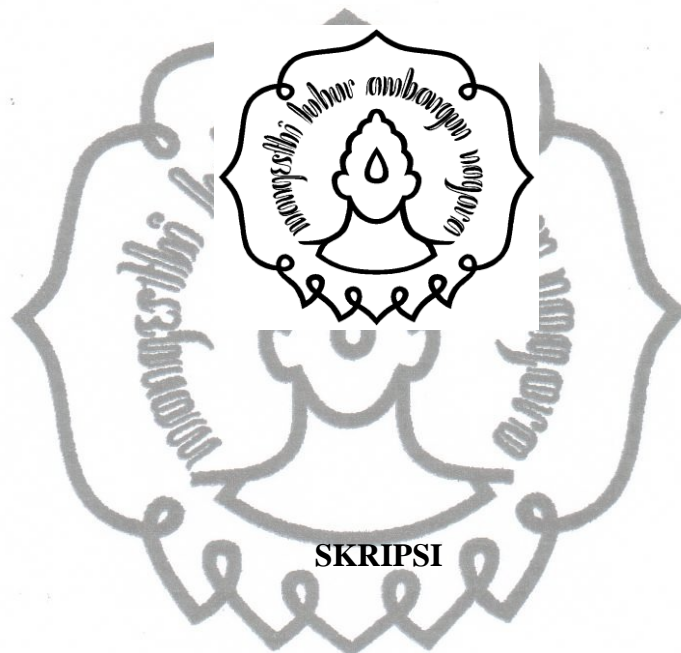


**PENGUNAAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN METODE  
EKSPERIMEN DAN METODE DEMONSTRASI DITINJAU DARI  
MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI HUKUM NEWTON  
KELAS X SMA N 1 SUKOHARJO**



**SKRIPSI**

Oleh :

**SCUNDY NOURMA PRATIWI**

**K2311072**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
DESEMBER 2016**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Scundy Nourma Pratiwi

NIM : K2311072

Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi saya berjudul “**PENGGUNAAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN METODE EKSPERIMEN DAN METODE DEMONSTRASI DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI HUKUM NEWTON KELAS X SMA N 1 SUKOHARJO**” 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, 30 Desember 2016

Yang membuat pernyataan



Scundy Nourma Pratiwi

**PENGGUNAAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN METODE  
EKSPERIMEN DAN METODE DEMONSTRASI DITINJAU DARI  
MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI HUKUM NEWTON  
KELAS X SMA N 1 SUKOHARJO**



**Ditulis dan Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
DESEMBER 2016**

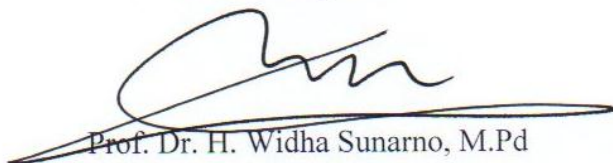
## PERSETUJUAN

Nama : Scundy Nourma Pratiwi  
NIM : K2311072  
Judul Skripsi : Penggunaan *Problem Based Learning* Dengan Metode Eksperimen Dan Metode Demonstrasi Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Hukum Newton Kelas X SMA N 1 SUKOHARJO

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

Surakarta, 30 Desember 2016

Pembimbing I



Prof. Dr. H. Widha Sunarno, M.Pd  
NIP.19520116 198003 1 001

Pembimbing II







Dra. Rini Budiharti, M.Pd  
NIP. 19580728 198403 2 003

## PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Scundy Nourma Pratiwi  
NIM : K2311072  
Judul Skripsi : Penggunaan *Problem Based Learning* Dengan Metode Eksperimen Dan Metode Demonstrasi Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Hukum Newton Kelas X SMA N 1 SUKOHARJO

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Jumat tanggal 30 Desember 2016 dengan hasil LULUS dengan revisi maksimal tiga bulan. Skripsi telah direvisi sesuai balikan dari Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:

	Nama terang	Tanda tangan	Tanggal
Ketua :	Sukarmin, S.Pd., M.Si., Ph.D.		9-1-2017
Sekretaris :	Daru W, S.Si., M.Pd.		10-1-2017
Anggota I :	Prof. Dr. H. Widha S, M.Pd		10-1-2017
Anggota II :	Dra. Rini B, M.Pd		10-1-2017

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Fisika pada

Hari : Selasa

Tanggal : 10 Januari 2017

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sebelas Maret,

Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd

NIP. 19610124 198702 1 001

Kepala Program  
Pendidikan Fisika,

  
Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si.

