

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS MASALAH DALAM
IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN NALAR KRITIS SISWA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana



Oleh:

REKA DIANA PERMATA SARI

NPM 20330003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

2024



**PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS MASALAH DALAM
IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN NALAR KRITIS SISWA**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh:

REKA DIANA PERMATA SARI

NPM 20330003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

2024

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan modul ajar berbasis masalah, mengetahui penerapan modul ajar berbasis masalah pembelajaran berdiferensiasi, dan mengukur peningkatan kemampuan nalar kritis siswa. Penelitian ini dilatarbelakangi dari beberapa faktor masalah yang ditemukan dari hasil penyebaran angket dan wawancara yaitu kemampuan nalar kritis yang masih rendah, belum adanya penerapan pembelajaran berdiferensiasi, dan penggunaan model pembelajaran discovery dengan metode ceramah. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (*Reserch and Development*) dengan model penelitian pengembangan ADDIE yang mana terdapat lima tahapan pengembangan meliputi: *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan lembar angket validasi ahli modul ajar, angket respon pengguna guru dan siswa, lembar validasi soal tes dan soal tes. Kelayakan modul ajar berbasis masalah pada materi energi alternatif secara keseluruhan dikategorikan sangat layak dengan presentase sebesar 91,66% yang terdiri dari validasi ahli modul ajar. Penerapan modul ajar berbasis masalah dalam pembelajaran berdiferensiasi dilihat dari hasil yang telah dilakukan melalui assesmen awal atau assesmen diagnostik terdapat 3 kelompok gaya belajar yaitu kelompok *visual* berjumlah 9 siswa menghasilkan nilai persentase sebesar 85,55%, kelompok *auditory* berjumlah 8 siswa menghasilkan nilai persentase sebesar 85,75%, dan kelompok *kinesthetic* berjumlah 8 siswa menghasilkan nilai persentase sebesar 87,25%. Berdasarkan hasil angket respon pengguna siswa dari masing-masing kelompok *visual, auditory, dan kinesthetic* menghasilkan penerapan pembelajaran berdiferensiasi yang efektif dan sangat baik dilakukan dalam kegiatan pembelajaran. Dan respon pengguna guru dan siswa rata-rata nilai presentase yang sangat baik, masing-masing sebesar 86,4% dan 86,13%. Penggunaan modul ajar berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan nalar kritis siswa. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan hasil soal tes kemampuan nalar kritis siswa yang signifikan, dengan *N-gain* score sebesar 0,81 dalam kategori tinggi

Kata Kunci : Modul Ajar, Berbasis Masalah, Pembelajaran Berdiferensiasi, Nalar Kritis

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the feasibility of problem-based teaching modules, to understand the application of problem-based teaching modules in differentiated learning, and to measure the improvement in students' critical thinking skills. This research is motivated by several problem factors identified from the results of questionnaire distribution and interviews, namely the still low critical thinking skills, the absence of differentiated learning implementation, and the use of the discovery learning model with the lecture method. The research method used is R&D (Research and Development) with the ADDIE development model, which includes five development stages: analyze, design, development, implementation, and evaluation. Research data were collected using expert validation questionnaires for teaching modules, user response questionnaires for teachers and students, test item validation sheets, and test items. The feasibility of the problem-based teaching module on alternative energy materials is overall categorized as very feasible with a percentage of 91.66%, which consists of expert validation of the teaching module. The implementation of problem-based teaching modules in differentiated learning, as seen from the results obtained through initial assessments or diagnostic assessments, shows three groups of learning styles: the visual group with 9 students achieving a percentage score of 85.55%, the auditory group with 8 students achieving a percentage score of 85.75%, and the kinesthetic group with 8 students achieving a percentage score of 87.25%. Based on the user response questionnaire results from each group—visual, auditory, and kinesthetic—the implementation of differentiated learning was effective and very well conducted in the learning activities. The average percentage scores from both teachers and students were very good, at 86.4% and 86.13%, respectively. The use of problem-based teaching modules can enhance students' critical thinking abilities. This is evidenced by a significant improvement in students' critical thinking test scores, with an N-gain score of 0.81 in the high category.

