

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN STRATEGI  
ALGORITMIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN  
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL  
KALI KELARUTAN KELAS XI MIPA SMA NEGERI 5 SURAKARTA  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**



**SKRIPSI**

**Oleh :**

**DEVI WAHYU PUSPITASARI**

**K3314011**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**SURAKARTA**

**2020**

*commit to user*

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Devi Wahyu Puspitasari

NIM : K3314011

Program Studi : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa skripsi saya berjudul "**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN STRATEGI ALGORITMIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN KELAS XI MIPA SMA NEGERI 5 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2017/2018**" ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi saya ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, Januari 2020  
Yang membuat pernyataan,



Devi Wahyu Puspitasari  
K3314011

**PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN STRATEGI  
ALGORITMIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN  
PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL  
KALI KELARUTAN KELAS XI MIPA SMA NEGERI 5 SURAKARTA  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Kimia

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**SURAKARTA**

**2020**

*commit to user*

**HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Nama : Devi Wahyu Puspitasari  
NIM : K3314011  
Judul Skripsi : **PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING*  
*ALGORITMIK* UNTUK MENINGKATAKAN  
KEMAMPUAN ANALISIS DAN PRESTASI BELAJAR  
SISWA PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL  
KALI KELARUTAN KELAS XI MIPA SMA NEGERI 5  
SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Surakarta, Januari 2020

Pembimbing I



**Prof. Dr. Ashadi.**  
NIP 19510102 197501 1 001

Pembimbing II



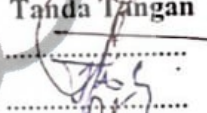
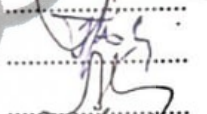
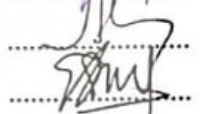

**Dr. Endang Susilowati S.Si., M.Si.**  
NIP. 19700117 200003 2 001

*commit to user*

### HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Nama : Devi Wahyu Puspitasari  
 NIM : K3314011  
 Judul Skripsi : PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN STRATEGI ALGORITMIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN KELAS XI MIPA SMA NEGERI 5 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Jumat, 31 Januari 2020 dengan hasil Lulus dan revisi maksimal 3 bulan. Skripsi telah direvisi sesuai balikan dari Tim Penguji.  
 Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji :

	Nama Terang	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. rer. nat. Sri Mulyani, M.Si		27/13/2020
Sekretaris	: Dr. Sri Yamtinah, S.Pd., M.Pd		20/13/2020
Anggota I	: Prof. Dr. Ashadi		20/13/2020
Anggota II	: Dr. Endang Susilowati S.Si., M.Si		23/13/2020

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Kimia pada  
 Hari : Jumat  
 Tanggal : 27 Maret 2020

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
 Universitas Sebelas Maret Surakarta,

Dr. Mardiyana, M.Si  
 NIP. 19660225 199302 1 002

Kepala Program Studi  
 Pendidikan Kimia,

Dr. rer. nat. Sri Mulyani, M.Si.  
 NIP. 19650916 199103 2 009

## ABSTRAK

Devi Wahyu Puspitasari. K3314011. **PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN STRATEGI ALGORITMIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN KELAS XI MIPA SMAN 5 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2017/2018**. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret. Januari 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan : (1) kemampuan analisis siswa kelas XI MIPA SMAN 5 Surakarta pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan dengan menggunakan model *problem solving* dengan strategi algoritmik dan (2) prestasi belajar siswa kelas XI MIPA SMAN 5 Surakarta pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan dengan menggunakan model *problem solving* dengan strategi algoritmik.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap pengamatan dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dua siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2017/2018. Data yang diperoleh berupa kemampuan analisis dan prestasi belajar yang terdiri dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Sumber data adalah guru dan siswa. Teknik pengumpulan data adalah dengan tes dan nontes, selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dengan strategi algoritmik dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2017/2018 pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan sehingga mencapai target yang ditentukan. Pada siklus I diperoleh persentase sebesar 54,84%, dan pada siklus II meningkat menjadi 77,42%, (2) Penerapan model pembelajaran *Problem Solving* dengan strategi algoritmik dapat meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 5 Surakarta tahun pelajaran 2017/2018 pada materi kelarutan dan hasil kelarutan sehingga mencapai target yang ditentukan. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari hasil penilaian aspek pengetahuan, aspek sikap, dan aspek keterampilan pada siklus I dan siklus II. Aspek pengetahuan pada siklus I ketuntasan belajar siswa sebesar 51,61%, pada siklus II ketuntasan siswa menjadi 77,42%. Aspek sikap pada siklus I ketuntasan siswa sebesar 83,9% dan meningkat pada siklus II menjadi 90,32%, untuk ketuntasan siswa pada aspek ketrampilan pada siklus I diperoleh sebesar 100%. Ketuntasan siswa pada aspek pengetahuan, sikap dan ketrampilan telah memenuhi target.

