

**PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING (PjBL)* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DAN
KOGNITIF FISIKA SISWA PADA MATERI
FLUIDA DINAMIK KELAS XI IPA 1
SMA NEGERI 1 PRACIMANTORO**



Skripsi

Oleh:

Dwi Waryanti

K 2311023

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

2015

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dwi Waryanti

NIM : K 2311023

Jurusan/Program Studi : P.MIPA/Pendidikan Fisika

menyatakan bahwa Skripsi saya berjudul "PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DAN KOGNITIF FISIKA SISWA PADA MATERI FLUIDA DINAMIK KELAS XI IPA 1 SMA NEGERI 1 PRACIMANTORO" ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun sumber informasi yang dikutip dari penulis lain disebutkan dalam teks dan tercantum dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, Oktober 2015

Yang membuat pernyataan



A handwritten signature in black ink, appearing to be "Dwi Waryanti".

Dwi Waryanti

**PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING (PjBL)* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DAN
KOGNITIF FISIKA SISWA PADA MATERI
FLUIDA DINAMIK KELAS XI IPA 1
SMA NEGERI 1 PRACIMANTORO**

**Oleh,
Dwi Waryanti
K 2311023**

Skripsi

**Ditulis dan Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Persyaratan Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Program Pendidikan Fisika**

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

Oktober 2015

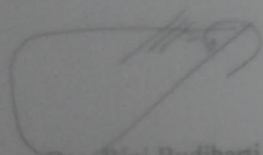
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Dwi Waryanti
NIM : K 2311023
Judul Skripsi : Penerapan *Project Based Learning (PjBL)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Psikomotor Dan Kognitif Fisika Siswa Pada Materi Fluida Dinamik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pracimantoro

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

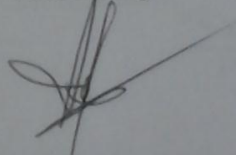
Surakarta, Oktober 2015

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Drs. Surantoro, M.Si
NIP. 19570820198601 1 001

PENGESAHAN PENGUJI

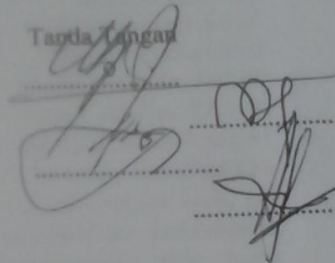
Nama : Dwi Waryanti
NIM : K 2311023
Judul Skripsi : Penerapan *Project Based Learning (PjBL)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Psikomotor Dan Kognitif Fisika Siswa Pada Materi Fluida Dinamik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pracimantoro

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Kamis, tanggal 15 Oktober 2015. Skripsi telah direvisi sesuai balikan dari Tim Penguji.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji :

	Nama Terang
Ketua	: Drs. Trustho Raharjo, M.Pd
Sekretaris	: Ahmad Fauzi, M.Pd
Anggota I	: Dra. Rini Budiharti, M.Pd
Anggota II	: Drs. Surantoro, M.Si

Tanda Tangan



Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret,



ProC. Drs. Agus Nurkamto, M.Pd.
NIP. 19610124 198702 1 001

ABSTRAK

Dwi Waryanti. K 2311023. **PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING (PjBL)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DAN KOGNITIF FISIKA SISWA PADA MATERI FLUIDA DINAMIK KELAS XI IPA 1 SMA NEGERI 1 PRACIMANTORO.** Skripsi, Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta, Oktober 2015.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa (1) pembelajaran Fisika dengan model *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan kemampuan psikomotor Fisika siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pracimantoro pada materi Fluida Dinamik (2) pembelajaran Fisika dengan model *Project Based Learning (PjBL)* dapat meningkatkan kemampuan kognitif Fisika siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pracimantoro pada materi Fluida Dinamik. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) dengan model Kemmis dan Mc. Taggart, serta model kolaboratif yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus diawali dengan tahap persiapan dan dilanjutkan dengan tahap pelaksanaan siklus yang terdiri atas perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pracimantoro Tahun Ajaran 2014/2015 sebanyak 24 siswa. Data diperoleh melalui kajian dokumen, tes tertulis, observasi, kuesioner atau angket, dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif kualitatif. Berdasarkan analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1) penerapan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan psikomotor Fisika siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pracimantoro pada materi Fluida Dinamik. Hal ini dapat dilihat dari hasil kemampuan psikomotor pada Siklus I sebesar 87,5 % siswa mendapatkan nilai psikomotor berkategori baik dan 12,5 % berkategori baik, mengalami peningkatan pada Siklus II menjadi 25 % siswa mendapatkan nilai psikomotor berkategori baik dan 75 % siswa berkategori sangat baik, (2) penerapan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan kognitif Fisika siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pracimantoro pada materi Fluida Dinamik, yaitu hasil kemampuan kognitif pada Siklus I menunjukkan ketuntasan klasikal siswa sebesar 45,83 %, mengalami peningkatan menjadi 91,67 % pada Siklus II.

