

**PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERORIENTASI HOTS
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
PADA MATERI FLUIDA DI SMAN 1 LEMBAH GUMANTI**

Skripsi

*Di Ajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Sebagai
Salah Satu Syarat Dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi
Tadris Fisika*



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

Oleh:

**Dina Yulia Putri
1914080015**

**PROGRAM STUDI (PRODI) TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
IMAM BONJOL PADANG
1446 H / 2025 M**

HALAMAN PERSEMBAHAN



Segala puji dan syukur kepada Rabbul'alamin Tuhan semesta alam yang sudah memberikan kesempatan, kesehatan serta kekuatan untuk bisa menyelesaikan karya ini tepat pada waktunya dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Baginda Nabi Muhammad yang telah mengubah peradaban dari jahiliyah menuju peradaban yang berpengetahuan. Dengan mengucapkan Alhamdulillahirabbil'alamin ku persembahkan karya ini untuk:

Teruntuk Amak dan Abak tersayang

Kupersembahkan karya kecilku ini untuk malaikat tak bersayapku Abak tersayang (Nadar) dan pintu surgaku Amak tercinta (Kamisanar) sebagai bentuk rasa hormat dan patuhku kepada mereka. Bak...Mak... terimakasih untuk segalanya, untuk semua pengorbanan, kesabaran dan keikhlasan Abak dan Amak selama ini, terimakasih Bak, Mak yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tak terbatas dan tidak mungkin bisa terbalaskan dengan selembar kertas yang berisikan kata cinta dalam kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Abak dan Amak bahagia dan bangga terhadap anak bungsumu ini. Terimakasih untuk setiap semangat dan nasehat yang amak dan abak berikan hingga anak bungsumu ini masih bertahan dan berjuang sampai skripsi ini dapat terselesaikan. Hidup lebih lama yaa Bak, Mak, tunggu anak bungsumu ini sukses dan dapat membahagiakan abak dan amak dihari tua. Semoga Allah SWT selalu memberikan kebahagiaan, kesehatan dan umur yang panjang untuk Abak dan Amak. Aamiin ya rabbal'alamiin.

Teruntuk Uda, Uni, Kakak Ipar dan Keponakan

Teruntuk Uda, Uni dan Kakak ipar (Syahrial, Al-Firdaus, Elvi yenti, Feri Arman S.Sos.i, Hirda Siregar S.Sos.i, Fitri Nalti, Yuliarti, Nurhadil Putra, Lesmini, Kurniawan Efendi dan Sri Devi) yang paling pengertian dan selalu naa banggakan kepada siapapun. Terimakasih atas support, do'a, dukungan moril dan materi yang terbaik. Terimakasih karena selalu menjadi tempat berkeluh kesah yang sangat baik, yang selalu memberikan semangat tiada henti agar adik bungsunya ini tidak menyerah dan tetap bertahan untuk menyelesaikan perkuliahan ini. Semoga kita selalu kompak dan bahagia selalu. Terimakasih juga kepada keponakan (Zulka, Zilvia, Faiz, Zahrana, Ziva, Aqilla, Uzma, Zafira, Adirra, Azzava, Zavina, Fakhri) yang telah hadir menemani perjalanan dan menjadi penghibur etek selama ini.

Dosen Pembimbing

Terimakasih saya ucapkan kepada Dosen Pembimbing I sekaligus Penasihat Akademik (PA) Ibu Huriyyah, S.Si, M.T yang telah yang telah mengorbankan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, membantu, memberikan motivasi, dan pengalaman-pengalaman luar biasa yang tak bisa dilupakan selama penyusunan skripsi ini. saya juga mengucapkan

terimakasih kepada Dosen Pembimbing II Bapak Allan Asrar, M.Si. yang telah membimbing dan membantu proses pembuatan skripsi ini. Semoga lelahnya ibu dan bapak berbalas Jannah-Nya kelak. Aamiin rabbal'alamiin.

