

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) UNTUK MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH DAN PRESTASI
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM KOLOID KELAS
XI MIA SMA NEGERI I SUKOHARJO
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**



SKRIPSI

Oleh :

ROHANA PUTRI AGUSTINA

K3312068

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

DESEMBER 2016

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*
(PBL) UNTUK MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH DAN PRESTASI
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM KOLOID KELAS
XI MIA SMA NEGERI I SUKOHARJO
TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Oleh :

ROHANA PUTRI AGUSTINA

K3312068

Skripsi

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

DESEMBER 2016

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rohana Putri Agustina
NIM : K3312068
Program Studi : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa skripsi saya berjudul **“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM KOLOID KELAS XI MIA SMA NEGERI I SUKOHARJO TAHUN PELAJARAN 2015/2016”** 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 pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, November 2016

Yang membuat pernyataan



Rohana Putri Agustina

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Rohana Putri Agustina
NIM : K3312068
Judul skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Sistem Koloid Kelas XI MIA SMA Negeri I Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015/2016

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta

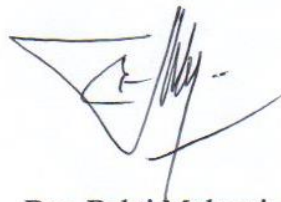
Surakarta, November 2016

Pembimbing I



Prof. Dr. Ashadi
NIP 19510102 197501 1 001

Pembimbing II



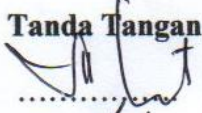
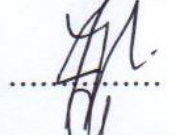
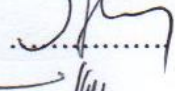

Dra. Bakti Mulyani, M.Si.
NIP 19590725 198503 2 008

PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Rohana Putri Agustina
NIM : K3312068
Judul skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Sistem Koloid Kelas XI MIA SMA Negeri I Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015/2016

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada Hari Rabu, tanggal 14 Desember 2016 dengan hasil LULUS dan revisi maksimal 3 bulan. Skripsi telah direvisi dan mendapat persetujuan dari Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji

	Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dr. Elfi Susanti VH., S.Si., M.Si		6-1-2017
Sekretaris	: Widiastuti Agustina ES., S.Si., M.Si		6-1-2017
Anggota I	: Prof. Dr. Ashadi		6-1-2017
Anggota II	: Dra. Bakti Mulyani, M.Si		6-1-2017

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Kimia pada

Hari : *Senin*

Tanggal : *9 Januari 2017*

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret



Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd
NIP. 19610124 198702 1 001

Kepala Program Studi
Pendidikan Kimia

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

ABSTRAK

Rohana Putri Agustina. K3312068. **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* UNTUK MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM KOLOID KELAS XI MIA SMA NEGERI I SUKOHARJO TAHUN PELAJARAN 2015/2016.** Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. November 2016.

Tujuan penelitian ini untuk (1) meningkatkan sikap ilmiah siswa kelas XI MIA SMA Negeri I Sukoharjo tahun pelajaran 2015/2016 melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi koloid, (2) meningkatkan prestasi belajar siswa kelas XI MIA SMA Negeri I Sukoharjo tahun pelajaran 2015/2016 melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi koloid.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus meliputi tahap persiapan, perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian dilakukan pada kelas XI MIA 1 SMA Negeri I Sukoharjo tahun pelajaran 2015/2016. Sumber data berasal dari guru dan siswa. Teknik pengumpulan data meliputi teknik tes dan teknik non tes (observasi, angket, kajian data, dan wawancara). Analisis data menggunakan teknik analisis kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi Koloid kelas XI MIA 1 SMA Negeri I Sukoharjo dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa, dari 27,5% pada prasiklus, menjadi 72,5% pada siklus I, dan menjadi 97,5% pada siklus II, (2) model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada materi Koloid kelas XI MIA 1 SMA Negeri I Sukoharjo dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada aspek pengetahuan 52,5% pada siklus I, meningkat menjadi 95% pada siklus II. Prestasi belajar siswa pada aspek sikap telah tuntas 100% pada siklus I, dan pada aspek keterampilan tuntas 100% pada siklus I.