Kata kunci: *project based learning*, psikomotor, kognitif, fluida dinamik

ABSTRACT

Dwi Waryanti. K 2311023. **THE APPLICATION OF *PROJECT BASED LEARNING* MODEL TO IMPROVE STUDENT'S PSYCHOMOTOR ABILITY AND COGNITIVE ABILITY PHYSICS IN DYNAMIC FLUID SUBJECT FOR CLASS XI IPA 1 STUDENTS OF SMA NEGERI 1 PRACIMANTORO**. Thesis, Surakarta : Faculty of Teacher Training and Education Sebelas Maret University Surakarta, Oktober 2015.

This study aims to know that (1) Physic learning model of *Project Based Learning (PjBL)* can improve psychomotor ability Physics class XI IPA 1 on the material Fluid Dynamic (2) Physic learning model of *Project Based Learning (PjBL)* can improve the ability of cognitive class XI IPA 1 of SMAN 1 Pracimantoro in the school year 2014/2015 on Dynamic Fluid material. This study is an Action Research with a model Kemmis and Mc. Taggart, as well as the collaborative model that is conducted in two cycles. Each cycle begins with the preparatory stage and proceed with the implementation phase of the cycle consisting of action planning, action, observation, and reflection. The subjects were students of class XI IPA 1 SMAN 1 Pracimantoro the school year of 2014/2015 as many as 24 students. Data obtained through document review, written test, observation, questionnaire, and interview. The data analysis technique used is descriptive qualitative data analysis techniques. Based on data analysis and discussion in this study it can be concluded that: (1) the application of the model *Project Based Learning* can improve psychomotor ability Physics class XI IPA 1 of SMAN 1 Pracimantoro on Dynamic Fluid material. It can be seen from the results of psychomotor abilities in the first cycle was 87.5 % of students get good grades psychomotor category and 12.5 % good category, increased in the second cycle to 25 % of students get good grades psychomotor category and 75 % of students categorized very good, (2) the application of the model *Project Based Learning* can improve the cognitive abilities of students of class XI IPA 1 SMAN 1 Pracimantoro on Dynamic Fluid matter, namely the results of cognitive abilities in classical completeness Cycle I show the students amounted to 45.83 %, increased to 91,67 % in Cycle II.

Keywords: *Project Based Learning, psychomotor ability, cognitive ability, Dynamic Fluid*

MOTTO

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) dan hanya kepada Robbmu lah engkau berharap. (Al Insyirah: 5-8)

PERSEMBAHAN

Teriring rasa syukur pada-Mu, Skripsi ini dipersembahkan kepada:

1. Bapak, Ibu, dan kakak tercinta yang senantiasa memberikan do'a, perhatian, motivasi, pengorbanan dan semangat yang luar biasa dan tak bisa terhitung dengan materi
2. Mas Maryadi yang selalu memberikan do'a, perhatian, dan motivasi yang sangat besar

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Atas ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING (PjBL)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PSIKOMOTOR DAN KOGNITIF FISIKA SISWA PADA MATERI FLUIDA DINAMIK KELAS XI IPA 1 SMA NEGERI 1 PRACIMANTORO”**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd, Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
2. Bapak Sukarmin, S.Pd., M.Si., PhD., Selaku Kepala Program Studi Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah menyetujui permohonan penyusunan Skripsi ini.
3. Ibu Dra. Rini Budiharti, M.Pd, Selaku Dosen Pembimbing I yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Bapak Drs. Surantoro, M.Si, Selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Kepala SMA Negeri 1 Pracimantoro, yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian.
6. Drs. Suyanto, Selaku guru Fisika SMA Negeri 1 Pracimantoro yang telah bersedia bekerja sama dan memberikan masukan selama proses penelitian dilaksanakan.

7. Para siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Pracimantoro yang telah bersedia berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
8. Mas Maryadi yang selalu menemani dan memotivasiku
9. Teman-Teman Pendidikan Fisika 2011, untuk segala dukungan, persahabatan, dan bantuannya selama ini.
10. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Semoga amal baik semua pihak tersebut mendapatkan imbalan dari Allah SWT.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Skripsi yang telah dikerjakan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang. Namun demikian penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga Allah SWT berkenan menerima amal bakti yang diabdikan oleh kita semua. Aamiin.