**Kata Kunci:** Penelitian Tindakan Kelas, *Problem Solving*, Algoritmik, Kemampuan Analisis, Prestasi Belajar, Ksp

## ABSTRACT

Devi Wahyu Puspitasari. K3314011. **THE IMPLEMENTATION PROBLEM SOLVING LEARNING MODEL WITH ALGORITHMIC STRATEGY TO IMPROVE ANALYSIS ABILITY AND LEARNING ACHIEVEMENT IN SOLUBILITY AND SOLUBILITY PRODUCT CONSTANTS FOR ELEVENTH GRADE SCIENCE STUDENT OF SMA NEGERI 5 SURAKARTA IN THE ACADEMIC YEAR OF 2017/2018.** Minor Thesis. Surakarta: Faculty of Teacher Training and Education. Sebelas Maret University. January 2020.

This study aimed to increase: (1) the analytical skills of students of class XI MIPA SMAN 5 Surakarta on solubility and solubility results using problem solving models with algorithmic strategy and (2) student's learning achievement in the subject matter of solubility in class XI MIPA SMA Negeri 5 Surakarta in the academic year of 2017/2018 use the implementation of problem solving learning model with algorithmic strategy.

This research was a classroom action research (CAR), were 4 stages of the plan, action, observation, and reflection. This research conducted in wo cycles The subject were the students of class XI MIPA 3 SMA Negeri 5 Surakarta in the academic year of 2017/2018. Data obtained in the form of analysis ability and learning achievement knowledge, attitude, and skill. The data source came from the teacher and the students. The technique of data collection through test and non-test, then analyzed descriptively qualitative.

The result showed that: (1) The implementation of Problem Solving learning model with algorithmic strategy can improve the analytical skills of students of class XI MIPA 3 of SMA Negeri 5 Surakarta in the academic year 2017/2018 on the solubility material and the solubility product so that it reaches the specified target. In the first cycle completeness was percentage 54,84%, and on the second cycle increased to 77,42% (2) The implementation of Problem Solving learning model with algorithmic strategy can improve student achievement in class XI MIPA 3 SMA Negeri 5 Surakarta in the academic year 2017/2018 on the solubility material and the solubility results so as to achieve the specified targets. This improvement can be seen from the results of the assessment of aspects of knowledge, aspects of attitude, and aspects of skills in the first cycle and second cycle. The aspect of knowledge in the first cycle of students completeness was 51.61%, in the second cycle the completeness of students became 77.42%. The attitude aspect in the first cycle of students completeness was 83.9% and increased in the second cycle to 90.32%, for the completeness of students in the aspect of skills in the first cycle obtained by 100%. Mastery of students in aspects of knowledge, attitudes and skills have met the target.

**Keywords:** Classroom Action Research, Problem Solving, Algorithm, Analysis Ability, Learning Achievement, Ksp

**MOTTO**

*commit to user*

“Allah selalu menjawab doa dengan 3 cara. Pertama, langsung mengabulkannya.  
Kedua, menundanya. Ketiga, menggantinya dengan yang lebih baik”  
(HR. Ahmad)

“Kebanggaan terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap  
kali kita jatuh” (Confusius)