NIP. 19680403 199802 1 001





## ABSTRAK

Scundy Nourma Pratiwi. **PENGGUNAAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN METODE EKSPERIMEN DAN METODE DEMONSTRASI DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI HUKUM NEWTON KELAS X SMA N 1 SUKOHARJO**. Skripsi. Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Desember 2016.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) perbedaan pengaruh menggunakan penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) melalui metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap kemampuan kognitif siswa, (2) perbedaan pengaruh dengan motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan kognitif siswa, dan (3) interaksi antara penggunaan model *problem based learning* dengan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan kognitif siswa.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial 2 x 3 isi sel tak sama. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMAN 1 Sukoharjo tahun ajaran 2014/2015. Sampel terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas X MIA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 4 sebagai kelas kontrol yang dipilih secara *cluster random sampling*. Analisis data keadaan awal siswa dengan uji t dua ekor menunjukkan bahwa sampel mempunyai keadaan awal yang seimbang sebelum diberikan perlakuan. Teknik pengumpulan data yaitu dengan teknik dokumentasi, angket dan teknik tes. Teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data keadaan awal yaitu nilai ulangan materi gerak melingkar. Teknik angket digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa menggunakan instrumen lembar angket motivasi belajar. Teknik tes digunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa. Analisis data penelitian menggunakan uji analisis variansi dua jalan dengan prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas dengan taraf signifikansi 5 %.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah: (1) Ada perbedaan pengaruh hasil belajar siswa antara penggunaan model *Problem Based Learning* melalui metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap kemampuan kognitif siswa. (2) Ada perbedaan pengaruh motivasi belajar siswa terhadap kemampuan kognitif Fisika. Pada uji lanjut anava yang pertama dikatakan bahwa ada perbedaan kemampuan kognitif antara siswa dengan motivasi belajar tinggi dan sedang, yang kedua dikatakan bahwa ada perbedaan kemampuan kognitif antara siswa dengan motivasi belajar tinggi dan rendah, yang ketiga dikatakan bahwa ada perbedaan kemampuan kognitif antara siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah. dan (3) Tidak ada interaksi antara penggunaan model *Problem Based Learning* melalui metode eksperimen dan metode demonstrasi ditinjau dari motivasi belajar terhadap kemampuan kognitif siswa.

**Kata kunci** : *Problem Based Learning*, metode eksperimen, metode demonstrasi, kemampuan kognitif, motivasi belajar

## ABSTRACT

Scundy Nourma Pratiwi. **THE EFFECT OF USING PROBLEM BASED LEARNING METHOD WITH EXPERIMENTAL AND DEMONSTRATION METHOD BASED ON STUDENT LEARNING ON THE MOTIVATION OF THE LAW OF NEWTON CLASS X SMAN 1 SUKOHARJO**. Essay. Surakarta: the Faculty of Education. March Surakarta University, December 2016.

The purpose of this study is to determine: (1) differences in the effect of using a usage model of Problem Based Learning (PBL) through experimental methods and methods of demonstrations against student's cognitive ability, (2) differences in the effect of learning motivation high, medium, and low on cognitive abilities students, and (3) the interaction between the use of the model problem based learning with student motivation on cognitive abilities of students.

This research used experimental method with 2 x 3 factorial design content of different cells. The study population was MIA class X SMAN 1 Sukoharjo the academic year 2014/2015. The sample consists of two classes, X MIA 5 as an experimental class and class X MIA 4 as a control class that is selected by cluster random sampling. Data analysis is the initial state students with a two tailed t test showed that the sample had a balanced initial state before being given treatment. Data collection techniques are techniques of documentation, questionnaire and test engineering. Documentation techniques used to obtain data on the initial state of matter that is circular motion replay value. Mechanical questionnaire used to determine students' motivation to use learning motivation questionnaire sheet instruments. Mechanical tests are used to determine students' cognitive abilities. Analysis of experimental data using two-way analysis of variance test with the prerequisite test for normality and homogeneity tests with significance level of 5%.

The conclusion of this study include: (1) There are differences in the effect of student learning outcomes between the use of the model Problem Based Learning through experimental methods and methods of demonstrations against student's cognitive ability. (2) There are differences influence students motivation against cognitive abilities, and (3) There is no interaction between the use of the model Problem Based Learning through experimental methods and methods of demonstration in terms of motivation to learn the cognitive abilities of students.

**Keywords:** Problem Based Learning, experimental method, the method of demonstration, cognitive ability, motivation to learn.