Kata Kunci: penelitian tindakan kelas, problem based learning, prestasi belajar, sikap ilmiah

ABSTRACT

Rohana Putri Agustina. K3312068. **THE IMPLEMENTATION OF PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TO IMPROVE SCIENCE ATTITUDE AND THE STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT IN COLLOID SYSTEM AT 11TH MIA OF SMA NEGERI I SUKOHARJO ACADEMIC YEAR 2015/2016.** Minor Thesis. Surakarta: Faculty of Teacher Training and Education, Sebelas Maret University. November 2016.

The aims of this research (1) to improve science attitude of 11th MIA SMA Negeri I Sukoharjo academic year 2015/2016 by implementing Problem Based Learning model in the subject matter of colloid system, (2) to improve student's learning achievement of 11th MIA SMA Negeri I Sukoharjo academic year 2015/2016 by implementing Problem Based Learning model in the subject matter of colloid system.

This research was a Classroom Action Research (CAR) which was held in two cycles. In each cycle consist of preparing, planning, acting, observing, and reflecting. The research subject was the student of class 11th MIA 1 of SMA Negeri I Sukoharjo in the academic year 2015/2016. Source of data were teachers and students. Techniques of collecting data used were test and non-test (observations, questionnaires, document, and interviews). The data were analyzed using technique of qualitative analysis techniques.

The result of the research showed that (1) Problem Based Learning model in the subject matter of colloid system at class 11th MIA 1 of SMA Negeri I Sukoharjo could be improved the student's science attitude, from precycle the percentage of student's science attitude was 27,5%, increased to 72,5% in the cycle I, and increased to 97,5% in the cycle II, (2) Problem Based Learning model in the subject matter of colloid system at class 11th MIA 1 of SMA Negeri I Sukoharjo could be improved the student's learning achievement of knowledge aspects 52,5% in the cycle I, increase to 95 % in the cycle II. The student's learning achievement of attitude aspects had passed successfully 100% in the cycle I, and skill aspects had passed successfully 100% in the cycle I.

Keywords : classroom action research, problem based learning, learning achievement, science attitude

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)”

(Q.S. Al-Insyirah: 6-7)

“Sesungguhnya hanya orang-orang yang bersabarlah yang dicukupkan pahala mereka tanpa batas”

(Q.S. Az-Zumar: 10)

“Menuntut ilmu wajib atas setiap muslim (baik muslimin maupun muslimat.)”

(HR. Ibnu Majah)

“Pohon yang besar sepelukan, tumbuh dari benih yang kecil. Menara setinggi Sembilan tingkat dibangun mulai dari seongkok tanah. Perjalanan seribu mill dimulai dari satu langkah”

(Lao Tshe)

“Berbuat baiklah kepada semua orang, dan semua hal akan berbaik hati kepada kita.”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

“Terimakasih untuk semua hal yang telah saya dapat dari kalian.”

Skripsi ini Kupersembahkan untuk :

- ✓ Bapak tercinta, Teguh Widodo, yang tidak pernah lelah mengingatkanku untuk bersyukur.
- ✓ Ibu tercinta, Winarni, yang selalu berbagi semangat dan doa untuk kesuksesan anaknya.
- ✓ Kakakku Anang & Rina tercinta dan Adikku Indah terkasih. Serta keponakanku Marsha tersayang.
- ✓ Sahabatku Ayuk WK, Hasna, dan Ayu A yang selalu sabar dan penuh kasih sayang.
- ✓ Bapak dan ibu dosen Pendidikan Kimia FKIP UNS, terimakasih atas ilmunya.
- ✓ Teman-teman Pendidikan Kimia 2012
- ✓ Almamaterku tercinta UNS

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan berkatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Sistem Koloid Kelas XI MIA SMA Negeri I Sukoharjo Tahun Pelajaran 2015/2016”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana 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. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. rer.nat., Sri Mulyani, M.Si., selaku Kepala Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNS Surakarta yang memberikan ijin menyusun skripsi.
3. Drs. Haryono, M.Pd., selaku Koordinator Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret yang telah memberi semangat dan bimbingan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Agung Nugroho CS, S.Pd., M.Sc., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, dukungan, kemudahan, dan kepercayaan yang sangat membantu selama studi dan penulisan skripsi.
5. Prof. Dr. Ashadi, selaku Pembimbing I Skripsi yang selalu memberikan motivasi, arahan, dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
6. Dra. Bakti Mulyani, M.Si., selaku Pembimbing II Skripsi yang selalu memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
7. Dr. Elfi Susanti Vh, S.Si., M.Si., selaku Ketua Penguji Skripsi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.