Keywords: Teaching Module, Problem-Based, Differentiated Learning, Critical Thinking

RINGKASAN

Sari, Reka Diana Permata. 2024. *Pengembangan Modul Ajar Berbasis Masalah Dalam Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Kemampuan Nalar Kritis Siswa*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Riswanto, M.Pd.Si. (2) Eko Prihandono, M.Pd.

Kata Kunci : Modul Ajar, Berbasis Masalah, Pembelajaran Berdiferensiasi, Nalar Kritis

Produk yang dikembangkan adalah modul ajar berbasis masalah dalam implementasi pembelajaran berdiferensiasi berbentuk cetak dengan materi energi alternatif. Pengembangan modul ajar berbasis masalah dalam implementasi pembelajaran berdiferensiasi ini dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan mengaitkannya dengan masalah-masalah yang sering ditemukan siswa. Selain itu, dalam pengembangan modul ajar berbasis masalah yang diimplementasi pada pembelajaran berdiferensiasi diharuskan dapat membantu siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan modul ajar berbasis masalah, mengetahui penerapan modul ajar berbasis masalah pembelajaran berdiferensiasi, dan mengukur peningkatan kemampuan nalar kritis siswa. Hasil penelitian ini menghasilkan produk berupa modul ajar berbasis masalah pembelajaran berdiferensiasi yang sangat layak digunakan dan respon pengguna guru dan siswa sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Serta modul ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan nalar kritis siswa dalam pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D (*Reserch and Development*) dengan menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE yang mana terdapat lima tahapan pengembangan meliputi: *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*.

Berdasarkan hasil dari validasi produk yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan presentase sebesar 91,66% dengan kategori sangat layak yang terdiri dari presentase validasi ahli modul ajar. Penerapan modul ajar berbasis masalah dalam pembelajaran berdiferensiasi

siswa dilihat dari hasil yang telah dilakukan melalui assesmen awal atau assesmen diagnostik terdapat 3 kelompok gaya belajar yaitu kelompok *visual* berjumlah 9 siswa menghasilkan nilai persentase sebesar 85,55%, kelompok *auditory* berjumlah 8 siswa menghasilkan nilai persentase sebesar 85,75%, dan kelompok *kinesthetic* berjumlah 8 siswa menghasilkan nilai persentase sebesar 87,25%. Berdasarkan hasil angket respon pengguna siswa dari masing-masing kelompok *visual*, *auditory*, dan *kinesthetic* menghasilkan penerapan pembelajaran berdiferensiasi yang sangat baik dilakukan dalam proses pembelajaran. Dan respon pengguna guru dan siswa rata-rata nilai presentase yang sangat baik, masing-masing sebesar 86,4% dan 86,13%. Uji coba produk dilakukan oleh 25 Peserta didik MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo didapatkan hasil modul ajar berbasis masalah dalam implementasi pembelajaran berdiferensiasi efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan nalar kritis siswa. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan hasil tes kemampuan nalar kritis siswa yang signifikan, dengan *N-gain score* sebesar 0,81 dalam kategori tinggi. Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis masalah dalam implementasi pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan sangat layak digunakan dan dapat meningkatkan kemampuan nalar kritis siswa.

