



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *SILAW* (APLIKASI LAMA
WAKTU) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS BAGI PESERTA DIDIK KELAS III
SD N 3 GENENG**

**Oleh:
DINA ZANUBA ROHMAH
NIM 202033274**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2024**



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *SILAW* (APLIKASI LAMA
WAKTU) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS BAGI PESERTA DIDIK KELAS III
SD N 3 GENENG**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Muria Kudus untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

Oleh:

**DINA ZANUBA ROHMAH
NIM 202033274**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2024**

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“Sepahit-pahitnya jamu pasti ada khasiatnya. Begitu pula dengan menuntut ilmu, sesulit-sulitnya menuntut ilmu, pasti ada manfaatnya.”

(Sayyid Alwi Assegaf)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan hamdalah sebagai bentuk rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik yang saya persembahkan untuk:

1. Orang tua tercinta. Ayahanda Subakir S.Pd, dan Ibunda Muzaro'ah yang tidak pernah berhenti untuk mendoakan, memotivasi, dan mendukung saya sehingga dapat meningkatkan semangat.
2. Ibu Siti Masfuah S.Pd, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muria Kudus.
3. Ibu Lovika Ardana Riswari M.Pd dan Ibu Fitriyah Amaliya, M. Pd selaku dosen pembimbing, terima kasih atas bimbingan, kritik dan saran serta selalu meluangkan waktunya disela kesibukan sebagai dosen. Semoga beliau selalu diberikan kesehatan dan rezeki yang barokah oleh Allah SWT.
4. Bapak Drs. Sumarjo dan Ibu Khoidaroh S.Pd selalu wali kelas III dan kepala sekolah SDN 3 Geneng yang telah memberikan banyak kesempatan, kemudahan dan dukungan dalam menyelesaikan proses penyusunan skripsi.
5. Kepada sahabat-sahabatku yang selalu membantu, memotivasi, dan sebagai tempat berbagi cerita dan pengalaman.
6. Almameter Universitas Muria Kudus.

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh Dina Zanuba Rohmah (NIM 202033274) telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Kudus, 21 Mei 2024

Pembimbing I



Lovika Ardana Riswari, S.Pd, M.Pd

NIDN. 0624089301

Pembimbing II

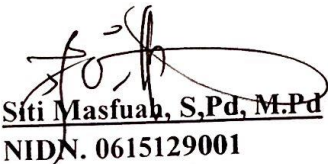


Fitriyah Amaliyah, S.Pd, M.Pd

NIDN. 0623099501

Mengetahui,

Ka. Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Siti Masfuah, S.Pd, M.Pd

NIDN. 0615129001

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh Dina Zanuba Rohmah (NIM: 202033274) ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar.

Kudus, 05 Juli 2024

Tim Penguji



Lovika Ardana Riswari, S.Pd, M.Pd.

Ketua

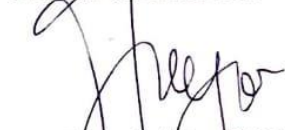
NIDN. 0624089301



Fitriyah Amaliyah, S.Pd, M.Pd.

Anggota

NIDN. 0623099501



Dr. Nur Fairie, S.Pd, M.Pd.

Anggota

NIDN. 0619097803



Siti Masfiah, S.Pd, M.Pd.

Anggota

NIDN. 0615129001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Drs. Sucipto, M.Pd. Kons

NIDN. 0629086302

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan karunia, kenikmatan, kemudahan, kesabaran dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya. Shalawat serta salam senantiasa kami curahkan kepada junjungan kita Nabi Agyng Muhammad SAW yang kita nantikan syafaat-Nya di Yaumul Qiyamah kelak.

Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa kemampuan dan pengetahuan penulis sangat terbatas, namun berkat keyakinan, kesungguhan penulis bahwa dengan berusaha merupakan sebuah gerbang untuk mencapai tangga keberhasilan yang disertai dengan do'a, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Teristimewa untuk orang tuaku tercinta Ayahanda Subakir, S.Pd serta Ibunda Muzaro'ah yang tak henti-hentinya untuk mendoakan, menyemangati, melimpahkan kasih sayang serta memberikan dukungan kepada penulis. Kedua adikku Aisah Salma dan Diana Dzuriatul Janna yang selalu ada disampingku untuk menghilangkan kejenuhan dan menciptakan tawa disela-sela tugas akhir serta semua keluarga yang selalu mendoakan, mendorong penulis untuk tetap semangat dalam mengejar dan meraih cita-cita.
2. Ibu Lovika Ardana Riswari M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Fitriyah Amaliya, M. Pd selaku Dosen Pembimbing II yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan, pengarahan, waktu, nasihat, dan semangat dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Sucipto, M.Pd., Kons., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Siti Masfuah S.Pd, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muria Kudus.
5. Bapak Dr. Khamdun S.Pd, M.Pd., selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi, dan semangat baik dalam penulisan skripsi maupun selama proses perkuliahan.

6. Seluruh dosen jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muria Kudus yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan, semoga ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan mendapatkan keberkahan dari Allah SWT.
7. Staf Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus yang telah memberi kemudahan dalam pembuatan surat-surat serta sertifikat.
8. Ibu Khoidaroh S.Pd.SD, Kepala Sekolah SD N 3 Geneng Batealit Jepara yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
9. Seluruh dewan guru SD N 3 Geneng Batealit Jepara, khususnya Bapak Drs. Sumarjo, Guru Kelas III SD N 3 Geneng yang telah membantu penulis serta memberikan dukungan dalam melaksanakan penelitian ini.
10. Seluruh siswa dan siswi SD N 3 Geneng Batealit Jepara, khususnya siswa kelas III yang telah membantu selama proses penelitian.
11. Sahabat-sahabatku yang selama ini telah memberikan hiburan, dukungan, semangat selama kuliah dan penyusunan skripsi.
12. Kepada semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis berdoa semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya atas segala jasa dan amal kebaikan yang diberikan kepada penulis.

Demikianlah skripsi ini disusun dengan sebaik-baiknya, penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih banyak ditemui kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat dibutuhkan penulis. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang bagi penulis maupun pembaca.

Jepara, 25 April 2024


Dina Zanuba Rohmah

NIM. 202033274

ABSTRACT

Rohmah, Dina Zanuba. 2024. “*Development of SILAW Learning Media (Long Time Application) on Mathematical Problem Solving Abilities for Class III Students at SD N 3 Geneng*”. Skripsi. Primary School Teacher Education Department, Teacher Training and Education Faculty, Muria Kudus University. Advisors : (1) Lovika Ardana Riswari M.Pd. (2) Fitriyah Amaliya, M. Pd

Key words: *Development of Learning Media, Applications, Mathematical Problem Solving*

The low level of mathematical problem solving ability is caused by teachers being less innovative in teaching, rarely using learning media, and a low level of understanding of students' problems which has an impact on students' difficulties in understanding and working on mathematical problem solving problems. This is evidenced by the reality encountered in Class III SD N 3 Geneng Batealit Jepara. The purpose of this study was to conclude the feasibility of SILAW learning media, improving mathematical problem solving skills as well as student and teacher responses to the use of SILAW (Time Duration Application) learning media on the material of the length of time of an event.

SILAW Learning Media (Long Time Application) is media in the form of an Android application in the form of online-based learning media that is used with smartphones. Mathematical problem solving ability is a student's ability to understand problems, formulate solutions to problems and write down the results and correct answers.

This development research was carried out in Class III of SD N 3 Geneng Batealit Jepara with research subjects totaling 20 students. The development research model is the ADDIE Model (Analysis, Design, Develop, Implementation, and Evaluate). Data collection instruments include interviews, observations, tests, validation sheets, and questionnaires. The data analysis used is qualitative and quantitative data analysis. Qualitative data analysis includes suggestions from validation sheets, student and teacher response questionnaires as well as needs analysis results from observations and interviews. Quantitative analysis includes validation data, normality test results, paired sample t test results and N Gain.

The research results prove that the use of SILAW Learning Media (Long Time Application) is proven to be suitable for use with an average material expert score of 80% of the appropriate criteria. Then, the average score of media experts is 92%, a very worthy criterion. Learning media has been proven to be able to improve students' mathematical problem solving abilities with an N Gain result of 0.43 with moderate improvement criteria. SILAW Learning Media has proven to be practical to use with student responses of 84.4% and teacher responses of 96%, very practical criteria.