Sahabat Terbaik

Teruntuk sahabat naa dari masa SMA (Annisa Khaira, S.Si, Rahma Deni, S.Pd, dan Zikra Alhamda, A.Md.Kep) Terimakasih selalu ada, selalu menghibur hari-hari tersulit dalam proses skripsi ini dan terimakasih telah menjadi support system ter thebest yang pernah ada, yang tidak ada habisnya memberikan dukungan, tenaga,hiburan, dan semangat agar na tetap melanjutkan perjuangan ini, terimakasih untuk semua bantuan yang senantiasa selalu sabar dalam menghadapi naa. Terimakasih telah menjadi sahabat senang maupun susah, semoga kita semua tetap sahabatan dan menjadi orang yang sukses kedepannya.

Teruntuk sahabat kecil naa yang tidak kalah penting kehadirannya (Mamta Ashafani dan Niken Rahma Dani) Terimakasih selalu ada dalam titik terendah naa, selalu memberikan semangat untuk terus berjuang dan menjadi pendengar setia dalam menjalani hidup.

Teman Seperjuangan

Teruntuk teman seperjuangan saya Maiyora Mela Sari, Teman satu jurusan,satu pembimbing dan satu kosan, Terimakasih telah bertahan dan mau berjuang bersama untuk menyelesaikan skripsi ini, Terimakasih unruk semua tawa dan tangis yang kita lalui bersama, untuk semua cerita, ,stresnya, dan paniknya, semoga setelah ini benar-benar giliran kita untuk merasakannya, tetap seperti ini ya berkabar dan menjaga silaturahmi kita, semoga ini menjadi langkah awal kita untuk membanggakan mereka. Tetaplah bahagia dimanapun berada dan ngat sukses sedang meunggu kita.

Teruntuk Diri Sendiri

Teruntuk diri sendiri Dina Yulia Putri, Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih tetap memilih berusaha, walau sering kali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terimakasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah untuk mencoba. Terimakasih pada hati yang masih tetap tegar dan ikhlas menjalani semuanya. Terimakasih kepada raga dan jiwa yang masih tetap kuat dan waras sampai sekarang. Terimakasih karena tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan sudah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang sudah dimulai, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak muda.Terimakasih sudah bertahan. Be proud of yourself.

*Padang, 23 Februari 2025
By: Dina Yulia Putri*

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini dengan judul **“Penerapan Model Discovery Learning Berorientasi HOTS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Fluida di SMAN 1 Lembah Gumanti”** yang disusun oleh **Dina Yulia Putri, NIM. 1914080015** telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk diajukan ke sidang Munaqasyah

Padang, 7 Februari 2025

Pembimbing I



Hurriyah, S. Si. MT
NIP. 197911132009012004

Pembimbing II



Allan Asrar, M.Si
NIP. 198605122019031003

PENGESAHAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH

Skripsi yang berjudul "Penerapan Model *Discovery Learning* Berorientasi HOTS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Fluida di SMAN 1 Lembah Gumanti" yang disusun oleh Dina Yulia Putri NIM.1914080015 telah diuji dalam Sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Rabu 26 Februari 2025 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada Jurusan Tadris Fisika.

Padang, 03 Maret 2025

Tim Penguji

Ketua

Hurriyah, S.S.i.M.T

NIP. 197911132009012004

Sekretaris

Allan Asrar, M.Si

NIP. 198605122019031003

Anggota

Penguji I

Media Roza, M.Si

NIP. 197809222006042001

Penguji II

Sylvina Tebriani, S.Si, M. Si

NIP. 198703192023212042

Penguji III

Hurriyah, S.S.i.M.T

NIP. 197911132009012004

Penguji IV

Allan Asrar, M.Si

NIP. 198605122019031003

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang



Dr. Yasmad, M.Ag

NIP. 197305172000031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dina Yulia Putri

NIM : 1914080015

Tempat/Tgl Lahir : Pakan Sabtu/ 11 September 2000

Jurusan : Tadris Fisika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Model Discovery Learning Berorientasi HOTS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Fluida di SMAN 1 Lembah Gumanti” adalah benar hasil karya saya, bukan merupak tiruan atau duplikasi dari skripsi atau karya yang sudah di publikasikan atau pernah digunakan untuk memperoleh gelar sarjana UIN Imam Bonjol Padang ataupun perguruan tinggi lainnya, kecuali bagian yang sumber informasinya telah dicantumkan sebagaimana mestinya. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini adalah plagiasi, maka saya siap mempertanggung jawabkan keabsahan skripsi saya ini.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Padang, 24 Februari 2025

Saya yang menyatakan



Dina Yulia Putri
NIM. 1914080015

KATA PENGANTAR



Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan kemudahan kepada penulis. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penerapan Model *Discovery Learning* Berorientasi HOTS Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Fluida di SMAN 1 Lembah Gumanti”**. Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan strata satu (S.1) jurusan Tadris Fisika fakultas tarbiyah dan keguruan.