8. Widiastuti Agustina E.S., S.Si., M.Si., selaku Sekretaris Penguji Skripsi yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
9. Sri Soewarsih, S.Pd. M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 1 Sukoharjo pada tahun pelajaran 2015/2016 yang telah memberikan kesempatan dan tempat guna pengambilan data dalam penelitian.
10. Suyanti, S.Pd., M.Pd., selaku Guru mata pelajaran Kimia Kelas XI SMA Negeri 1 Sukoharjo yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam penelitian.
11. Siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 1 Sukoharjo yang telah bersedia untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
12. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Surakarta, November 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN ABSTRAK	vi
HALAMAN ABSTRACT	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Tinjauan Pustaka	10
B. Kerangka Berpikir	36
C. Hipotesis Tindakan	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
A. Tempat dan Waktu Penelitian	40
B. Subjek Penelitian	41
C. Data dan Sumber Data	41
D. Pengumpulan Data	42

E. Instrumen Penelitian	44
F. Teknik Analisa Data	65
G. Indikator Kinerja Penelitian	69
H. Prosedur Penelitian	69
BAB IV HASIL TINDAKAN DAN PEMBAHASAN	73
A. Deskripsi Pratindakan	73
B. Deskripsi Hasil Tindakan Tiap Siklus	80
C. Perbandingan Hasil Tindakan Antar Siklus	115
D. Pembahasan	122
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	130
A. Simpulan	130
B. Implikasi	130
C. Saran	131
DAFTAR PUSTAKA	132
LAMPIRAN	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir.....	39
3.1. Komponen dalam Analisis Data (flow model).....	66
3.2. Komponen dalam Analisis Data (interactive model) Skema Analisis Data.....	66
3.3. Triangulasi dengan tiga teknik pengumpulan data	68
3.4. Ringkasan Prosedur Penelitian	72
4.1. Diagram Pie Presentas Hasil Angket Sikap Ilmiah Pratindakan	75
4.2. Diagram Pie Hasil Angket Pratindakan Rasa Ingin Tahu	76
4.3. Diagram Pie Hasil Angket Pratindakan Jujur	77
4.4. Diagram Pie Hasil Angket Pratindakan Sikap Terbuka.....	78
4.5. Diagram Pie Hasil Angket Pratindakan Kreatif	79
4.6. Diagram Pie Hasil Angket Pratindakan Berpikir Kritis	80
4.7. Diagram Pie Ketuntasan Aspek Pengetahuan Siklus I.....	88
4.8. Sebaran Nilai Aspek Pengetahuan Siklus I.....	88
4.9. Prestasi Belajar Aspek Sikap Siklus I.....	90
4.10. Ketuntasan Prestasi Belajar Aspek Sikap Siklus I.....	90
4.11. Diagram Pie Prestasi Belajar Aspek Keterampilan Siklus I	92
4.12. Sebaran Nilai Prestasi Belajar Aspek Keterampilan.....	93
4.13. Hasil Analisis Penilaian Sikap Ilmiah Siklus I	94
4.14. Diagram Hasil Analisis Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan pada Tiap Indikator Kompetensi Siklus I.....	98
4.15. Diagram Batang Hasil Analisis Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan pada Tiap Indikator Kompetensi Siklus I.....	101
4.16. Diagram Hasil Analisis Prestasi Belajar Aspek Keterampilan Siklus I.....	102

4.17. Diagram Hasil Analisis Tiap Indikator Aspek Sikap Ilmiah Siklus I.....	104
4.18. Ketuntasan Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan Siklus I.....	109
4.19. Diagram Batang Sebaran Nilai Aspek Pengetahuan Siklus II	109
4.20. Persentase Kategori Nilai Sikap Ilmiah Siklus II.....	110
4.21. Diagram Hasil Analisis Penilaian Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan Tiap Indikator Pada Siklus II	113
4.22. Diagram Analisis Penilaian Sikap Ilmiah Siklus II.....	114
4.23. Diagram Ketuntasan Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan Siklus I dan Siklus II.....	116
4.24. Perbandingan ketercapaian Ketuntasan tiap Indikator Aspek Pengetahuan Antara Siklus I dan Siklus II.....	118
4.25. Perbandingan Kategori Perolehan Nilai Aspek Pengetahuan Antara Siklus I dan Siklus II.....	118
4.26. Perbandingan Jumlah Siswa Tiap Kategori Sikap Ilmiah Pada Siklus I dan Siklus II	120
4.27. Perbandingan Ketercapaian Tiap Komponen Sikap Ilmiah Antara Siklus I Dan Siklus II	121