This research suggests that teachers can implement the SILAW (Long Time Application) learning media to improve students' mathematical problem solving skills on the material of the length of time of an event. Afterward, teacher need to create an effective learning atmosphere that makes all students study comfortable.

ABSTRAK

Rohmah, Dina Zanuba. 2024. ***Pengembangan Media Pembelajaran SILAW (Aplikasi Lama Waktu) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Bagi Peserta Didik Kelas III SD N 3 Geneng***. Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muria Kudus. Dosen Pembimbing (1) Lovika Ardana Riswari M.Pd. (2) Fitriyah Amaliya, M. Pd.

Kata Kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, Aplikasi, Pemecahan Masalah Matematis

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis disebabkan oleh guru kurang inovatif dalam mengajar, jarang menggunakan media pembelajaran, serta tingkat pemahaman masalah siswa rendah yang berdampak pada kesulitan siswa dalam memahami dan mengerjakan soal pemecahan masalah matematis. Hal ini dibuktikan dengan kenyataan yang di temui di Kelas III SD N 3 Geneng Batealit Jepara. Tujuan penelitian ini untuk menyimpulkan kelayakan media pembelajaran SILAW, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika serta respon siswa dan guru terhadap penggunaan media pembelajaran *SILAW (Aplikasi Lama Waktu)* pada materi lama waktu suatu kejadian.

Media Pembelajaran *SILAW (Aplikasi Lama Waktu)* merupakan media berbentuk aplikasi android berupa media pembelajaran berbasis online yang digunakan dengan *smartphone*. Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah, merumuskan penyelesaian masalah dan menuliskan hasilnya serta mengoreksi kembali jawaban.

Penelitian Pengembangan ini dilaksanakan di Kelas III SD N 3 Geneng Batealit Jepara dengan subjek penelitian berjumlah 20 siswa. Model penelitian pengembangan adalah Model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implementation, dan Evaluate*). Instrumen pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, tes, lembar validasi, serta angket. Analisis data yang digunakan yaitu analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif meliputi saran dari lembar validasi, angket respon siswa dan guru serta hasil analisis kebutuhan dari hasil observasi dan wawancara. Analisis data kuantitatif meliputi data hasil validasi, hasil uji normalitas, hasil uji *paired sample t test* dan N Gain.

Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan Media Pembelajaran *SILAW (Aplikasi Lama Waktu)* terbukti layak digunakan dengan rata-rata skor ahli materi 80% kriteria layak. Kemudian, rata rata skor ahli media 92% kriteria sangat layak. Media pembelajaran terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan hasil N Gain sebesar 0,43 dengan kriteria peningkatan sedang. Media Pembelajaran *SILAW* terbukti praktis digunakan dengan hasil respon siswa 84 % dan respon guru 96 % kriteria sangat praktis.

Penelitian ini hendaknya guru dapat menerapkan media pembelajaran *SILAW (Aplikasi Lama Waktu)* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi lama waktu suatu kejadian. Kemudian, guru menciptakan suasana pembelajaran efektif yang membuat siswa nyaman belajar.

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LOGO.....	ii
JUDUL	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	v
PENGESAHAN PENGUJI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACK	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.4.1 Manfaat Teoretis	8
1.4.1 Manfaat Praktis	8
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.6 Definisi Operasional	9
1.7 Spesifikasi Produk	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1 Kajian Teori.....	11
2.1.1 Pengembangan Media Pembelajaran SILAW	11
2.1.1.1 Deskripsi Media Pembelajaran SILAW	11
2.1.1.2 Karakteristik Media Pembelajaran SILAW	13
2.1.1.3 Kelebihan Media Pembelajaran SILAW	14
2.1.1.4 Langkah Penggunaan Pembelajaran SILAW	15
2.1.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	17
2.1.2.1 Definisi Kemampuan Pemecahan Masalah	17
2.1.2.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah.....	18
2.1.3 Analisis Materi Pembelajaran 4.....	21
2.2 Penelitian Relevan.....	22
2.3 Kerangka Berpikir	28
2.4 Rancangan Model.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	32