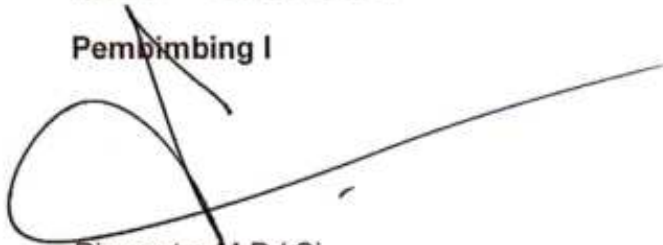
PERSETUJUAN

Skripsi oleh **REKA DIANA PERMATA SARI** ini,

Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

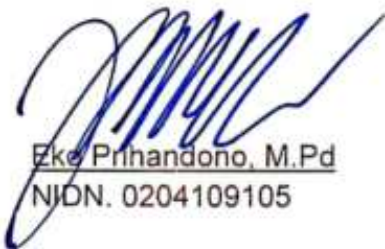
Metro, Oktober 2024

Pembimbing I



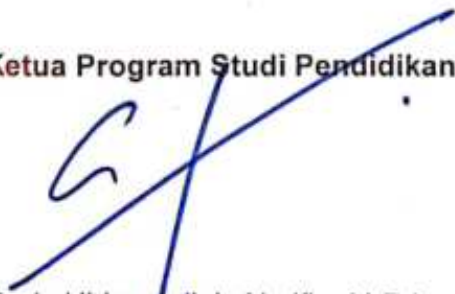
Riswanto, M.Pd.Si
NIDN. 0215088901

Pembimbing II



Eko Prihandono, M.Pd
NIDN. 0204109105

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika



Dedy Hidayatullah Alarifin, M.Pd
NID. 0219128401

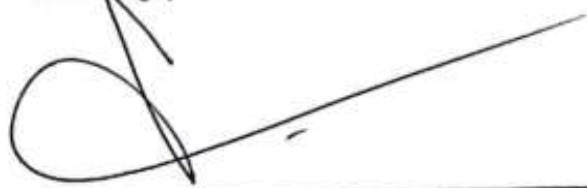
PENGESAHAN


Skripsi oleh **REKA DIANA PERMATA SARI** ini,

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal November 2024

Tim Penguji


_____, Penguji I
Riswanto, M.Pd.Si


_____, Penguji II
Eko Prihandono, M.Pd


_____, Penguji Utama
Drs. Partono, M.Pd

Mengetahui

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Dr. Adh Rahmanto Aththibby, M.Pd.Si

NID. 0203128801

MOTTO HIDUP

“Barang siapa yang menempuh suatu jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah SWT akan memudahkan jalan menuju surga”

(H.R. Muslim No. 2699)

“Meraih masa depan yang cerah tidak akan didapat dengan mudah, kamu harus mau berkorban untuk mendapatkan hal itu”

(B.J. Habibie)

“Mari kita hidup sambil melakukan hal-hal yang kita sukai”

(Sehun EXO)

“Bertumbuh lebih indah, ceria dan bangga dengan diri sendiri”

(Reka Diana Permata Sari)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orangtua saya, Almarhumah Ibu Trilam dan Bapak Winardi atas segala do'a, harapan, dan kesempatan yang tak henti-hentinya selalu memberikan semangat, do'a, kasih sayang, cinta, dan motivasi kepada saya. Terima kasih senantiasa memberi keteduhan dalam hidup saya dan selalu memberi dukungan tanpa lelah demi keberhasilan studi saya.
2. Kakak saya tercinta Verdi Prasetya yang selalu memberi do'a, dukungan, semangat dan kasih sayang yang luar biasa.
3. Keluarga besar saya. Terima kasih selalu memberi do'a, dukungan, dan motivasi selama saya menempuh studi selama ini.
4. Bapak Ibu Dosen Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro, bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si., bapak Dr. Arif Rahman, A., M.Pd.Si., bapak Dedy Hidayatullah Al-arifin M.Pd., bapak Riswanto, M.Pd.Si., ibu Friska Octavia Rosa, M.Pd., bapak Drs. Purwiro H., M.Pd., bapak M. Barkah Salim, M.Pd.Si., bapak Drs. Partono, M.Pd., dan bapak Eko Prihandono, M.Pd., yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada saya selama menempuh pendidikan.
5. Teman-teman seperjuangan saya angkatan 2020, Desi Rohmawati, Clarazethia Monika, Anggun Saputri, Nada hanifah, Febi Afifah, Novia Santika, Ageng Sinta Pratiwi, Rafli Almi Jaya, Ammar Bintoro Fachrezei, Andri Saputra, dan Dian Utama HSP yang telah memberikan banyak cerita dan kenangannya selama 4 tahun ini.
6. Adik tingkat Pendidikan Fisika angkatan 2021, 2022, dan 2023 yang selalu membantu dalam hal apapun.
7. Keluarga besar Ikatan Mahasiswa Pendidikan Fisika (IMAFIS) yang mengajarkan arti bertanggung jawab, kerja sama dan kekeluargaan.
8. Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Wr.Wb