Surakarta, Oktober 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGAJUAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN ABSTRAK	vi
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Hasil Penelitian.....	6
BAB II. LANDASAN TEORI.....	7
A. Tinjauan Pustaka.....	7
1. Hakikat Model Pembelajaran	7
2. Hakikat Model <i>Project Based Learning</i>	12
a. Pengertian <i>Project Based Learning</i>	12
b. Karakteristik <i>Project Based Learning</i>	15
c. Komponen <i>Project Based Learning</i>	18
d. Tahapan <i>Project Based Learning</i>	19
e. Kelebihan <i>Project Based Learning</i>	22

f. Kekurangan <i>Project Based Learning</i>	26
3. Hasil Belajar.....	26
a. Ranah Kognitif.....	29
b. Ranah Psikomotor.....	31
4. Hakikat Fisika dan Materi Fluida Dinamik.....	41
a. Hakikat Fisika.....	41
b. Materi Fluida Dinamik.....	43
5. Penelitian Tindakan Kelas	56
B. Kerangka Berpikir.....	59
C. Hipotesis Tindakan	63
BAB III. METODE PENELITIAN.....	65
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	65
B. Subjek Penelitian.....	66
C. Data dan Sumber Data.....	66
D. Teknik Pengumpulan Data.....	67
E. Instrumen Penelitian.....	71
F. Validitas Data.....	72
G. Teknik Analisis Data.....	73
H. Indikator Keberhasilan	76
I. Prosedur Penelitian.....	77
BAB IV. HASIL TINDAKAN DAN PEMBAHASAN.....	81
A. Deskripsi Pratindakan.....	81
B. Deskripsi Hasil Tindakan Tiap Siklus.....	85
1. Deskripsi Siklus I.....	86
2. Deskripsi Siklus II.....	98
C. Perbandingan Hasil Tindakan Antar Siklus.....	108
D. Pembahasan.....	111
BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN.....	116
A. Simpulan.....	116
B. Implikasi.....	116
C. Saran.....	117

DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Langkah Langkah Pelaksanaan <i>Project Based Learning</i>	20
Gambar 2.2.	Aliran Fluida Ideal Dalam Pipa Beda Penampang.....	44
Gambar 2.3.	Aliran Air Dari Lubang Dinding Tabung.....	46
Gambar 2.4.	Bentuk Sayap Pesawat Terbang.....	47
Gambar 2.5.	Sayap Pesawat Secara Horizontal.....	48
Gambar 2.6.	Sayap Pesawat Dimiringkan.....	48
Gambar 2.7.	Venturimeter Tanpa Manometer.....	49
Gambar 2.8.	Venturimeter Dengan Manometer.....	52
Gambar 2.9.	Tabung Pitot.....	54
Gambar. 2.10.	Kerangka Berpikir.....	63
Gambar 3.1.	Skema Pemeriksaan Validitas Data.....	73
Gambar 3.2.	Model Analisis Data.....	76
Gambar 3.3.	Skema Prosedur Penelitian.....	80
Gambar 4.1.	Histogram Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas XI IPA 1 Sebelum Tindakan.....	84
Gambar 4.2	Histogram Hasil Kemampuan Psikomotor Siswa Kelas XI IPA . 1 Sebelum Tindakan.....	85
Gambar 4.3.	Histogram Hasil Kemampuan Psikomotor Siswa pada Siklus I.....	94
Gambar 4.4	Diagram Pie Hasil Kemampuan Kognitif Fisika Siswa . Pada Siklus I.....	95
Gambar 4.5.	Histogram Hasil Kemampuan Psikomotor Siklus II.....	105
Gambar 4.6.	Diagram Pie Hasil Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Pada Siklus II.....	106
Gambar 4.7.	Histogram Peningkatan Kemampuan Psikomotor Per Siklus.....	109
Gambar 4.8.	Histogram Peningkatan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Per Siklus.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Model-Model Pembelajaran.....	9
Tabel 2.2. Perbedaan Pembelajaran Berbasis Proyek dan Pembelajaran Tradisional.....	16
Tabel 2.3. Taksonomi Ranah Psikomotorik Menurut Harrow.....	32
Tabel 2.4. Tahapan Ranah Psikomotor Menurut Dave.....	35
Tabel 2.5. Tahapan Ranah Psikomotorik Menurut Simpson.....	37
Tabel 2.6. Ranah Psikomotorik Kombinasi Sederhana.....	39
Tabel 3.1. Indikator Keberhasilan.....	76
Tabel 4.1. Hasil Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas XI IPA 1 Sebelum Tindakan	84
Tabel 4.2 Hasil Kemampuan Psikomotor Siswa Kelas XI IPA 1 Sebelum Tindakan.....	84
Tabel 4.3. Hasil Kemampuan Psikomotor Fisika Siswa pada Siklus I	94
Tabel 4.4. Hasil Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Pada Siklus I	95
Tabel 4.5. Hasil Kemampuan Psikomotor Siswa pada Siklus II.....	105
Tabel 4.6. Hasil Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Pada Siklus II.....	106
Tabel 4.7. Peningkatan Nilai Psikomotor Per-Siklus.....	108
Tabel 4.8. Peningkatan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Per Siklus.....	110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Jadwal Penelitian.....	123
Lampiran 2.	Daftar Hadir Siswa Kelas XI IPA I.....	125
Lampiran 3.	Daftar Kelompok Proyek.....	126
Lampiran 4.	Hasil Observasi Pra Siklus.....	127
Lampiran 5.	Ringkasan Hasil Wawancara dengan Guru Fisika.....	129
Lampiran 6.	Wawancara Awal dengan Siswa.....	131
Lampiran 7.	Hasil Wawancara Siswa Akhir Siklus.....	133
Lampiran 8.	Silabus KD 3.8	135
Lampiran 9.	RPP Siklus I Pertemuan 1.....	139
Lampiran 10.	RPP Siklus I Pertemuan 2.....	151
Lampiran 11.	RPP Siklus I Pertemuan 3	160
Lampiran 12.	RPP Siklus II Pertemuan 1	170
Lampiran 13.	RPP Siklus II Pertemuan 2	181
Lampiran 14.	LKS 1 Siklus I Pertemuan 1	198
Lampiran 15.	LKS 2 Siklus I Pertemuan 1.....	202
Lampiran 16.	LKS 3 Siklus I Pertemuan 2	205
Lampiran 17.	LKS 4 Siklus I Pertemuan 3.....	208
Lampiran 18.	LKS 5 Siklus I Pertemuan 3.....	211
Lampiran 19.	LKS 1 Siklus II Pertemuan 1.....	215
Lampiran 20.	LKS 2 Siklus II Pertemuan 1.....	217
Lampiran 21.	LKS 3 Siklus II Pertemuan 2.....	219
Lampiran 22.	LKS 4 Siklus II Pertemuan 2.....	222
Lampiran 23.	Kisi-Kisi Validasi RPP Untuk Validator	224
Lampiran 24.	Instrumen Validasi RPP Model <i>Project Based Learning</i>	225
Lampiran 25.	Rubrik Penskoran Angket Penilaian RPP Untuk Validator	228
Lampiran 26.	Kisi-Kisi Validasi LKS Untuk Validator.....	234
Lampiran 27.	Instrumen Validasi LKS Model <i>Project Based Learning</i>	236
Lampiran 28.	Rubrik Penskoran Angket Penilaian LKS Untuk Validator....	238
Lampiran 29.	Instrumen Penilaian Psikomotorik 1 Pertemuan 1 Siklus I.....	244