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.1.1 Tempat Penelitian	32
3.1.2 Waktu Penelitian.....	32
3.2 Karakteristik Media yang Dikembangkan.....	32
3.3 Desain Penelitian.....	33
3.3.1 Model Pengembangan	33
3.3.2 Prosedur Pengembangan.....	35
3.3.2.1 <i>Analyze</i> (Analisis).....	35
3.3.2.2 <i>Design</i> (Desain).....	36
3.3.2.3 <i>Development</i> (Mengembangkan).....	38
3.3.2.4 <i>Implementation</i> (Desain)	39
3.3.2.4 <i>Evaluate</i> (Evaluasi)	40
3.3.3 Uji Coba Model.....	41
3.3.3.1 Desain Uji Coba	41
3.3.3.2 Subjek Uji Coba	41
3.3.3.3 Jenis Data	41
3.3.3.3.1 Data Kualitatif	41
3.3.3.3.2 Data Kuantitatif	42
3.3.3.4 Instrumen Pengumpulan Data.....	42
3.3.3.4.1 Wawancara	42
3.3.3.4.2 Observasi.....	43
3.3.3.4.3 Tes	43
3.3.3.4.4 Lembar Validasi Validator	44
3.3.3.4.5 Angket	45
3.3.3.5 Teknik Analisis Data.....	46
3.3.3.5.1 Teknik Analisis Data Kualitatif.....	46
3.3.3.5.2 Teknik Analisis Data Kuantitatif.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1 Hasil Penelitian.....	52
4.1.1 Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran SILAW	52
4.1.1.1 Analisis Kebutuhan Media	52
4.1.1.2 Analisis Materi	53
4.1.1.3 Analisis Kurikulum	54
4.1.2 Hasil Desain Media Pembelajaran SILAW	55
4.1.3 Hasil Pengembangan Media Pembelajaran SILAW	59
4.1.3.1 Penilaian Ahli Materi	59
4.1.3.2 Penilaian Ahli Media.....	63
4.1.4 Implementasi Media Pembelajaran SILAW	65
4.1.4.1 Hasil Uji Coba Skala Kecil	65
4.1.4.2 Hasil Uji Coba Skala Besar.....	66

4.1.4.3 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	66
4.1.4.3.1 Hasil Uji Normalitas	67
4.1.4.3.2 Hasil Uji <i>Paired Sample T Test</i>	68
4.1.4.3.3 Hasil Uji N-Gain.....	69
4.1.5 Evaluasi Media Pembelajaran SILAW	70
4.1.5.1 Hasil Angket Respon Siswa	70
4.1.5.2 Hasil Angket Respon Guru	70
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	71
4.2.1 Analisis Pengembangan Kebutuhan Media	72
4.2.2 Desain Media Pembelajaran SILAW	75
4.2.3 Validasi Media Pembelajaran SILAW	77
4.2.4 Implementasi Media Pembelajaran SILAW	81
4.2.4.1 Analisis Hasil Uji Coba Skala Kecil	81
4.2.4.2 Analisis Hasil Uji Coba Skala Besar.....	84
4.2.4.3 Analisis Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	86
4.2.5 Analisis Hasil Angket Respon Siswa	91
4.2.6 Analisis Hasil Angket Respon Guru.....	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	94
5.1 Kesimpulan.....	94
5.2 Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	100
PERNYATAAN.....	196
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	200

