

**PENGARUH PENERAPAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI SMA NEGERI 2
TANJUNGPINANG PADA MATERI SISTEM EKSRESI**



Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana
Pendidikan (S.Pd.)

Oleh

Ramean Chrisnawaty Nainggolan
NIM 2203030034

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Raya Dompok, Pulau Dompok, Tanjungpinang 29111
Telepon (0771) 4500099, Faksimile (0771) 4500090, Kotak Pos 155
Laman <http://fkip.umrah.ac.id> Posel fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Ramean Chrisnawaty Nainggolan
NIM : 2203030034
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tanjungpinang Pada Materi Sistem Ekskresi

Telah diuji pada ujian sidang akhir Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji dan telah direvisi sesuai masukan Dewan Penguji dan arahan pembimbing.

Tanjungpinang, 26 Juni 2026

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Trisna Amelia, S.Pd., M.Pd.
NIP 198809192014042002

Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd.
NIP 199008122018032001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi,

Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.
NIP 199109052019031007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok, Pulau Dompok, Tanjungpinang 29111
Telepon (0771) 4500099, Faksimile (0771) 4500090, Kotak Pos 155
Laman <http://fkip.umrah.ac.id> Posel fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

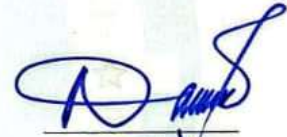
Nama : Ramean Chrisnawaty Nainggolan
NIM : 2203030034
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tanjungpinang Pada Materi Sistem Ekskresi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 26 Juni 2026

Menyetujui,

Dewan Penguji:

- | | | |
|---|------------------------|---|
| 1. Dr. Dra. Hj. Nevrita, M.Pd., M.Si.
NIP 196911261993032007 | Ketua
Penguji |  |
| 2. Dios Sarkity, S.Pd., M.Pd.
NIP 199111092019031013 | Anggota
Penguji I |  |
| 3. Dr. Nurul Asikin, S.Pd., M.Pd.
NIP 198805072015041004 | Anggota
Penguji II |  |
| 4. Dr. Trisna Amelia, S.Pd., M.Pd.
NIP 198809192014042002 | Anggota
Penguji III |  |
| 5. Elfa Oprasmani, S.Pd., M.Pd.
NIP 199008122018032001 | Anggota
Penguji IV |  |

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi,



Adam Fernando, S.Pd., M.Pd.
NIP 199109052019031007



Ahada Wahyuni, S.Pd., M.Pd.
NIP 198504072012122003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Raya Dompok. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090

PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29124

Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Ramean Chrisnawaty Nainggolan
NIM	: 2203030034
Kelas	: 22 A
Semester	: VIII (Delapan)
Angkatan/Thn. Akademik	: 2022
Judul Skripsi	: Pengaruh penerapan model <i>Project Based Learning</i> terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 2 Tanjungpinang pada materi Sistem Ekskresi

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya tulis murni gagasan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustakan;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini, dan sesuai dengan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, 3 Agustus 2026

Yang Membuat Pernyataan,

Ramean Chrisnawaty Nainggolan
NIM 2203030034

MOTTO

In the Name Of Jesus Christ

“Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang”

(Amsal 23:18)

“Kalau Tuhan sudah bawa sejauh ini tidak mungkin hanya untuk gagal. Tuhan yang pilih Tuhan juga yang tuntun sampai akhir”

(Amsal 3:5-6)

“Pastikan kamu melakukan sesuatu yang membuatmu bahagia”

(Jennie Kim)

“Jangan biarkan pendapat orang lain menjatuhkanmu. Kamu adalah penulis dari kisah hidupmu sendiri”

(Hwang Hyunjin)

Kesempatan itu bukan diberikan, tapi kesempatan itu akan datang jika kau menginginkannya”

(Kim muyeol)

“Hiduplah lebih bahagia dari Ibu, ciptakan kebahagiaanmu, jangan cari dari orang lain”

(Ibu)

"Aku tidak pernah tahu seberapa kuat diriku, sampai kehidupan memaksaku untuk terus berjalan. Hari ini aku mengerti, bukan karena aku hebat, tetapi karena Tuhan tidak pernah meninggalkanku."