**MOTTO**

*“Ala bizikrillahi tatma’innul quluub” (Q.S. Ar-Ra’d: 28)*





## PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk:

❖ “Bapak dan Ibu”

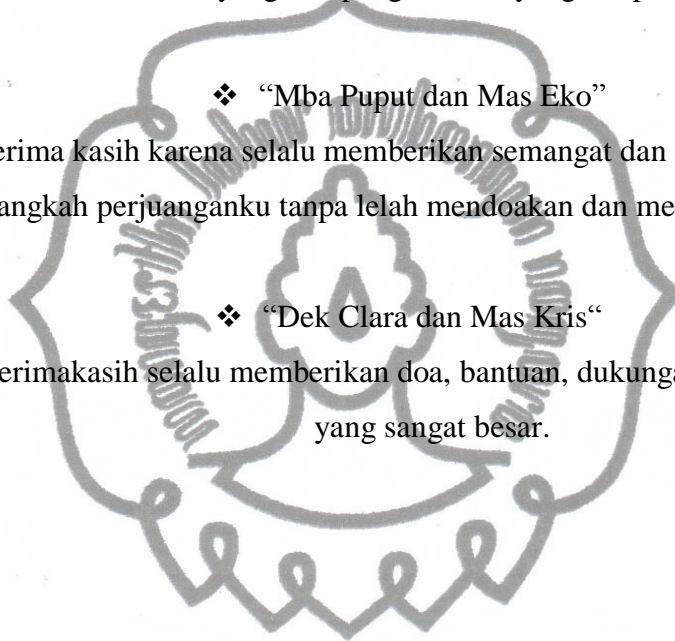
Terima kasih untuk segalanya yang kalian berikan, doa, semangat, kerja keras, kasih sayang dan pengorbanan yang tak pernah berhenti

❖ “Mba Puput dan Mas Eko”

Terima kasih karena selalu memberikan semangat dan motivasi disetiap langkah perjuanganku tanpa lelah mendoakan dan memberi perhatian

❖ “Dek Clara dan Mas Kris“

Terimakasih selalu memberikan doa, bantuan, dukungan dan semangat yang sangat besar.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Alloh SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **PENGGUNAAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN METODE EKSPERIMEN DAN METODE DEMONSTRASI DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI HUKUM NEWTON KELAS X SMA N 1 SUKOHARJO** dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika. Penulis menyadari berkat bantuan dari berbagai pihak akhirnya hambatan dan rintangan yang ada Skripsi ini dapat diselesaikan dengan lancar. Oleh karena itu, atas segala bentuk bantuannya, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dwi Teguh Rahardjo, S.Si., M.Si. Kepala Program Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Prof. Dr. H. Widha Sunarno, M.Pd. Pembimbing I, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
4. Dra. Rini Budiharti, M.Pd. Pembimbing II, yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
5. Elvin Yusliana Ekawati, S.Pd, M.Pd. Pembimbing Akademik, yang telah memberikan motivasi selama menempuh studi.
6. Semua Dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama kuliah
7. Sri Soewarsih, S.Pd., M.Pd. Kepala SMA N 1 Sukoharjo, yang telah memberikan kesempatan dan tempat guna pengambilan data dalam penelitian.

8. Bambang Mulyono, S.Pd. guru mata pelajaran Fisika kelas XI SMA N 1 Sukoharjo, yang telah memberi bimbingan dan bantuan dalam penelitian.
9. Siswa-siswi kelas X MIA 3, X MIA 4, dan X MIA 5 SMA N 1 Sukoharjo, yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian.
10. Bapak Agus Sugiyanto, Ibu Sri Romlah, Mba Puput, Mas Eko, Dek Clara, dan Mas Kris beserta keluarga besar yang selalu memberi dukungan, doa, kasih sayang, motivasi dan perhatian.
11. Teman teman seperjuangan Pendidikan Fisika 2011 khususnya kelas C yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan makalah Skripsi. Semoga semua kebaikan dan pertolongan dari berbagai pihak mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Makalah Skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan dari para pembaca sekalian. Akhirnya penulis berharap semoga Makalah Skripsi ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Surakarta, 30 Desember 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

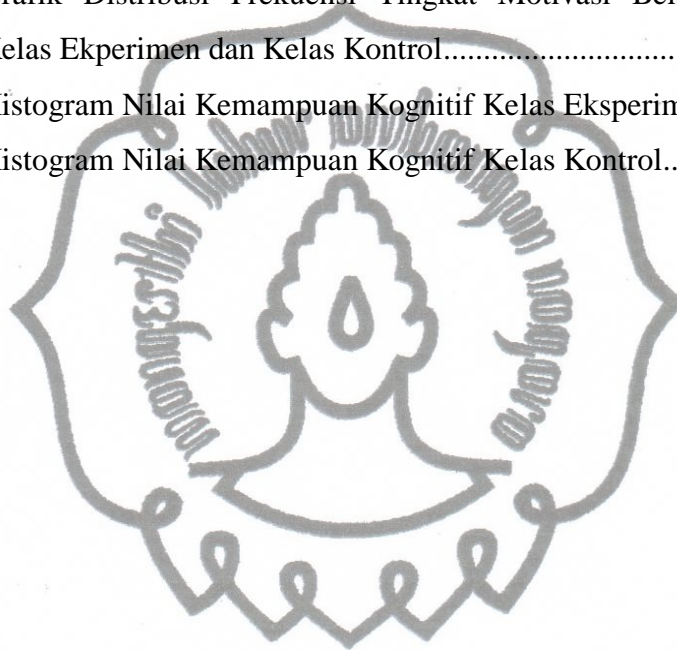
	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PENGAJUAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI .....	v
HALAMAN ABSTRAK .....	vi
HALAMAN MOTTO .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL .....	Xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah .....	6
D. Perumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Penulisan.....	7
F. Manfaat Penulisan.....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori dan Hasil Penelitian yang Relevan .....	8
B. Kerangka Berfikir.....	36
C. Hipotesis.....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	41
B. Desain Penelitian.....	41
C. Populasi dan Sampel .....	43
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	43