Allhamdulillah, Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengembangan Modul Ajar Berbasis Masalah Dalam Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Kemampuan Nalar Kritis Siswa*”. Shalawat serta Salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa’at-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Metro
2. Bapak Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Bapak Dedy Hidayatullah A., M.Pd. selaku Kaprodi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Bapak Riswanto, M.Pd.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
5. Bapak Eko Prihandono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
6. Segenap Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis menempuh pendidikan.
7. Kedua orangtua saya, dan keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi.
8. Seluruh rekan-rekan Pendidikan Fisika angkatan 2020 yang telah berjuang bersama selama kuliah.
9. Bapak dan Ibu guru MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo, terkhusus Ibu Ellya Apria Ningsih, S.Pd. yang telah banyak membantu dan membimbing peneliti dalam melakukan penelitian.
10. Seluruh siswa kelas XI MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo yang telah memberikan waktu untuk membantu menyelesaikan tugas skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas

segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan do'a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin.*

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Metro, Oktober 2024

Penulis



Reka Diana Permata Sari

NPM. 20330003

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reka Diana Permata Sari
NPM : 20330003
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "***Pengembangan Modul Ajar Berbasis Masalah Dalam Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Kemampuan Nalar Kritis Siswa***" adalah karya saya dan bukan hasil plagiat.

Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat dalam skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana dan akan mempertanggung jawabkan secara hukum.

Demikian surat ini saya buat dengan sesungguhnya.

Wassalamu'alaikum.Wr.Wb

Metro, 15 Oktober 2024

Yang membuat pernyataan



Reka Diana Permata Sari

NPM. 20330003

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

NOMOR: 1112/II.3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

NAMA : Reka Diana Permatasari
NPM : 20330003
JENIS DOKUMEN : Tugas Akhir

JUDUL : Pengembangan Modul Ajar Berbasis Masalah Dalam Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Peningkatan Kemampuan Nalar Kritis Siswa



Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 15 Oktober 2024
Kepala Unit,

[Signature]
Dr. Nego Linuhung, M.Pd.
NIDN. 0220108801

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No. 116
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia

Website: upi.ummetro.ac.id
E-mail: help.upi@ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
RINGKASAN.....	vi
PERSETUJUAN.....	viii
PENGESAHAN	ix
MOTTO	x
PERSEMBAHAN.....	xi
KATA PENGANTAR	xii
PERNYATAAN TIDAK PRAGIAT	xiv
KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>)	xv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Pengembangan Produk.....	3
D. Kegunaan Pengembangan Produk	3
E. Spesifikasi Pengembangan Produk.....	4
F. Urgensi Pengembangan.....	4
G. Keterbatasan Pengembangan	4
BAB II KAJIAN LITERATUR	
A. Model Pengembangan	5
B. Modul Ajar	6
C. Pembelajaran Berbasis Masalah	6
D. Pembelajaran Berdiferensiasi	8
E. Nalar Kritis	9
F. Penelitian Relevan	10
BAB III METODE PENGEMBANGAN	
A. Model Pengembangan	12

