maka penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan kepada semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu, semoga segala bentuk doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis menjadi ladang pahala dihadapan Allah SWT. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis dan khususnya bagi pembaca.

Jambi, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Pengembangan	8
1.4 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	9
1.5 Pentingnya Pengembangan	10
1.6 Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	11
1.7 Definisi Istilah	12
BAB II KAJIAN TEORITIK.....	14
2.1 Kajian Teori dan Hasil Penelitian yang Relevan.....	14
2.1.1 Multimedia Interaktif	14
2.1.2 Macromedia Flash	18
2.1.3 Problem Based Learning (PBL).....	23
2.1.4 Kemampuan Komunikasi Matematis.....	27
2.1.5 Keterkaitan Multimedia Interaktif dengan Model <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa...	29
2.1.6 Materi Bangun Ruang	30
2.1.7 Teori Pengembangan dan Kualitas Multimedia Interaktif	33

2.2	Kerangka Berpikir	40
BAB III METODE PENELITIAN		42
3.1	Model Pengembangan	42
3.2	Prosedur Pengembangan	43
3.3	Subjek Uji Coba	62
3.4	Jenis Data dan Sumber Data.....	62
3.5	Instrumen Pengumpulan Data	63
3.6	Teknik Analisis Data	72
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN		78
4.1	Hasil Pengembangan	78
4.2	Pembahasan	126
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN		138
5.1	Simpulan.....	138
5.2	Implikasi.....	140
5.3	Saran.....	140
DAFTAR RUJUKAN		142
LAMPIRAN.....		146

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Langkah-langkah dan Aktivitas <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	26
2. 2 Instrumen Validasi Ahli Media	36
2. 3 Instrumen Validasi Ahli Materi	37
3. 1 <i>Storyboard</i> Multimedia Interaktif Menggunakan <i>Macromedia Flash</i> dengan Model <i>Problem Based Learning</i>	48
3. 2 Instrumen Pengumpulan Data	63
3. 3 Kisi-kisi Angket Validasi Materi	64
3. 4 Kisi-Kisi Angket Validasi Untuk Angket Validasi Materi	65
3. 5 Kisi-kisi Angket Validasi Multimedia Interaktif	65
3. 6 Kisi-Kisi Angket Validasi Untuk Angket Validasi Multimedia Interaktif ...	66
3. 7 Kisi-kisi Angket Praktikalitas (Guru)	67
3. 8 Kisi-Kisi Angket Validasi Untuk Angket Praktikalitas (Guru)	68
3. 9 Kisi-kisi Angket Praktikalitas (Siswa)	69
3. 10 Kisi-Kisi Angket Validasi Untuk Angket Praktikalitas (Siswa)	70
3. 11 Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Bangun Ruang	71
3. 12 Kisi-Kisi Angket Validasi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	72
3. 13 Skala Penskoran Validasi	73
3. 14 Kriteria Presentase Kevalidan Multimedia Interaktif	73
3. 15 Penskoran Kepraktisan	74
3. 16 Kriteria Presentase Praktikalitas Multimedia Interaktif	75
3. 17 Klasifikasi Persentase Efektifitas Multimedia Interaktif	75
3. 18 Klasifikasi Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis	77
3. 19 Kriteria <i>Normalized Gain</i>	77
4. 1 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	79
4. 2 Tabel Hasil Validasi Instrumen	96
4. 3 Data Hasil Validasi oleh Ahli Materi	103
4. 4 Data Hasil Penilaian Validator Ahli Media	107
4. 5 Data Hasil Uji Coba Perorangan	110
4. 6 Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	112
4. 7 Data Hasil Pre-test Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	115
4. 8 Data Hasil Perhitungan N-Gain	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. 1 Jawaban Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (1)	3
1. 2 Jawaban Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa (2)	3
2. 1 Kubus dan Jaring-jaring Kubus	31
2. 2 Balok dan Jaring-jaring Balok	32
2. 3 Prisma Segi Lima dan Jaring-jaringnya	32
2. 4 Limas Segitiga dan Jaring-jaringnya	33
2. 5 Kerangka Berpikir Multimedia Interaktif	41
3. 1 Tahapan Model ADDIE	43
3. 2 Flowchart Multimedia Interaktif	47
4. 1 Tampilan <i>Title Page</i> Awal Multimedia Interaktif	82
4. 2 Tampilan <i>Title Page</i> Setiap Pertemuan pada Multimedia Interaktif	83
4. 3 Tampilan Menu Awal Multimedia Interaktif	84
4. 4 Tampilan Sub Menu Pertemuan dalam Multimedia Interaktif	84
4. 5 Tampilan Petunjuk Penggunaan Multimedia Interaktif	85
4. 6 Tampilan Kompetensi yang Akan Dicapai (1)	86
4. 7 Tampilan Kompetensi yang Akan Dicapai (2)	86
4. 8 Tampilan Peta Konsep dalam Multimedia Interaktif	87
4. 9 Tampilan Pendahuluan (Orientasi)	88
4. 10 Tampilan Pendahuluan (Apersepsi dan Motivasi)	88
4. 11 Tampilan Pendahuluan (Pertanyaan Pemantik)	89
4. 12 Tampilan Orientasi Siswa pada Masalah	90
4. 13 Tampilan Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar	90
4. 14 Tampilan Membimbing Penyelidikan Individu Maupun Kelompok	91
4. 15 Tampilan Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	92
4. 16 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah (1)	92
4. 17 Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah (2)	93
4. 18 Tampilan Ringkasan Materi	94
4. 19 Tampilan Latihan	94
4. 20 Tampilan Refleksi Diri	95
4. 21 Gambar (a) Sebelum Perbaikan dan Gambar (b) Sesudah Perbaikan	98
4. 22 Gambar (a) Sebelum Perbaikan dan Gambar (b) Sesudah Perbaikan	98
4. 23 Gambar (a) Sebelum Perbaikan dan Gambar (b) Sesudah Perbaikan	99
4. 24 Gambar (a) Sebelum Perbaikan dan Gambar (b) Sesudah Perbaikan	99
4. 25 Gambar (a) Sebelum Perbaikan dan Gambar (b) Sesudah Perbaikan	100
4. 26 Gambar (a) Sebelum Revisi dan Gambar (b) Sesudah Revisi	101
4. 27 Tampilan Refleksi Diri	101
4. 28 Cover pada Setiap Pertemuan	102
4. 29 Gambar (a) Cover Sebelum Revisi dan Gambar (b) Cover Sesudah Revisi	105