Setiap perjuangan menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari nasehat dan dukungan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Hurriyah, S. Si, MT selaku penasehat akademik (PA) sekaligus pembimbing I dan Bapak Allan Asrar, M. Si selaku pembimbing ke II yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Hj. Prima Aswirna, S.Si, M.Sc selaku ketua jurusan Tadris Fisika dan Ibu Pipi Deswita, M. Pd selaku sekretaris jurusan Tadris Fisika
3. Bapak Dr.Yasmadi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Bapak Dr. Muhammad Kosim, M.Pd selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Rahmawati, M.Ag selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Sermal, M.Pd selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
4. Ibu Sylvina Tebriani, M.Si dan Ibu Dewi Juita, M.Pd yang telah memvalidasi instrumen penelitian penulis
5. Ibu Media Roza, M.Si selaku Penguji 1 dan Ibu Sylvina Tebriani, M.Si selaku Penguji 2 yang telah bersedia sebagai penguji munaqasyah.
6. Bapak Dori Rafli, S.Pd, M.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Lembah Gumanti dan Ibu Hj. Afifah Irnayati, S.Pd, M.Pd selaku guru fisika yang telah memberikan masukan dan saran dalam penelitian serta seluruh majlis guru, pegawai tata usaha dan siswa/i kelas IX SMA Negeri 1 Lembah Gumanti

7. Bapak dan Ibu Dosen Staf pengajar di Jurusan Tadris Fisika UIN Imam Bonjol Padang.
8. Bapak dan Ibu Pegawai Akademik Mahasiswa (AKAMA) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.
9. Bapak dan ibu Pegawai Perpustakaan UIN Imam Bonjol Padang dan Perpustakaan Tarbiyah dan Keguruan UIN Imam Bonjol Padang.
10. Semua pihak yang berpartisipasi dan membantu dalam penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Teristimewa penghargaan yang tak terhingga dan ucapan terimakasih yang tiada tara kepada kedua orang tuaku tercinta: Bapak Nadar dan Ibu Kamisnar yang telah kebersamai dan kata semangat yang tidak pernah berhenti. Terimakasih juga uda, uni, keponakan-keponakan, dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan do'a yang tulus bagi penulis, motivasi dan selalu memberikan semangat serta dukungan moril dan material untuk keberhasilan studi penulis

Demikian ucapan terima kasih ini penulis sampaikan, semoga segala bantuan yang diberikan menjadi amal ibadah disisi Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca terutama bagi penulis dan kepada semua pihak dan khususnya jurusan Tadris Fisika.

Padang, 24 Februari 2025



Dina Yulia Putri
NIM. 1914080015

ABSTRAK

Dina Yulia Putri: 1914080015, Penerapan Model *Discovery Learning* Berorientasi Hots Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Fluida di SMAN 1 Lembah Gumanti. Skripsi : Tadris Fisika, Program Sarjana Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, 2025

Permasalahan yang melatar belakangi penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik yang masih tergolong rendah, rendahnya kemampuan peserta didik ditandai dengan kurangnya kemampuan analisis peserta didik, kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan pikiran yang mendalam, cenderung cepat menyerah jika menemui soal yang sulit, tidak mau bertanya ketika ada yang tidak mengerti, dan peserta didik hanya fokus pada cara cepat menyelesaikan soal tanpa berpikir apakah jawaban itu benar atau salah. Faktor lainnya yaitu peserta didik kurang fokus terhadap pembelajaran yang disampaikan oleh guru, peserta didik lebih banyak diam, duduk mendengarkan, mencatat dan menghafal. Berdasarkan observasi dengan guru di SMA Negeri 1 Lembah Gumanti, kurang bervariasinya model pembelajaran yang digunakan guru dalam menyampaikan materi dalam pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan menerapkan model *discovery learning* berorientasi HOTS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan model *discovery learning* berorientasi HOTS pada materi Fluida kelas XI Fase F SMA Negeri 1 Lembah Gumanti.