E. Teknik Pengumpulan Data.....	44
F. Validasi Instrumen Penelitian .....	45
G. Analisis Data .....	49
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Data .....	59
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	63
C. Pengujian Hipotesis.....	64
D. Pembahasan Hasil Analisis Data.....	66
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	71
B. Implikasi.....	72
C. Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	74
<b>LAMPIRAN</b> .....	76



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar		Halaman
2.1	Gaya Aksi Reaksi.....	34
2.2	Paradigma Penelitian.....	39
2.3	Sebuah molekul bertumbukan lenting dengan dinding wadah.....	40
4.1	Grafik Distribusi Frekuensi Tingkat Motivasi Belajar Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol.....	59
4.2	Histogram Nilai Kemampuan Kognitif Kelas Eksperimen.	60
4.3	Histogram Nilai Kemampuan Kognitif Kelas Kontrol.....	61



**DAFTAR TABEL**

Tabel		Halaman
2.1	Kejadian Eksternal Berpengaruh Terhadap Proses Internal.....	15
2.2	Sintaks <i>Problem Based Learning</i> .....	22
3.1	Rancangan Penelitian .....	42
3.2	Persiapan Uji Anava Dua Jalan.....	53
3.3	Rangkuman Anava.....	56
4.1	Distribusi Frekuensi Tingkat Motivasi Belajar Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol.....	58
4.2	Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Kognitif Kelas Eksperimen.....	60
4.3	Distribusi Frekuensi Nilai Kemampuan Kognitif Kelas Kontrol	61
4.4	Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan .....	63
4.5	Hasil Uji Lanjut Anava.....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
1	Tabel Kegiatan .....	75
2	Silabus .....	76
3	Daftar Nama Siswa Kelas <i>Try Out</i> .....	80
4	Daftar Nama Siswa Sampel Penelitian .....	81
5	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	85
6	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	98
7	Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen .....	111
8	Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol .....	127
9	Data Nilai Ulangan Materi Gerak Melingkar .....	143
10	Perhitungan Uji t Dua Jalan Untuk Keadaan Awal Siswa .....	147
11	Kisi-kisi Soal <i>Try Out</i> Hukum Newton .....	150
12	Soal <i>Try Out</i> Hukum Newton.....	152
13	Lembar Jawab <i>Try Out</i> Hukum Newton.....	162
14	Kunci Jawaban Soal <i>Try Out</i> Hukum Newton.....	163
15	Uji Validitas Instrumen Soal <i>Try Out</i> Hukum Newton .....	164
16	Analisis Distraktor Soal <i>Try Out</i> Hukum Newton.....	172
17	Kisi-kisi Soal Ulangan Hukum Newton.....	174
18	Soal Test Kemampuan Kognitif.....	176
19	Lembar Jawab Ulangan Hukum Newton.....	182
20	Kunci Jawaban Soal Ulangan Hukum Newton.....	183
21	Data Nilai Ulangan Materi Hukum Newton.....	184
22	Uji Normalitas Kemampuan Kognitif.....	188
23	Uji Homogenitas Perubahan Kemampuan Kognitif Siswa .....	194
24	Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar Siswa.....	196
25	Deskripsi Penilaian Motivasi Belajar Siswa .....	197
26	Data Skor Motivasi Belajar Siswa.....	213
27	Uji Normalitas Motivasi Belajar Siswa.....	215
28	Uji Homogenitas Motivasi Belajar Siswa.....	218
29	Uji Analisis Variansi Dua Jalan .....	221

30	Uji Lanjut.....	225
31	Tabel Uji t .....	226
32	Tabel Nilai X .....	227
33	Tabel Nilai L .....	228
34	Tabel Nilai F .....	229
35	Dokumentasi .....	230
36	Surat Izin Penelitian .....	232
37	Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian .....	233