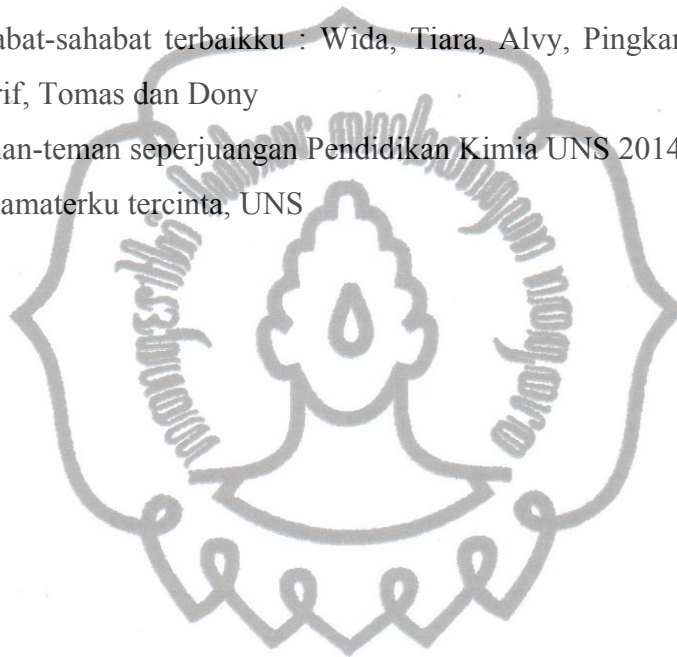
**PERSEMBAHAN**

*commit to user*



Sebuah karya yang kupersembahkan untuk :

- Papah dan ibu tercinta, Agus Supriyanto dan Endang Wahyu Ningsih yang selalu mendoakan, memberikan perhatian, semangat, serta pengorbanan kalian untukku yang tak terhingga
- Adikku Nanda Hesti Rachmawati semoga kelak kita menjadi anak yang membanggakan kedua orangtua
- Sahabat-sahabat terbaikku : Wida, Tiara, Alvy, Pingkan, Yuvita, Vita, Putri, Syarif, Tomas dan Dony
- Teman-teman seperjuangan Pendidikan Kimia UNS 2014
- Almamaterku tercinta, UNS



## **KATA PENGANTAR**

*commit to user*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, dan inayah-Nya sehingga setelah melalui perjuangan panjang penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENERAPAN MODEL *PROBLEM SOLVING* DENGAN STRATEGI ALGORITMIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN ANALISIS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN KELAS XI MIPA SMAN 5 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2017/2018”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Mardiyana, M.Si selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS yang telah memberikan izin menyusun skripsi ini.
2. Prof. Dr. Slamet Subiyantoro, M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS yang telah memberikan izin menyusun skripsi ini.
3. Ibu Dr.rer.nat. Sri Mulyani, M.Si., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta dan pembimbing akademik yang telah memberikan izin menyusun skripsi ini dan telah memberi bimbingan selama menempuh pendidikan.
4. Prof. Dr. Ashadi, M.Si., selaku pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, arahan, saran serta motivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Endang Susilowati S.Si., M.Si., selaku pembimbing II yang memberikan dukungan dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Drs. Yusmar Setyobudi, M.M, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 5 Surakarta yang telah memberikan izin guna pengambilan data dalam penelitian ini.
7. Drs. Ari Harnanto, M.Si., selaku guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 5 Surakarta yang telah memberikan bantuan, bimbingan, saran dan masukan selama penelitian.

*commit to user*

8. Siswa-siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Surakarta yang telah membantu dalam bekerjasama saat pembelajaran.
9. Orangtua tercinta, Agus Supriyanto dan Endang Wahyu Ningsih atas segala doa, perhatian, kasih sayang, dan pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
10. Sahabat-sahabat terbaik, Wida, Tiara, Alvy, Pingkan, Yuvita, Vita, Putri, Syarif, Tomas dan Dony terimakasih telah menjadi tempat berbagi dalam suka maupun duka.
11. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Kimia 2014, terimakasih atas dukungan dan motivasinya.
12. Berbagai pihak yang tidak memungkinkan untuk disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan, baik selama penelitian maupun penyusunan makalah ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Surakarta, Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
HALAMAN MOTTO.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Pustaka.....	7
1. Pembelajaran Kimia.....	7
2. Teori Belajar.....	8
3. Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> .....	12
4. Strategi Algoritmik.....	14
5. Kemampuan Analisis.....	15
6. Prestasi Belajar.....	16
7. Materi Pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan.....	17