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Persembahan pertama dan terutama kupersembahkan kepada Tuhan Yesus Kristus, Bapa ku yang terbaik dalam hidupku.

Terima kasih karena kasih-Mu tidak pernah berubah setiap hari untukku. Aku sadar, selama ini aku sering datang kepada-Mu hanya ketika membutuhkan pertolongan, lalu perlahan menjauh ketika semuanya terasa baik-baik saja. Berkali-kali aku mengecewakan-Mu, jatuh dalam dosa, memilih jalanku sendiri, bahkan lupa melibatkan-Mu dalam hidupku. Namun, Engkau tidak pernah meninggalkanku. Di saat aku mulai terlalu jauh, Engkau selalu memiliki cara untuk mengingatkanku agar kembali kepada-Mu. Melalui setiap kegagalan, air mata, kehilangan, dan orang-orang yang kau izinkan datang maupun pergi, engkau menunjukkan bahwa kasih-Mu tidak pernah berhenti menjagaku. Hari ini aku mengerti bahwa semua itu bukanlah hukuman, melainkan bentuk kasih-Mu yang ingin menyelamatkanku dari jalan yang salah. Terima kasih karena Engkau tidak pernah menyerah atas hidupku, selalu menuntunku pulang, dan tetap menggenggam tanganku hingga aku mampu menyelesaikan skripsi ini. Karya sederhana ini bukanlah bukti bahwa aku hebat, melainkan bukti bahwa kasih karunia-Mu selalu cukup bagiku. *I love You more than words could ever express.* Segala hormat, pujian, dan kemuliaan hanya bagi nama-Mu, Tuhan Yesus.

Kedua Skripsi ini aku persembahkan untuk mama dan papa, terima kasih atas kasih sayang yang tidak pernah mengenal batas, doa yang tidak pernah putus, dan pengorbanan yang tidak pernah kalian hitung. Kalian mungkin tidak selalu mengatakan betapa berat perjuangan itu, tetapi aku tahu setiap tetes keringat, setiap

kekhawatiran, dan setiap doa yang kalian panjatkan adalah bentuk cinta yang begitu besar kepadaku. Semoga skripsi ini menjadi langkah kecil untuk membalas segala pengorbanan yang telah kalian berikan. Aku mencintai Mama dan Papa, hari ini, esok, dan selamanya.

Ketiga Skripsi ini aku persembahkan untuk kakakku tersayang, **Framita Sari Nainggolan**, terima kasih karena telah menjadi salah satu alasan mengapa aku mampu berdiri di titik ini. Tidak ada kata yang benar-benar cukup untuk menggambarkan betapa besarnya pengorbananmu untukku. Di saat orang lain mungkin hanya melihatku berhasil menyelesaikan pendidikan, aku tahu bahwa di balik toga yang kelak akan kupakai, ada kerja kerasmu, doa-doamu, lelahmu, dan begitu banyak hal yang mungkin harus kau relakan demi memastikan aku tetap bisa melanjutkan kuliah.

Terima kasih karena telah mempercayaku, bahkan ketika aku sendiri sering meragukan kemampuanku. Terima kasih karena tidak pernah membiarkan aku merasa berjuang sendirian. Setiap biaya yang kau keluarkan bukan hanya membiayai pendidikanku, tetapi juga membiayai mimpi yang selama ini berusaha kubangun. Aku tahu semua itu tidak datang dengan mudah. Mungkin ada banyak keinginanmu yang harus kau tunda, banyak kebutuhanmu yang kau kesampingkan, hanya agar aku tetap bisa melangkah sampai di sini. Aku mungkin tidak akan pernah bisa membalas semua yang telah kau berikan. Skripsi ini bukanlah balasan atas pengorbananmu, tetapi semoga menjadi bukti bahwa semua perjuanganmu tidak sia-sia. Terima kasih karena telah menjadi kakak terbaik yang Tuhan kirimkan dalam hidupku. Aku berdoa semoga Tuhan Yesus membalas setiap kebaikanmu,

memberkati pekerjaanmu, mengangkat setiap pergumulanmu, melimpahkan sukacita, kesehatan, dan kebahagiaan yang jauh lebih besar daripada apa yang telah kau korbankan untukku.