4. 30 Gambar (a) Cover Pertemuan Sebelum Revisi dan Gambar (b) Cover Pertemuan Sesudah Revisi	106
4. 31 Gambar (a) Sebelum Revisi dan Gambar (b) Sesudah Revisi	106
4. 32 Gambar (a) Soal Sebelum Perbaikan dan Gambar (b) Soal Setelah Perbaikan	109
4. 33 Contoh Penyelesaian Pada Multimedia Interaktif.....	110
4. 34 Gambar (a) Sebelum Perbaikan dan Gambar (b) Setelah Perbaikan	110
4. 35 Kegiatan Pertemuan Pertama	116
4. 36 Kegiatan Siswa Diskusi Kelompok	119
4. 37 Kegiatan Siswa Mengerjakan <i>Post-test</i>	123
4. 38 Jawaban Pertanyaan 1 Pre-test (Gambar a) dan Jawaban Pertanyaan 1 Post- test (Gambar b)	132
4. 39 Jawaban Pertanyaan 2 Pre-test (Gambar a) dan Jawaban Pertanyaan 2 Post- test (Gambar b)	133
4. 40 Jawaban Pertanyaan 3 Pre-test (Gambar a) dan Jawaban Pertanyaan 3 Post- test (Gambar b)	135
4. 41 Jawaban Pertanyaan 4 Pre-test (Gambar a) dan Jawaban Pertanyaan 4 Post- test (Gambar b)	136

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Surat Izin Penelitian di SMP Negeri 30 Kabupaten Tebo	147
2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	148
3 Angket Validasi Materi.....	149
4 Angket Validasi untuk Angket Validasi Materi.....	152
5 Angket Validasi Multimedia Interaktif	155
6 Angket Validasi untuk Angket Validasi Multimedia Interaktif.....	158
7 Angket Praktikalitas Multimedia Interaktif (Guru)	161
8 Angket Validasi untuk Angket Praktikalitas Multimedia Interaktif (Guru)	164
9 Angket Praktikalitas Multimedia Interaktif (Siswa)	167
10 Angket Validasi untuk Angket Praktikalitas Multimedia Interaktif (Siswa). ..	173
11 Modul Ajar Kelas VII SMP	176
12 Soal Pre-test Kemampuan Komunikasi Matematis	191
13 Lampiran Jawaban Pre-test Kemampuan Komunikasi Matematis	193
14 Soal Post-test Kemampuan Komunikasi Matematis.....	196
15 Lampiran Jawaban Post-test Kemampuan Komunikasi Matematis.....	198
16 Dokumentasi	201