



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*
BERBASIS *ETNOSAINS* PADA MATERI SEL ELEKTROKIMIA UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA
DIDIK DI SMA NEGERI 12 BANJARMASIN**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pendidikan Kimia

Oleh:

Nur Annisa Bella Agustianingsih
(2010120220013)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JANUARI 2024**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS ETNOSAINS PADA MATERI SEL ELEKTROKIMIA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK DI SMA

Oleh

Nur Annisa Bella Agustianingsih

NIM 2010120220013

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 17 Januari 2024 dan
dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji :

Ketua Penguji/Pembimbing I

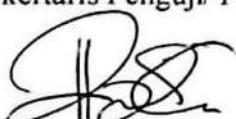
Anggota Dewan Penguji :

1. Drs. Iriani Bakti, M.Si.



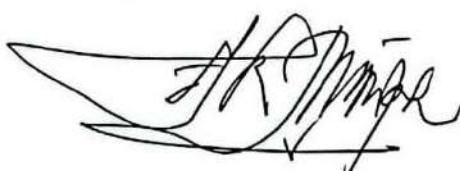
Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si.
NIP. 19660115 199111 2 001

Sekertaris Penguji/ Pembimbing II



Rizki Nur Analita S. Pd., M. Pd
NIP 19880403 201903 2 014

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator



Dr. H. Rusmansyah, M.Pd
NIP 19680828 199303 1 001

Banjarmasin, Januari 2024

Jurusuan PMIPA FKIP ULM
Ketua



Dr. Syahmani, M.Si.
NIP 19680123 199303 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Banjarmasin, Januari 2024



Nur Annisa Bella Agustianingsih

NIM 2010120220013

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* BERBASIS *ETNOSAINS* PADA MATERI SEL ELEKTROKIMIA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 12 BANJARMASIN (Oleh: Nur Annisa Bella Agustianingsih; Pembimbing: Rilia Iriani, Rizki Nur Analita; 2024; 303 pages)

ABSTRAK

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik terjadi karena kegiatan pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru dan belum terbiasanya peserta didik dalam mengungkapkan gagasan atau idenya dengan sudut pandang yang berbeda dari orang lain, kurang bervariatifnya gagasan serta ide yang orisinal dan elaborasi. Sehingga diperlukan sebuah model pembelajaran yang dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Adapun tujuan penelitian ini untuk menganalisis perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik ketika menerapkan model *Project Based Learning* berbasis *etnosains* dan model *Problem Based Learning* berbasis *etnosains*. Metode dalam penelitian ini adalah *quasy experiment* dengan *design nonequivalent control group design*. Sampel penelitian yaitu peserta didik XII IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XII IPA 2 sebagai kelas kontrol di SMAN 12 Banjarmasin. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran, kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Project Based Learning* berbasis *etnosains* dan kelas kontrol menggunakan model *Problem Based Learning* berbasis *etnosains*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dan instrumen nontesnya berupa lembar aktivitas peserta didik. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif dan inferensial. Hasil uji *Independent Sample T-test* melalui perhitungan SPSS diperoleh $0,00 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif; *Project Based Learning*; *Etnosains*, Sel Elektrokimia

APPLICATION OF A PROJECT BASED LEARNING MODEL BASED ON ETHNOSCIENCE ON ELECTROCHEMICAL CELL MATERIALS TO IMPROVE STUDENTS' CREATIVE THINKING ABILITIES AT SMA NEGERI 12 BANJARMASIN (By: Nur Annisa Bella Agustianingsih; Advisors: Rilia Iriani, Rizki Nur Analita; 2024; 303 pages)

ABSTRAK

The low creative thinking ability of students occurs because learning activities still tend to be teacher-centered and students are not accustomed to expressing their ideas with a different point of view from others, resulting in a lack of varied and original ideas and elaboration. So a learning model is needed that can help develop students' creative thinking skills. The purpose of this study was to analyze the differences in students' creative thinking skills when applying ethnoscience-based Project-Based Learning models and ethnoscience-based Problem-Based Learning models. The method in this research is a quasi-experiment with a nonequivalent control group design. The research samples were XII IPA 1 students as the experimental class and XII IPA 2 as the control class at SMAN 12 Banjarmasin. The independent variable in this study is the learning model; the experimental class is treated using the ethnoscience-based Project-Based Learning model, and the control class uses the ethnoscience-based Problem-Based Learning model, while the dependent variable is creative thinking ability. Data collection used creative thinking ability test instruments and non-test instruments in the form of student activity sheets. Data analysis techniques using descriptive and inferential analysis techniques. The results of the Independent Sample T-test test through SPSS calculations obtained $0,00 < 0,05$, so that H_0 is rejected and H_1 is accepted, it can be concluded that there are differences in the creative thinking skills of experimental and control class students.