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kelebihan dan Kekurangan Media Pembelajaran SILAW	15
Tabel 2.2	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Relevan.....	24
Tabel 3.1	Kriteria Validasi Produk	45
Tabel 3.2	Kriteria Validasi Produk	47
Tabel 3.3	Kategori Nilai Angket Terhadap Media Pembelajaran.....	51
Tabel 4.1	KD dan Indikator	54
Tabel 4.2	Desain Media Pembelajaran SILAW	57
Tabel 4.3	Hasil Rekapitulasi Penilaian Ahli Materi dan Media.....	59
Tabel 4.4	Rekapitulasi Hasil Penilaian Ahli Materi.....	60
Tabel 4.5	Hasil Penilaian Ahli Materi Per-Aspek	60
Tabel 4.6	Hasil Revisi Ahli Materi Media SILAW	60
Tabel 4.7	Rekapitulasi Hasil Penilaian Ahli Media	63
Tabel 4.8	Rekapitulasi Hasil Penilaian Ahli Media Per Aspek	63
Tabel 4.9	Hasil Revisi Ahli Media Pembelajaran SILAW	64
Tabel 4.10	Rekapitulasi Hasil Angket Uji Coba Skala Kecil	66
Tabel 4.11	Hasil Rekapitulasi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa.....	67
Tabel 4.12	Hasil Uji Normalitas	67
Tabel 4.13	Hasil Uji <i>Paired Sample T Test</i>	68
Tabel 4.14	Hasil Uji N-Gain	69
Tabel 4.15	Hasil Uji N-Gain Indikator Kemampuan Pemecahan.....	69
Tabel 4.16	Rekapitulasi Angket Respon Siswa Skala Besar	70
Tabel 4.17	Hasil Rekapitulasi Angket Respon Guru Per Indikator	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berpikir Pengembangan Media SILAW.....	29
Gambar 2.2	Rancangan Model Media Pembelajaran SILAW	31
Gambar 3.1	Tahap Penelitian dan Pengembangan ADDIE	34
Gambar 3.2	Desain Media pembelajaran SILAW	37
Gambar 3.3	Design penelitian One Group <i>pretest-posttest design</i>	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	100
Lampiran 2	Daftar Nama Siswa.....	101
Lampiran 3	Daftar Nilai Siswa	102
Lampiran 4	Daftar Nama Kelompok.....	103
Lampiran 5	Pedoman Observasi Studi Pendahuluan	104
Lampiran 6	Hasil Observasi Studi Pendahuluan.....	105
Lampiran 7	Lembar Pedoman Wawancara Guru Studi Pendahuluan.....	107
Lampiran 8	Hasil Wawancara Guru Studi Pendahuluan.....	108
Lampiran 9	Lembar Pedoman Wawancara Siswa Studi Pendahuluan	111
Lampiran 10	Hasil Wawancara Siswa 1 Studi Pendahuluan	112
Lampiran 11	Hasil Wawancara Siswa 2 Studi Pendahuluan	114
Lampiran 12	Kisi-kisi Validasi Ahli Materi	116
Lampiran 13	Lembar Validasi Ahli Materi.....	117
Lampiran 14	Hasil Penilaian Ahli Materi I.....	120
Lampiran 15	Hasil Penilaian Ahli Materi II	122
Lampiran 16	Kisi-kisi Validasi Ahli Media.....	124
Lampiran 17	Lembar Validasi Ahli Media	125
Lampiran 18	Hasil Penilaian Ahli Media I	128
Lampiran 19	Hasil Penilaian Ahli Media II.....	130
Lampiran 20	Silabus Tematik Kelas III.....	132
Lampiran 21	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1.....	135
Lampiran 22	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 2.....	140
Lampiran 23	Kisi-kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	145
Lampiran 24	Soal <i>Pretest</i>	147
Lampiran 25	Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>	149
Lampiran 26	Soal <i>Posttest</i>	152
Lampiran 27	Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	154
Lampiran 28	Pedoman Penskoran Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	157
Lampiran 29	Hasil Rekapitulasi Penilaian <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa	158

Lampiran 30	Hasil <i>Pretest dan Posttest</i> Siswa	159
Lampiran 31	Kisi-kisi Angket Respon Guru	167
Lampiran 32	Angket Respon Guru	168
Lampiran 33	Hasil Angket Respon Guru.....	171
Lampiran 34	Kisi-kisi Angket Respon Siswa	173
Lampiran 35	Angket Respon Siswa.....	174
Lampiran 36	Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Skala Kecil	176
Lampiran 37	Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Skala Kecil	177
Lampiran 38	Rekapitulasi Angket Respon Siswa Uji Coba Skala Besar	181
Lampiran 39	Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Skala Besar	182
Lampiran 40	Dokumentasi	186
Lampiran 41	Hasil Normalitas Data <i>Pretest dan Posttest</i>	190
Lampiran 42	Hasil Uji <i>Paired Sample T Test</i>	191
Lampiran 43	Hasil Uji N Gain	192
Lampiran 44	Hasil Validasi Soal	193
Lampiran 45	Surat Keterangan Selesai Penelitian	195
Lampiran 46	Surat Pernyataan Orisinalitas Naskah Skripsi	196
Lampiran 47	Kartu Selesai Bimbingan Skripsi.....	197
Lampiran 48	Lembar Permohonan Ujian Skripsi	198
Lampiran 49	LoA Publikasi Artikel.....	199
Lampiran 50	Daftar Riwayat Hidup.....	200