B. Kerangka Berpikir.....	21
C. Hipotesis Tindakan .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
B. Metode Penelitian.....	26
C. Subjek Penelitian.....	26
D. Data dan Sumber Data.....	26
E. Pengumpulan Data.....	27
F. Uji Validitas Instrumen.....	28
G. Analisis Data.....	40
H. Indikator Kinerja Penelitian.....	41
I. Prosedur Penelitian.....	44
<b>BAB IV HASIL TINDAKAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
A. Deskripsi Pratindakan.....	47
B. Deskripsi Hasil Tindakan Siklus I.....	48
C. Deskripsi Hasil Tindakan Siklus II.....	64
D. Perbandingan Hasil Tindakan.....	70
E. Pembahasan.....	78
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN.....</b>	<b>83</b>
A. Simpulan.....	83
B. Implikasi.....	84
C. Saran.....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Data Rata-Rata Ketuntasan Penilaian Akhir Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2017/2018.....	2
2.1 Indikator Kemampuan Analisis.....	16
3.1 Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	25
3.2 Ringkasan Hasil Validasi Instrumen RPP Siklus I dan Siklus II .....	30
3.3 Ringkasan Hasil Validasi Instrumen Tes Pengetahuan Siklus I dan Siklus II .....	31
3.4 Ringkasan Hasil <i>Tryout</i> untuk Uji Reliabilitas Instrumen Aspek Pengetahuan Siklus I dan Siklus II.....	32
3.5 Ringkasan Hasil <i>Tryout</i> untuk Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Pengetahuan Siklus I dan Siklus II.....	33
3.6 Ringkasan Hasil <i>Tryout</i> Instrumen Penelitian untuk Uji Daya Pembeda Soal pada Aspek Pengetahuan Siklus I dan Siklus II.....	35
3.7 Konversi Nilai Sikap .....	35
3.8 Hasil Validasi Isi Instrumen Sikap .....	36
3.9 Ringkasan Hasil <i>Tryout</i> untuk Uji Reliabilitas Instrumen Aspek Sikap.....	37
3.10 Hasil Validasi Isi Instrumen Keterampilan.....	38
3.11 Kategori Pengelompokan Kemampuan Analisis.....	38
3.12 Hasil Validitas Isi Kemampuan Analisis.....	39
3.13 Ringkasan Hasil <i>Try Out</i> untuk Uji Reliabilitas Instrumen Penilaian Observasi Keterampilan .....	40
3.14 Indikator Keberhasilan Tiap Aspek Penilaian.....	42
4.1 Capaian Indikator Kemampuan Analisis Siswa Siklus I.....	53

*commit to user*

4.2	Analisis Kriteria Kemampuan Analisis Siswa	
	Siklus I.....	54
4.3	Hasil Ketuntasan Aspek Pengetahuan Siklus I.....	55
4.4	Capaian Indikator Hasil Tes Aspek Pengetahuan	
	Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Siklus I.....	55
4.5	Persentase Capaian Indikator Aspek Sikap Siswa Siklus I.....	60
4.6	Capaian Indikator Hasil Penilaian Aspek Sikap Siklus I.....	60
4.7	Capaian Aspek Keterampilan Siklus I.....	61
4.8	Ketercapaian Target Siklus I.....	63
4.9	Capaian Indikator Hasil Penilaian Kemampuan	
	Analisis Siswa Siklus II.....	66
4.10	Analisis Kriteria Kemampuan Analisis Siswa	
	Siklus II.....	67
4.11	Capaian Ketuntasan Tes Aspek Pengetahuan	
	Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Siklus II.....	67
4.12	Hasil Persentase Capaian Indikator	
	Aspek Pengetahuan Siswa Siklus II.....	68
4.13	Hasil Persentase Capaian Indikator	
	Aspek Sikap Siswa Siklus II.....	68
4.14	Hasil Ketuntasan Aspek Sikap Siklus II.....	69
4.15	Hasil Ketercapaian Ketuntasan Siklus II.....	69
4.16	Persentase Ketercapaian Kriteria Aspek	
	Kemampuan Analisis Siswa pada Siklus I dan II.....	71
4.17	Persentase Ketercapaian Indikator Aspek Kemampuan	
	Analisis Siswa pada Siklus I dan II.....	72
4.18	Persentase Ketercapaian Indikator Aspek	
	Pengatahuan Siswa pada Siklus I dan II.....	73
4.19	Persentase Ketuntasan Aspek Pengetahuan	
	Siswa pada Siklus I dan II.....	75
4.20	Persentase Ketercapaian Aspek Sikap	
	Siswa pada Siklus I dan II.....	76

4.21	Persentase Ketuntasan Aspek Sikap	
	Siswa pada Siklus I dan II.....	77
4.22	Persentase Ketercapaian Indikator Aspek Ketrampilan	
	Siswa pada Siklus I.....	77





**DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
2.1 Skema Kerangka Berpikir.....	23
3.1 Skema Keampuhan Instrumen .....	28
3.2 Skema Analisis Data.....	41
3.3 Alur Penentuan KKM.....	43
3.4 Skema Penelitian Tindakan Kelas .....	46
4.1 Soal Nomor 7 Aspek Pengetahuan Siklus I .....	57
4.2 Soal Nomor 17 Aspek Pengetahuan Siklus I .....	57
4.3 Soal Nomor 18 Aspek Pengetahuan Siklus I .....	58
4.4 Soal Nomor 20 Aspek Pengetahuan Siklus I .....	59
4.5 Histogram Persentase Ketercapaian Kriteria Kemampuan Analisis Siswa .....	72
4.6 Histogram Peningkatan Ketercapaian Ketuntasan Aspek Pengetahuan Siswa Siklus I dan Siklus II.....	75
4.7 Histogram Peningkatan Indikator Aspek Sikap Siklus I dan II.....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Wawancara Kondisi Awal.....	90
2 Nilai PAS.....	92
3 Silabus Kurikulum 2013 Kelas XI.....	102
4 RPP Siklus 1.....	120
5 LKS.....	152
6 Hasil Prasiklus Kemampuan Analisis.....	168
7 Hasil Uji Validitas RPP Siklus I.....	170
8 Kisi-Kisi Soal Aspek Pengetahuan Siklus I.....	171
9 Soal Pengetahuan Siklus I.....	174
10 Kunci Jawaban Soal Aspek Pengetahuan Siklus I.....	177
11 Pedoman Penilaian Aspek Pengetahuan.....	178
12 Hasil Uji Validitas Instrumen Aspek Pengetahuan Siklus I.....	179
13 Kisi-Kisi Instrumen Observasi Sikap.....	180
14 Lembar Observasi Sikap.....	182
15 Pedoman Penilaian Observasi Sikap I.....	187
16 Hasil Uji Validitas Lembar Observasi Sikap.....	188
17 Kisi-Kisi Angket Sikap.....	189
18 Angket Penilaian Diri.....	194
19 Pedoman Penilaian Lembar Angket Sikap.....	196
20 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Sikap.....	197
21 Kisi-Kisi Observasi Praktikum.....	198
(batas penyesuaian halaman lampiran)	
22 Lembar Observasi Keterampilan Praktikum.....	199
23 Pedoman Penilaian Observasi Keterampilan Praktikum.....	200
24 Hasil Uji Validitas Lembar Keterampilan Praktikum.....	201
25 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Analisis.....	202
26 Soal Tes Kemampuan Analisis.....	203

27 Kunci Jawaban Soal Aspek Kemampuan Analisis.....	211
28 Pedoman Penilaian Aspek Kemampuan Analisis.....	212
29 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Analisis.....	213
30 Hasil <i>Try Out</i> Pengetahuan Siklus I.....	214
31 Hasil Analisis <i>Try Out</i> Instrumen Angket Penilaian Diri Aspek Sikap.....	225
32 Hasil <i>Try Out</i> Instrumen Kemampuan Analisis.....	228
33 Hasil Penilaian Kemampuan Analisis Siklus I.....	229
34 Hasil Penilaian Aspek Pengetahuan Siklus I.....	230
35 Hasil Observasi Sikap siklus I.....	231
36 Hasil Penilaian Angket Sikap Siklus I.....	232
37 Hasil Akhir Penilaian Aspek Sikap Siklus I.....	233
38 Hasil Penilaian Penilaian Keterampilan Praktikum.....	235
39 RPP Siklus II.....	239
40 Hasil Uji Validitas RPP Siklus II.....	245
41 Kisi-Kisi Soal Aspek Pengetahuan.....	246
42 Soal Aspek Pengetahuan Siklus II.....	249
43 Kunci Jawaban Soal Pengetahuan Siklus II.....	252
44 Pedoman Penilaian Aspek Pengetahuan Siklus II.....	253
45 Hasil Uji Validitas Interumen Aspek Pengetahuan Siklus II.....	254
46 Hasil <i>Try Out</i> Aspek Pengetahuan Siklus II.....	255
47 Hasil Penilaian Aspek Pengetahuan Siklus II.....	261
48 Hasil Penilaian Kemampuan Analisis Siklus II.....	263
49 Hasil Penilaian Observasi Sikap Siklus II.....	264
50 Hasil Penilaian Angket Sikap Siklus II.....	265
51 Hasil Penilaian Akhir Aspek Sikap Siklus II.....	266
52 Surat Izin Penelitian.....	270
53 Dokumentasi .....	273