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1. Daftar Ketuntasan Nilai Ulangan Akhir Semester I Tahun Pelajaran 2015/2016	2
2.1. Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah menurut Arends	16
2.2. Pengelompokan Sikap Ilmiah Siswa	20
2.3. Perbedaan Larutan, Koloid, dan Suspensi.....	26
2.4. Jenis-Jenis Koloid	26
2.5. Membuat Koloid dengan Cara Kondensasi.....	34
3.1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian.....	40
3.2. Ringkasan Hasil Validasi Isi RPP Siklus I	46
3.3. Ringkasan Hasil Validasi Isi RPP Siklus II.....	46
3.4. Ringkasan Hasil Validasi Isi Instrumen Penelitian Aspek Pengetahuan.....	48
3.5. Interpretasi Indeks Reliabilitas	49
3.6. Rincian Hasil TO Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen Aspek Pengetahuan	52
3.7. Rincian Hasil TO Daya Beda Butir Soal Instrumen Penilaian Aspek Pengetahuan.....	53
3.7. Skala Penskoran Kompetensi Sikap	54
3.8. Tabel Konversi Skor dan Predikat Hasil Belajar Untuk Ranah Sikap.....	54
3.9. Hasil uji Validasi Isi Instrumen Penilaian Ranah Sikap pada Lembar Observasi	55
3.10. Hasil Uji Validasi Isi Instrumen Angket Penilaian Sikap	55
3.11. Tabel Konversi dan Predikat Hasil Belajar Untuk Ranah keterampilan	58
3.12. Hasil Uji Validasi Isi Instrumen Penilaian Ranah keterampilan pada Lembar Observasi.....	59
3.13. Hasil Uji Validasi Isi Instrumen Penilaian Ranah keterampilan pada Produk Laporan Praktikum.....	60
3.14. Skala Penskoran Kompetensi Sikap Ilmiah	61
3.15. Tabel Konversi Skor dan Predikat untuk ranah Sikap Ilmiah	62

3.16. Hasil Uji Validasi isi Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah Berupa Lembar Observasi.....	63
3.17. Hasil Uji Validasi isi Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah Berupa Angket....	63
3.18. Indikator Keberhasilan.....	69
4.1. Tabel Hasil Angket Sikap Ilmiah Pratindakan	74
4.2. Tabel Rasa Ingin Tahu Pratindakan.....	75
4.3. Tabel Aspek Jujur Hasil Angket pratindakan	76
4.4. Tabel Sikap Terbuka Pratindakan.....	77
4.5. Tabel Hasil Angket Aspek Kreatif Pratindakan.....	79
4.6. Tabel Hasil Angket Aspek Berpikir Kritis Pratindakan	80
4.7. Hasil Tes Aspek Pengetahuan Siklus I.....	87
4.9. Prestasi Belajar Aspek Sikap Siklus I.....	90
4.10. Ketuntasan Prestasi Belajar Aspek Sikap Siklus I.....	90
4.11. Ketuntasan Prestasi Belajar Aspek Keterampilan siklus I.....	92
4.12. Sebaran Prestasi Belajar Aspek Keterampilan Siklus I.....	92
4.13..Hasil Analisis Sikap Ilmiah Siswa Siklus I	94
4.14..Hasil Analisis Indikator Kompetensi Aspek Pengetahuan Siklus I.....	99
4.15..Hasil Analisis Penilaian Prestasi Belajar	100
4.16. Hasil analisis Prestasi Belajar Aspek Keterampilan Siklus I.....	102
4.17. Hasil Analisis Indikator Sikap Ilmiah Siklus I	104
4.18. Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan Siklus II.....	108
4.20. Hasil Analisis Sikap Ilmiah Siswa Sikus II	110
4.21. Analisa Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan Tiap Indikator Siklus I	112
4.22. Analisis Nilai Sikap Ilmiah Tiap Komponen Siklus II.....	114
4.24. Ketercapaian Tiap Indikator Aspek Pengetahuan pada Siklus I dan Siklus II.....	117
4.24. Perbandingan Jumlah Siswa Tiap Kategori Sikap Ilmiah Pada Siklus I Dan Siklus II.....	119
4.25. Persentase Capaian Aspek Sikap Ilmiah Siklus I dan Siklus II	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Silabus Mata Pelajaran Kimia.....	140
2 RPP Siklus I.....	144
3 Hasil Validasi RPP Siklus I	225
4 Hasil wawancara kondisi awal.....	226
5 Lembar Observasi Awal KBM	229
6 Kisi-kisi Angket Sikap Ilmiah	232
7 Angket Sikap Ilmiah	237
8 Pedoman Penilaian Angket Sikap Ilmiah	240
9 Hasil Uji Validitas Angket Sikap Ilmiah	243
10 Hasil Analisis Tryout Sikap Ilmiah.....	244
11 Kisi-Kisi Tryout Aspek Pengetahuan Siklus I.....	250
12 Soal Tryout Aspek Pengetahuan Siklus I.....	265
13 Lembar Jawaban Aspek Pengetahuan.....	274
14 Pedoman Penskoran TO Aspek Pengetahuan Siklus I.....	275
15 Hasil Uji Validasi Instrumen Aspek Pengetahuan.....	298
16 Hasil Analisis Tryout Aspek Pengetahuan.....	299
17 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aspek Sikap	314
18 Lembar Observasi Penilaian Sikap	317
19 Pedoman Penilaian Lembar Observasi Sikap	319
20 Hasil Uji Validitas Instrumen Lembar Observasi Sikap.....	323
21 Kisi-kisi Angket Sikap	324
22 Instrumen Angket Sikap	328
23 Pedoman Penskoran Angket Sikap	331
24 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Sikap.....	334
25 Hasil Analisis <i>Tryout</i> Angket Sikap	335
26 Lembar Observasi Keterampilan	343
27 Pedoman Penskoran Lembar Observasi Keterampilan.....	345
28 Hasil Uji Validasi Lembar Observasi Keterampilan.....	349