Keywords: Creative thinking ability, Project Based Learning, Ethnoscience, Electrochemical Cell

PRAKATA

Bismillahirrohmanirrohim.

Alhamdulillahi rabbil ‘alamin. Puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta’ala yang telah memberikan nikmat, rahmat, dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis *Etnosains* Pada Materi Sel Elektrokimia Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Di SMA”. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin yang telah memberikan pengarahan tentang penulisan skripsi.
4. Ibu Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si. selaku dosen pembimbing I serta Ibu Rizki Nur Analita S. Pd., M. Pd. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Iriani Bakti, M.Si., selaku dosen penguji.

6. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Bapak Drs. H. M. Kusasi, M.Pd., Bapak Yogo Dwi Prasetyo, M.Pd, M.Si, Ibu Saidah, S.Pd., dan Ibu Husna Zuwida, S.Pd. selaku validator instrumen.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP ULM Banjarmasin yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan bimbingan selama perkuliahan sampai penyelesaian skripsi ini
8. Kepala SMA Negeri 12 Banjarmasin yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 12 Banjarmasin.
9. Ibu Saidah, S.Pd, selaku guru mata pelajaran kimia kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2 di SMA Negeri 12 Banjarmasin.
10. Peserta didik kelas XII IPA 1 dan XII IPA 2 SMA Negeri 12 Banjarmasin yang telah bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian skripsi
11. Teristimewa kepada kedua orang tua saya yaitu Bapak Rajimantoro dan Ibu Rini Idawati yang telah senantiasa memberikan kasih sayang yang tidak dapat terbalaskan, dukungan motivasi, selalu memberikan doa setiap hari untuk saya sampai pada hari ini. Sehingga penulisan dalam menyelesaikan skripsi ini berjalan dengan baik dan lancar.
12. Teman-teman angkatan 2020 yang sama-sama berjuang terimakasih sudah menjadi teman selama perkuliahan dan saling mendukung bertukar saran dan pendapat
13. Sahabat seperantauan saya Yesi Sulastri yang sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi ini, terimakasih selalu menyemangati dan menjadi teman yang setia sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.

14. Untuk sahabat saya Mahda, Vivi, Meli, Dhea, Zaina, Lisa, dan Nunu, terimakasih karena sudah menjadi teman yang selalu ceria dan lucu sehingga membuat hari-hari saya menjadi menyenangkan.

Penulis menyadari skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas pendidikan kimia di masa mendatang.

Banjarmasin, Januari 2024



Nur Annisa Bella Agustianingsih
NIM 2010120220013

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	ixx
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Definisi Operasional	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Kemampuan Berpikir Kreatif	9
2.2 Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	11
2.3 Model <i>Problem Based Learning</i>	14
2.4 <i>Etnosains</i>	17
2.5 Materi Kimia Sel Elektrokimia.....	19
2.6 Hubungan Model <i>Project Based Learning</i> dengan <i>Etnosains</i>	21
2.7 Hubungan Model <i>Project Based Learning</i> dengan Materi Sel Elektrokimia	22
2.8 Hubungan Model <i>Project Based Learning</i> Berbasis <i>Etnosains</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif	22
2.9 Hubungan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbasis <i>Etnosains</i> , Dan Kemampuan Berpikir Kreatif	23
2.10Penelitian Relevan	24
2.11Kerangka Berpikir	25
2.12Hipotesis Penelitian	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Metode dan Desain Penelitian	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
3.3 Populasi dan Sampel.....	31
3.4 Variabel Penelitian.....	32
3.5 Teknik Pengumpulan Data	32
3.6 Perangkat dan Instrumen Penelitian	36
3.7 Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1 Hasil Penelitian	50
4.1.1 Kemampuan Berpikir Kreatif	50
4.1.1.1 Analisis hasil kualitas instrument penelitian	50