Aku bangga menjadi adikmu, dan aku akan selalu membawa setiap pengorbananmu sebagai pengingat bahwa aku harus terus melangkah, berhasil, dan menjadi seseorang yang dapat membuatmu tersenyum bangga. **“Aku mengasihimu, Kak. Terima kasih karena telah menjadi rumah dalam setiap perjuanganku.”**



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan berkat, nikmat anugerah dan bimbingan sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh penerapan model *Project Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Negeri 2 Tanjungpinang pada materi Sistem Ekskresi”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada jurusan Pendidikan Biologi di Universitas Maritim Raja Ali Haji. Dalam proses penyusunan ini, peneliti menyadari terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan dalam skripsi ini.

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah rela membantu peneliti dalam penyusunan skripsi ini. Peneliti juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi.,DEA., selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji.
2. Ibu Ahada Wahyusari, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
3. Ibu Alona Dwinata, S.Si., M.Si. Selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Bapak Adam Fernando, S.Pd., M.Pd., selaku Koordinator Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali

Haji yang telah memberikan masukan, arahan, dan nasihat dalam penulisan skripsi ini.

5. Ibu Dr. Trisna Amelia, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan masukan dan arahnya serta nasihat dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Elfa Oprasmani S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan dan arahnya serta nasihat dalam penulisan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah memberikan masukan dan nasihat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Pihak SMA Negeri 2 Tanjungpinang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
9. Ibu Rita Astaty, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 2 Tanjungpinang yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk diwawancarai oleh calon peneliti.
10. Terutama kepada ibu dan ayah saya yang paling saya sayangi, yang selalu mendoakan saya dalam penyusunan skripsi ini, serta yang selalu memberikan motivasi dan dukungan penuh kepada saya.
11. Kepada abang saya Sunardi Nainggolan, kakak-kakak saya Artika Astuti Nainggolan, Kusniati Nova Nainggolan, Sumisri Nainggolan, dan Fitri Adelina Nainggolan yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi kepada saya.
12. Terkhusus kepada kakak saya yang paling saya sayangi dan banggakan, Framita Sari Nainggolan, terimakasih atas dukungan materi maupun non materi mulai

dari awal perkuliahan hingga saat penyusunan skripsi ini. Terimakasih banyak untuk semua nasihat, arahan dan dukungannya selama ini.

13. Kepada kedua sahabat saya dari awal perkuliahan hingga sekarang, Marla Nur Amelia dan Amirah Putri Salsabila yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat kepada saya selama penelitian.

14. Kepada sahabat kesayangan saya, Agatha Sesilia Pardosi, yang selama ini telah sabar dan tidak pernah bosan mendengarkan keluh kesah penulis walaupun terkadang juga tidak sedang baik-baik saja, *but.. you're always there for me. Thank you so much!*

15. Teman-teman seperjuangan Natasha Putri, Ly Yeni Samosir, Sahnan Aliandi, Hana Pramesti, Jelaine Yuli Nesia Sinaga yang selalu memberikan dukungan dan semangat di masa kuliah dan dalam penyelesaian skripsi ini.

Peneliti menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena masih banyak terdapat kekurangan. Peneliti berharap adanya kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak, demi mencapai kesempurnaan skripsi penelitian ini. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis dan pihak lainnya.