Lampiran 60. Angket Tanggapan Siswa Pasca Siklus	334
Lampiran 61. Hasil Observasi Penilaian Psikomotorik 1 Pertemuan 1 Siklus I	337
Lampiran 62. Hasil Observasi Penilaian Psikomotorik 2 Pertemuan 2 Siklus I	340
Lampiran 63 Hasil Observasi Penilaian Psikomotorik 3 Pertemuan 3 Siklus I	344
Lampiran 64. Hasil Observasi Penilaian Psikomotorik 4 Pertemuan 3 Siklus I	346
Lampiran 65. Hasil Penilaian Proyek Siklus I	348
Lampiran 66. Hasil Penilaian Laporan Proyek Siklus I	349
Lampiran 67. Hasil Observasi Penilaian Psikomotorik 1 Pertemuan 1 Siklus II	350
Lampiran 68. Hasil Observasi Penilaian Psikomotorik 2 Pertemuan 2 Siklus II	352
Lampiran 69. Hasil Penilaian Proyek Siklus II	355
Lampiran 70. Hasil Penilaian Produk Siklus II	356
Lampiran 71. Hasil Penilaian Laporan Proyek Siklus II	357
Lampiran 72. Data Skor Validasi RPP Siklus I	358
Lampiran 73. Data Skor Validasi LKS Siklus I	362
Lampiran 74. Data Skor Validasi Psikomotor Siklus I	365
Lampiran 75. Data Skor Validasi RPP Siklus II	368
Lampiran 76. Data Skor Validasi LKS Siklus II	372
Lampiran 77. Data Skor Validasi Psikomotor Siklus II	375
Lampiran 78. Hasil Angket Pra Siklus	378
Lampiran 79. Hasil Angket Pasca Siklus	381
Lampiran 80. Dokumentasi	384
Lampiran 81. Surat Pengajuan Judul	393
Lampiran 82. Surat Keputusan	394
Lampiran 83. Surat Permohonan Ijin Penelitian	395
Lampiran 84. Surat Bukti Keterangan Penelitian	396