Jenis penelitian ini adalah *quasy experimental* dengan *randomized control grup only posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Fase F SMA Negeri 1 Lembah Gumanti tahun ajaran 2024/2025. Populasi berjumlah 40 orang yang terdiri dari 2 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Sampel yang terpilih sebagai kelas eksperimen adalah kelas XI.F.1 dan kelas kontrol XI.F.2. Instrumen penelitian yang digunakan untuk kemampuan berpikir kritis adalah tes essay, data yang diperoleh di uji menggunakan uji hipotesis *t-Test : Two Sample Assuming Equal Variance*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik lebih baik menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional berdasarkan analisis data yang dilakukan. Rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* 84,15 dan nilai rata-rata pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional 75,30. Berdasarkan hasil Output *t-Test : Two Sample Assuming Equal Variances* pada tabel 4.6 diperoleh nilai $t_{hitung} 2,85 > t_{tabel} 1,69$ sehingga nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Nilai $t_{tabel} 1,68$ dengan $df 38$. Sesuai dasar pengambilan keputusan pada uji *t-Test : Two Sample Assuming Equal Variance*, dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak. Jadi penerapan model pembelajaran *discovery learning* berorientasi HOTS lebih baik dari model pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI Fase F di SMA Negeri 1 Lembah Gumanti.

Kata Kunci : Model *Discovery Learning*, Berorientasi HOTS, Kemampuan Berpikir Kritis

ABSTRACT

Dina Yulia Putri: 1914080015, Application of Hots-Oriented Discovery Learning *Model* to Students' Critical Thinking Skills on Fluid Materials at SMAN 1 Gumanti Valley. Thesis: Bachelor of Physics, Undergraduate Program of Imam Bonjol Padang State Islamic University, 2025

The problems behind this study are students' critical thinking skills which are still relatively low, low students' ability is characterized by a lack of students' analytical skills, difficulties in solving problems that require deep thinking, tend to give up quickly if they encounter difficult problems, do not want to ask questions when someone does not understand, and students only focus on how to quickly solve problems without thinking whether the answer is true or false. Another factor is that students are less focused on the learning delivered by the teacher, students are more silent, sit and listen, take notes and memorize. Based on observations with teachers at SMA Negeri 1 Lembah Gumanti, there is a lack of variation in the learning models used by teachers in delivering material in learning. One way that can be done to overcome this is to apply a HOTS-oriented discovery learning model. This study aims to determine the critical thinking skills of students with a *HOTS-oriented discovery learning* model on Fluid material in class XI Phase F of SMA Negeri 1 Lembah Gumanti.

This type of research is *quasy experimental* with *randomized control group only posttest design*. The population in this study is students of class XI Phase F of SMA Negeri 1 Lembah Gumanti for the 2024/2025 school year. The population is 40 people consisting of 2 classes. The sampling technique used is *cluster random sampling*. The samples selected as the experimental class are class XI.F.1 and control class XI.F.2. The research instrument used for critical thinking skills is the essay test, the data obtained in the test using the *t-Test: Two Sample Assuming Equal Variance* hypothesis test.

The results showed that students' critical thinking skills were better using the *Discovery Learning* learning model compared to using the conventional learning model based on data analysis. The average critical thinking ability of students with learning using the *discovery learning model* was 84.15 and the average value of learning with the conventional learning model was 75.30. *Based on the results of the t-Test Output: Two Sample Assuming Equal Variances* in table 4.6, the t -value is $2.85 > \text{the } t\text{-table is } 1.69$ so that the $t\text{-value is } > t\text{-table}$. The $t\text{-value of the table is } 1.68$ with $df\ 38$. According to the basis of decision-making in the *t-Test: Two Sample Assuming Equal Variance test*, it can be concluded that H_1 is accepted and H_0 is rejected. So the application of the HOTS-oriented discovery learning learning model is better than the conventional learning model on the critical thinking skills of class XI Phase F students at SMA Negeri 1 Lembah Gumanti.