29	Kisi-Kisi Lembar Observasi Sikap Ilmiah	350
30	Lembar Observasi Sikap Ilmiah.....	352
31	Pedoman Penilaian Lembar Observasi Sikap Ilmiah.....	354
32	Hasil Validasi Lembar Observasi Sikap Ilmiah.....	357
33	Kelompok Belajar Siklus I.....	358
34	Soal Tes Aspek Pengetahuan Siklus I.....	359
35	Hasil Ulangan Siklus I (aspek Pengetahuan)	368
36	Hasil Observasi Sikap Siklus I.....	369
37	Hasil Angket Sikap Siklus I.....	370
38	Kesimpulan Sementara Aspek Sikap Siklus I.....	371
39	Kesimpulan Akhir Aspek Sikap Siklus I	372
40	Hasil Observasi Keterampilan	373
41	Hasil Penilaian Laporan Praktikum	374
42	Hasil Akhir Aspek Keterampilan.....	375
43	Hasil akhir sikap Ilmiah Siklus I.....	376
44	Kesimpulan Akhir Sikap Ilmiah Siklus I	377
45	Pedoman Penilaian Laporan Praktikum.....	379
46	Hasil Validasi Pedoman Penilaian Laporan Praktikum	381
47	Kelompok Diskusi Siklus II.....	382
48	RPP Siklus II.....	383
49	Hasil Validasi RPP Siklus II.....	406
50	Soal Tes Aspek Pengetahuan Siklus II	407
51	Lembar Jawaban	418
52	Hasil Penilaian Aspek Pengetahuan Siklus II.....	419
53	Hasil Analisis Indikator Aspek Pengetahuan Siklus II.....	420
54	Hasil Akhir Angket Sikap Ilmiah Siklus II.....	421
55	Kesimpulan Akhir Sikap Ilmiah Siklus II.....	422
56	Angket Sikap Ilmiah Pratindakan	424
57	Pedoman Penilaian Angket Sikap Ilmiah Pratindakan	427
58	Hasil Angket Sikap Ilmiah Pratindakan/Prasiklus	430
59	Hasil Angket Sikap Ilmiah Prasiklus Tiap dimensi/indikator/komponen....	431

60	Pedoman Wawancara Aspek Sikap.....	432
61	Dokumentasi Penelitian	436
62	Perizinan.....	437
63	Jurnal Penelitian	444