B. Prosedur Pengembangan	12
C. Instrumen Pengumpul Data.....	14
D. Teknik Analisis Data	16
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	
A. Penyajian Hasil Pengembangan	22
B. Pembahasan Akhir Produk.....	36
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39
DAFTAR LITERATUR.....	41
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kisi-kisi Instrumen Validasi.....	14
Tabel 2 Kisi-kisi Instrumen Lembar Angket Respon Guru	15
Tabel 3 Kisi-kisi Instrumen Lembar Angket Respon Siswa	15
Tabel 4 Kisi-kisi Instrumen Lembar Angket Kemampuan Nalar Kritis.....	15
Tabel 5 Kisi-kisi Soal Tes.....	16
Tabel 6 Format Rekapitulasi Data Validasi Ahli Modul Ajar.....	17
Tabel 7 Skala Skor Oleh Ahli Modul Ajar	17
Tabel 8 Kriteria Kelayakan	18
Tabel 9. Format Rekapitulasi Data Validasi Soal Tes	18
Tabel 10 Format Rekapitulasi Respon Guru	18
Tabel 11 Format Rekapitulasi Respon Siswa.....	19
Tabel 12 Skala Skor Angket Respon	19
Tabel 13 Kriteria Angket Respon	19
Tabel 14 Rekapitulasi Angket Kemampuan Nalar Kritis Siswa.....	20
Tabel 15 Skala Skor Angket Kemampuan Nalar Kritis Siswa.....	20
Tabel 16 Rekapitulasi Soal Tes Kemampuan Nalar Kritis	21
Tabel 17 Kriteria Skor N-Gain.....	21
Tabel 18 Rekapitulasi data hasil validasi ahli modul ajar.....	28
Tabel 19 Perbaikan Produk Berdasarkan Kritik dan Saran Ahli Modul Ajar.....	29
Tabel 20. Rekapitulasi hasil data validasi soal tes	31
Tabel 21 Rekapitulasi hasil data angket respon pengguna guru	31
Tabel 22. Rekapitulasi hasil data angket respon pengguna siswa	32
Tabel 23. Rekapitulasi Hasil Soal Tes Dan Angket Kemampuan Nalar Kritis Siswa.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Langkah-langkah Pengembangan ADDIE	12
Gambar 2 Desain Modul Ajar	13
Gambar 3 Cover Modul Ajar	24
Gambar 4 Informasi Umum Perangkat Modul Ajar	25
Gambar 5 Komponen Inti	26
Gambar 6 Lampiran	28
Gambar 7 Barcode Modul Ajar	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Pengajuan Judul Skripsi.....	47
Lampiran 2. Lembar Pengesahan Proposal.....	48
Lampiran 3. SK Pembimbing Skripsi.....	49
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian	50
Lampiran 5. Surat Balasan	51
Lampiran 6. Lembar Validasi Ahli Modul Ajar.....	52
Lampiran 7. Lembar Angket Respon Guru.....	64
Lampiran 8. Lembar Angket Respon Siswa	76
Lampiran 9. Penyebaran Angket Respon Siswa Menggunakan Google Form	80
Lampiran 10. Hasil Angket Respon Siswa Menggunakan Google Form	81
Lampiran 11. Lembar Angket Kemampuan Nalar Kritis	82
Lampiran 12. Penyebaran Angket Kemampuan Nalar Kritis Menggunakan Google Form	86
Lampiran 13. Hasil Angket Kemampuan Nalar Kritis Menggunakan Google Form Prasurvey (Pretest)	87
Lampiran 14. Hasil Angket Kemampuan Nalar Kritis Menggunakan Google Form (Posttest).....	88
Lampiran 15. Lembar Validasi Soal Tes Bernalar Kritis	89
Lampiran 16. Lembar Soal Tes Bernalar Kritis Pretest Dan Postest	101
Lampiran 17. Penyebaran Soal Tes Bernalar Kritis Pretest Dan Postest Menggunakan Google Form.....	106
Lampiran 18. Hasil Pengerjaan Soal Tes Bernalar Kritis Pretest Menggunakan Google Form	107
Lampiran 19. Hasil Pengerjaan Soal Tes Bernalar Kritis Postest Menggunakan Google Form	108
Lampiran 20. Rekapitulasi Ahli Modul Ajar.....	109
Lampiran 21. Rekapitulasi Angket Respon Guru	110
Lampiran 22. Rekapitulasi Angket Respon Siswa Menggunakan Perhitungan di Excel	111
Lampiran 23. Rekapitulasi hasil angket respon masing-masing kelompok <i>visual</i> , <i>auditory</i> , dan <i>kintestetik</i>	112
Lampiran 24. Rekapitulasi Validasi Soal Tes	113

Lampiran 25. Rekapitulasi Hasil Nilai Skor N-Gain Soal Tes Bernalar Kritis Menggunakan Perhitungan Excel.....	115
Lampiran 26. Rekapitulasi Hasil Skor N-Gain Angket Kemampuan Nalar Kritis Siswa Menggunakan Perhitungan Excel	116
Lampiran 27. Rekapitulasi Hasil Soal Tes Nalar Kritis Menggunakan Perhitungan Excel	117
Lampiran 28. Rekapitulasi Hasil Angket Kemampuan Nalar Kritis Menggunakan Perhitungan Excel	118
Lampiran 29. Data Hasil Wawancara dengan Guru	119
Lampiran 30. Dokumentasi	122
Lampiran 31. Hasil LKPD Setiap Kelompok	125
Lampiran 32. Kartu Bimbingan.....	127
Lampiran 33. Riwayat Hidup.....	134