Tanjungpinang, Januari 2026
Peneliti



Ramean Chrisnawaty Nainggolan
NIM. 2203030034

DAFTAR ISI

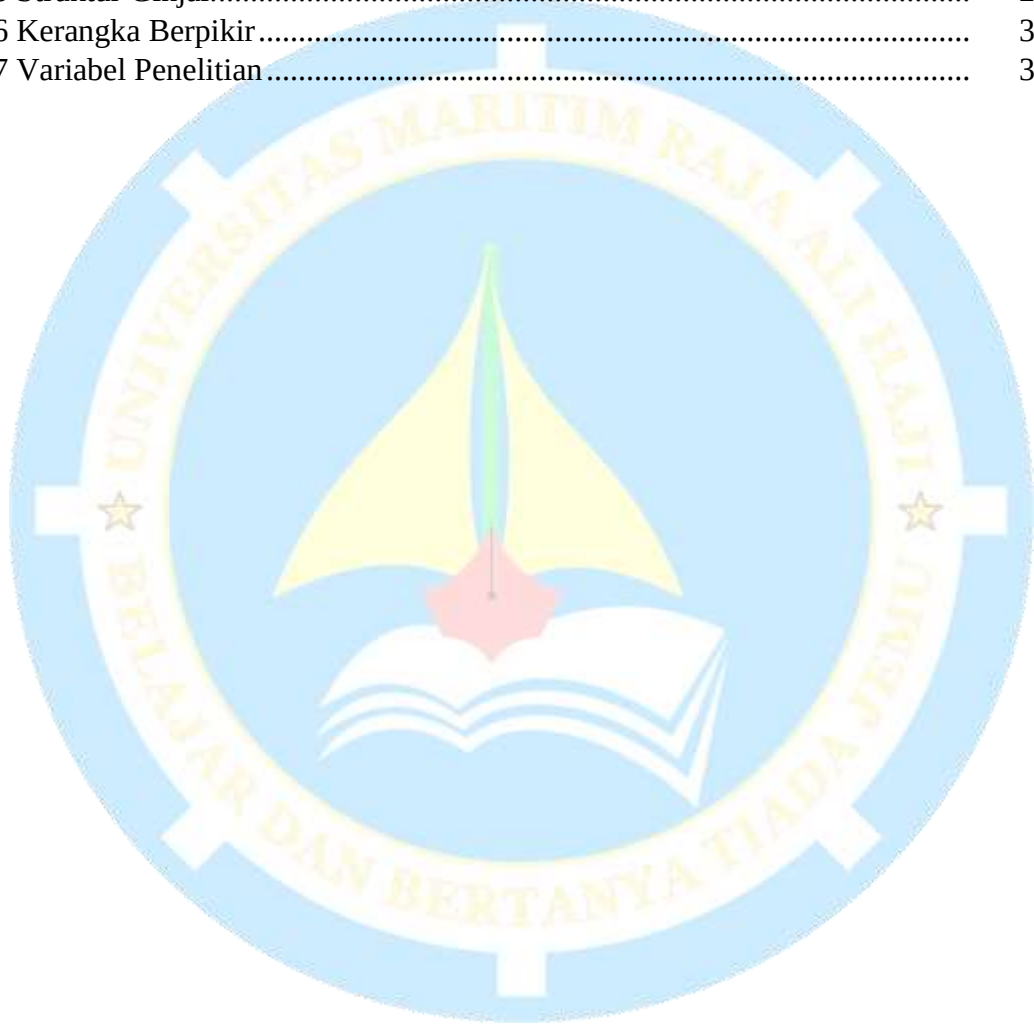
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 10
A. Landasan Teori	10
B. Penelitian yang Relevan	30
C. Kerangka Berpikir	31
D. Hipotesis Penelitian	33
 BAB III METODE PENELITIAN	 34
A. Waktu dan Tempat Penelitian	34
B. Populasi dan Sampel	34
C. Jenis Penelitian	35
D. Rancangan Penelitian	36
E. Variabel Penelitian	37
F. Prosedur Penelitian	39
G. Teknik Pengumpulan Data	41
H. Instrument Penelitian	42
I. Teknik Analisis Data	52
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 60
A. Hasil Penelitian	60
B. Pembahasan	69
 BAB V PENUTUP	 78
A. Kesimpulan	78
B. Implikasi	78
C. Saran	79
 DAFTAR PUSTAKA	 81
LAMPIRAN	89

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Sintaks Model <i>Project Based Learning</i>	17
2.	Indikator dan Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Menurut Ennis ..	22
3	Indikator dan Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Facione.....	23
4	Capaian Pembelajaran IPA Fase F	24
5	Populasi Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Tanjungpinang	34
6	Sampel Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol SMAN 2 Tanjungpinang	35
7	<i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test Control Group Design</i>	37
8	Teknik Pengumpulan Data Penelitian	41
9	Instrumen Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.....	42
10	Acuan Rubrik Keterampilan Berpikir Kritis	44
11	Kategori Reliabilitas Soal	48
12	Indeks Tingkat Kesukaran.....	49
13	Kriteria Daya Beda Soal.....	50
14	Kategori Persentase Keterampilan Berpikir Kritis.....	53
15	Pembagian Skor <i>N-Gain</i>	54
16	Validitas Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	61
17	Perbandingan Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	62
18	Perbandingan Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol	64
19	Perbandingan Data Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	66
20	Data Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen.....	66
21	Data Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol	67
22	Hasil Uji Normalitas <i>Pre-Test</i>	68
23	Hasil Uji Normalitas <i>Post-Test</i>	68
24	Hasil Uji Hipotesis Pada <i>Post-Test</i> Siswa.....	69