Keywords: *Discovery Learning Model, HOTS-oriented, Critical Thinking Ability*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	13
G. Penjelasan Istilah	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA	15
A. Landasan Teori	15
1. Hakikat Pembelajaran Fisika.....	15
2. Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	17
3. Higher Order Thinking Skill (HOTS).....	23
4. Kemampuan Berpikir Kritis	28
5. Materi	37
B. Penelitian Relevan	51
C. Kerangka Berpikir	55
D. Hipotesis Penelitian.....	58

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	59
A. Jenis Penelitian Dan Desain Penelitian	59
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	60
C. Populasi Dan Sampel	61
D. Variabel Dan Data	66
E. Instrumen Penelitian	67
F. Teknik Pengumpulan Dan Analisis Data	75
G. Langkah-Langkah Penelitian	78
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	84
A. Deskripsi Data.....	84
B. Analisis Data	88
C. Pembahasan Penelitian.....	91
D. Keterbatasan penelitian	94
BAB V PENUTUP	95
A. Kesimpulan	95
B. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Presentase Peserta Didik yang Tuntas dan Tidak Tuntas PTS Fisika Kelas XI Fase F Tahun Ajaran 2024/2025.....	6
Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	20
Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis	30
Tabel 2.3 Materi Fluida Statis dan Dinamis.....	37
Tabel 2.4 Kerangka Berpikir.....	57
Tabel 3.1 Rancangan <i>randomized contril grup only posttest design</i>	59
Tabel 3.2 Jumlah Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Lembah Gumanti.....	61
Tabel 3.3 Uji Normalitas Populasi Menggunakan SPSS 30.....	63
Tabel 3.4 Uji Homogenitas Populasi Menggunakan SPSS 30.....	64
Tabel 3.5 Uji Kesamaan Rata-rata Menggunakan SPSS 30.....	66
Tabel 3.6 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Tes.....	71
Tabel 3.7 Indeks Diskriminasi (Daya Beda)	72
Tabel 3.8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal.....	73
Tabel 3.9 Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba.....	73
Tabel 3.10 Kriteria Validitas Soal Tes.....	74
Tabel 3.11 Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	80
Tabel 4.1 Nilai Rata-rata Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.....	87
Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel.....	88
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel.....	89
Tabel 4.4 Hasil Uji Hipotesis dengan Microsoft Excel.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Daftar Nilai PTS Kelas XI Fase F Semester 1 SMA Negeri 1 Lembah Gumanti T.P 2024/2025	103
Lampiran II	Uji Normalitas Populasi.....	104
Lampiran III	Uji Homogenitas Populasi.....	104
Lampiran IV	Uji Kesamaan Rata-rata.....	104
Lampiran V	Modul Ajar Fisika.....	105
Lampiran VI	Tabel Analisis Validasi Modul Ajar.....	164
Lampiran VII	Kisi-Kisi Soal dan Jawaban Kemampuan Berpikir Kritis.....	166
Lampiran VIII	Tabel Analisis Soal Tes.....	176
Lampiran IX	Uji Realibilitas Soal Uji Coba.....	177
Lampiran X	Uji Daya Beda Soal Uji Coba.....	178
Lampiran XI	Uji Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	178
Lampiran XII	Soal Tes Akhir.....	179
Lampiran XIII	Distribusi Nilai Tes Akhir.....	181
Lampiran XIV	Uji Normalitas Sampel.....	182
Lampiran XV	Uji Homogenitas Sampel.....	182
Lampiran XVI	Uji Hipotesis Sampel.....	182
Lampiran XVII	Lembar Validasi Instrumen.....	183
Lampiran XVIII	Validasi Instrumen Modul Ajar.....	184
Lampiran XIX	Validasi Instrumen Soal Tes.....	190
Lampiran XX	SK Pembimbing	194
Lampiran XXI	Surat Izin Penelitian Dari Kampus.....	195
Lampiran XXII	Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	196
Lampiran XXIII	Dokumentasi.....	197