1.Hasil validitas instrumen test dan nontest oleh para ahli.....	50
2. Analisis validitas butir soal	52
3. Reliabilitas.....	53
4. Tingkat kesukaran	53
5. Daya beda.....	54
4.1.1.2. Hasil Analisis Inferensial.....	55
1. Analisis inferensial <i>pre-test</i> kemampuan berpikir kreatif peserta didik....	55
2. Analisis uji inferensial <i>post-test</i>	58
4.1.1.3. Hasil Analisis Deskriptif.....	61
4.2 Pembahasan	64
4.2.1 Penerapan model <i>Project Based Learning</i> berbasis <i>etnosains</i> terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik	65
4.2.2 Analisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik	98
4.3 Temuan Penelitian	122
BAB V PENUTUP.....	126
5.1 Kesimpulan.....	126
5.2 Saran	126
DAFTAR PUSTAKA.....	128
LAMPIRAN	138

DAFTAR TABEL

Tabel

2. 1 Indikator aspek kemampuan berpikir kreatif	11
2. 2 Sintaks model <i>Project Based Learning</i>	14
2. 3 Sintak model <i>Problem Based Learning</i>	16
2. 4 Tahapan model <i>Project Based Learning</i> berbasis <i>etnosains</i>	21
2. 5 Hubungan <i>etnosains</i> dengan materi sel elektrokimia.....	22
2.6 Hubungan sintaks model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> berbasis <i>etnosains</i> terhadap kemampuan berpikir kreatif.....	23
2. 7 Hubungan model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>etnosains</i> dan Kemampuan berpikir kreatif	24
3. 1 Rancangan penelitian <i>Nonequivalent Control Group</i>	29
3. 2 Kriteria penilaian instrumen.....	40
3. 3 Kategori validitas berdasarkan skala Aiken's V	40
3. 4 Kriteria uji validitas korelasi <i>Product Moment</i> dengan SPSS	41
3. 5 Kriteria indeks kesukaran soal	42
3. 6 Kriteria nilai daya pembeda	43
3. 7 Kriteria uji normalitas <i>Kolmogorov Smirnov</i> dengan SPSS	44
3. 8 Kriteria uji homogenitas <i>Varians Levene</i> dengan SPSS	45
3. 9 Kriteria uji hipotesis <i>Independent Sample T-Test</i> dengan SPSS.....	46
3. 10 Kriteria Uji <i>Mann-Whitney</i> dengan SPSS	46
3. 11 Kategori tingkatan berpikir kreatif.....	48
3. 12 Kategori aktivitas peserta didik.....	49
3. 13 Skor <i>N-Gain</i>	49
4. 1 Hasil validasi instrumen tes	51
4. 2 Hasil validasi instrumen nontes	51
4. 3 Hasil validitas butir soal.....	52
4. 4 Hasil reliabilitas	53
4. 5 Hasil tingkat kesukaran.....	53
4. 6 Hasil tingkat kesukaran tes kemampuan berpikir kreatif.....	54
4. 7 Hasil daya beda	54
4. 8 Hasil uji normalitas <i>pre-test</i> kemampuan berpikir kreatif dengan SPSS.....	55
4. 9 Hasil uji normalitas data <i>pre-test</i> kemampuan berpikir kreatif.....	56
4. 10 Hasil uji homogenitas pre-tes kemampuan berpikir kreatif dengan SPSS..	57
4.11 Hasil Uji hipotesis <i>pre-test</i> dengan Uji <i>mann-whitney</i>	58
4.12 Hasil uji normalitas <i>post-test</i> kemampuan berpikir kreatif dengan SPSS ...	58
4. 13 Hasil uji normalitas data <i>post-test</i> kemampuan berpikir kreatif	59
4. 14 Hasil uji normalitas <i>post-test</i> kemampuan berpikir kreatif dengan SPSS ...	59
4. 15 Hasil uji hipotesis <i>post-test</i> kemampuan berpikir kreatif dengan SPSS ..	61
4. 16 Hasil tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik.....	62

4. 17 Rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif	62
4. 18 Rata-rata tingkat pencapaian kemampuan berpikir kreatif tiap indikator....	62
4. 19 Harga N-Gain kemampuan berpikir kreatif	63
4. 20 Interpretasi N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar

2. 1 Sintaks model <i>Project Based Learning</i>	13
2. 2 Peta Konsep Sel Elektrokimia.....	21
2. 3 Alur kerangka berpikir	27
4. 1 Kegiatan <i>pre-test</i>	64
4. 2 Wacana LKPD <i>Project Based Learning</i> berbasis <i>Etnosains</i>	68
4. 3 Rancangan alat dan bahan	70
4. 4 Rancangan proyek.....	70
4. 5 Rancangan langkah kerja penyelesaian proyek.....	71
4. 6 Peserta didik berdiskusi dalam menyusun jadwal proyek.....	73
4. 7 Hasil tahapan menyusun jadwal proyek.....	73
4. 8 Lembar monitoring.....	74
4. 9 Proses penyelesaian proyek 1	75
4. 10 Proyek 2 penyepuhan dan hasilnya proses penyepuhan	76
4. 11 Analisis hasil proyek	79
4. 12 Presentasi hasil proyek	80
4. 13 Evaluasi hasil proyek	82
4. 14 Hasil persentase aktivitas peserta didik.....	84
4. 15 persentase aktivitas peserta didik pertemuan i	84
4. 16 persentase aktivitas peserta didik pertemuan ii.....	85
4. 17 persentase aktivitas peserta didik pertemuan iii.....	86
4. 18 persentase aktivitas peserta didik pertemuan iv	87
4. 19 Tahap orientasi masalah pada LKPD	89
4. 20 Tahap mengorganisasikan peserta didik untuk belajar pada LKPD	91
4. 21 Tahap penyelidikan kelompok yang ada pada LKPD	93
4. 22 Peserta didik kelas kontrol melakukan praktikum	93
4. 23 Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya dalam LKPD	95
4.24 Presentasi peserta didik kelas eksperimen tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya	95
4. 25 Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	97
4. 26 Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> kelas eksperimen dan kontrol	100
4. 27 Persentase berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif	102
4. 28 Persentase nilai rata-rata indikator berpikir kreatif fluency	106
4. 29 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 1	107
4. 30 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 1.....	107
4. 31 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 5	108
4. 32 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 5.....	108
4. 33 Persentase nilai rata-rata indikator berpikir kreatif flexibility	110

4. 34 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 3	111
4. 35 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 3	112
4. 36 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 8	112
4. 37 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 8	113
4. 38 Persentase nilai rata-rata indikator berpikir kreatif Originality	114
4. 39 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 2	116
4. 40 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 2	116
4. 41 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 6	117
4. 42 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 6	118
4. 43 Persentase nilai rata-rata indikator berpikir kreatif Elaboration	119
4. 44 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 4	120
4. 45 Contoh jawaban peserta didik skor terendah soal nomor 4	120
4. 46 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi soal nomor 7	121
4. 47 Contoh jawaban peserta didik skor tertendah soal nomor 7	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1 Silabus Kimia Sma Negeri 12 Banjarmasin.....	138
2 Rpp Kelas Eksperimen.....	139
3 Rpp Kelas Kontrol	149
4 LKPD Kelas Eksperimen	159
5 LKPD Kelas Kontrol.....	169
6 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	181
7 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	184
8 Rubrik Dan Kunci Jawaban Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	189
9 Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	194
10 Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol	209
11 Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	226
12 Hasil Validasi Instrumen Nontes Kemampuan Berpikir Kreatif	228
13 Hasil Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	231
14 Hasil Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	234
15 Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	237
16 Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	239
17 Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol	241
18 Nilai <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen.....	244
19 Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol	247
20 Nilai <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen	249
21 Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol	252
22 Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	263
23 Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan SPSS.....	273
24 Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....	277
25 Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif Menggunakan SPSS	281
26 Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kreatif	282
27 Uji Nonparametrik <i>Pre-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif.....	285
28 Uji Hipotesis <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	286
29 Uji Hipotesis <i>Post-test</i> Kemampuan Berpikir Kreatif	287
30 Nilai N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen	289
31 Nilai N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol	290
32 Surat Izin Penelitian Ke Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik	291
33 Surat Izin Penelitian Ke Sekolah	293
34 Surat Izin Penelitian Dari Sekolah	294
35 Surat Selesai Penelitian Dari Sekolah	295
36 Berita Acara Seminar Proposal	296
37 Lembar Pengesahan Perbaikan Skripsi	298
38 Lembaran Konsultasi	299
39 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	302