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Langkah-Langkah <i>Project Based Learning</i>	16
2	Struktur Kulit.	25
3	Struktur Paru- paru.....	27
4	Struktur Hati.....	28
5	Struktur Ginjal.....	29
6	Kerangka Berpikir.....	32
7	Variabel Penelitian.....	38



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Surat Balasan Observasi SMA Negeri 2 Tanjungpinang.....	90
2	Lembar Hasil Wawancara	91
3	Kisi Kisi Soal Keterampilan Berpikir Kritis	93
4	Rubrik Keterampilan Berpikir Kritis	96
5	Lembar Soal <i>Pre-Test</i> Keterampilan Berpikir Kritis	97
6	Lembar Soal <i>Post-Test</i> Keterampilan Berpikir Kritis.....	99
7	Lembar Jawaban <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Keterampilan Berpikir Kritis.....	102
8	Surat Balasan Telah Melaksanakan Observasi dan Penelitian.....	106
9	Surat Izin Penelitian	107
10	Surat Pernyataan Validasi Perencanaan Pembelajaran Mendalam	108
11	Surat Keterangan Validasi Perencanaan Pembelajaran Mendalam	109
12	Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran Mendalam (PPM) Kelas Eksperimen	110
13	Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran Mendalam (PPM) Kelas Kontrol	113
14	Lembar Validasi Instrumen Pengukuran Keterampilan Berpikir Kritis	116
15	Surat Keterangan Validasi Soal Keterampilan Berpikir Kritis	120
16	Pernyataan Validasi Soal Keterampilan Berpikir Kritis	121
17	Hasil uji Validitas Soal Keterampilan Berpikir Kritis	122
18	Uji Validitas Soal <i>Pre-Test</i>	126
19	Uji Validitas Soal <i>Post-Test</i>	128
20	Uji Reliabilitas Soal <i>Pre-Test</i>	130
21	Uji Reliabilitas Soal <i>Post-Test</i>	131
22	Uji Tingkat Kesukaran <i>Pre-Test</i>	132
23	Uji Tingkat Kesukaran <i>Post-Test</i>	133
24	Uji Daya Beda <i>Pre- Test</i>	134
25	Uji Daya Beda <i>Post- Test</i>	135
26	Rekapitulasi Hasil Uji Empiris Instrumen Soal (<i>Pre-test</i>).....	136
27	Rekapitulasi Hasil Uji Empiris Instrumen Soal (<i>Post-test</i>)	137
28	Rekap Data Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	138
29	Rekap Data Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	143
30	Tabulasi Data Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	147
31	Tabulasi Data Keterampilan Berpikir Kritis Kelas Kontrol.....	149
32	Uji Statistik Deskriptif Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas eksperimen	151
33	Uji Statistik Deskriptif Data Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol	152
34	Hasil Uji Normalitas	153
35	Hasil Uji <i>Independent sample T-Test (Pre-test)</i>	154

36 Hasil Uji Hipotesis <i>Post-test</i>	156
37 Lembar Keterlaksanaan Sintaks <i>Project Based Learning</i>	157
38 Lembar Keterlaksanaan Sintaks <i>Discovery Learning</i>	160
39 Perencanaan Pembelajaran Sistem Ekskresi Model <i>Project Based Learning</i>	162
40 Perencanaan Pembelajaran Sistem Ekskresi Model <i>Discovery Learning</i> ...	178
41 Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD) Kelas Eksperimen	193
42 Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD)Kelas Kontrol 1	202
43 Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD)Kelas Kontrol 2	206
44 Hasil Pengerjaan LKPD Siswa Kelas Eksperimen	211
45 Hasil Pengerjaan LKPD Siswa Kelas Kontrol 1	217
46 Hasil Pengerjaan LKPD Siswa Kelas Kontrol 2	221
47 Lembar Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	226
48 Lembar Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	231
49 Dokumentasi Pra-Penelitian.....	235
50 Dokumentasi Kegiatan Penelitian	236

