

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *PROJECT*
BASED LEARNING TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL
MAELO PUKEK TERHADAP KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan Sebagai
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program Studi Tadris Fisika*



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

Oleh :

**FENY IRAWANI
NIM. 2114080031**

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Feny Irawani
Nim : 2114080031
Tempat, Tanggal Lahir : Binjai Serbangan, 03 April 2003
Jurusan : Tadris Fisika
Fakultas : Terbiyah dan Kependidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul
"Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Project Based Learning*
Terintegrasi Kearifan Lokal Maelo Pukek Terhadap Keterampilan Berpikir
Kritis Peserta Didik SMA/MA" benar-benar hasil karya saya, kecuali yang
dicantumkan sumbernya. Apabila kemudian hari terdapat kekeliruan dan kesalahan,
hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk
dipergunakan seperlunya.

Padang 21 Februari 2025

menyatakan

NIM.2114080031

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Terintegrasi Kearifan Lokal Maelo Pukek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA/MA yang disusun oleh Feny Irawani, NIM.2114080031 telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui diajukan ke sidang munaqasyah.

Demikianlah persetujuan ini diberikan agar dapat dipergunakan .
sebagaimana mestinya.

Pembimbing I



Raudhatul Jannah, M.Si
NIP.198004062008012022

Padang, 13 Februari 2025
Pembimbing II



Dewi Juita, M.Pd
NIP. 199009242018012001

PENGESAHAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH

Skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Project Based Learning* Terintegrasi Kearifan Lokal Maelo Pukek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA/MA" yang disusun oleh Feny Irawani NIM.2114080031 telah diuji dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang pada hari Selasa tanggal 25 Februari 2025 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Fisika.

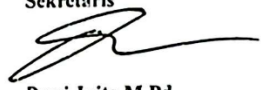
Padang, Februari 2025

Ketua


Raudhatul Jannah, M.Si
NIP.19800406200802022

Tua Penguji

Sekretaris

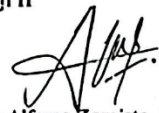

Dewi Juita, M.Pd
NIP.199009242018012001

Anggota

Penguji I


Hurrivah, S.Si.MT
NIP.197911132009012004

Penguji II


Adelia Alfama Zamista, M.Pd
NIP.199007152020122016

Penguji III


Raudhatul Jannah, M.Si
NIP.198004062008012022

Penguji IV


Dewi Juita, M.Pd
NIP.199009242018012001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan
Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang



Dr. Yasmadr, M.Ag
NIP.197305172000031001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim..

MOTTO

“Setetes keringat orangtua ku seribu langkahku untuk maju”

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT. Yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberi saya kekuatan, membekali saya dengan ilmu pengetahuan serta memperkenalkan saya dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan, akhirnya Karya Tulis yang sederhana ini dapat terselesaikan tepat waktu. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan teruntuk orang-orang hebat yang selalu menjadi penyemangat, menjadi alasan penulis kuat hingga bisa menyelesaikan Skripsi ini.

1. Cinta pertama dan panutan saya, Bapak Muhammad Rasyid. Beliau memang tidak sempat merasakan hangatnya bangku perkuliahan karna adanya suatu halangan, namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan semangat dan motivasi tiada benti hingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana dan penulis persembahkan gelar ini untuknya.
2. Pintu surga saya, Ibu Fitriani. Terimakasih sebesar- besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, motivasi, kasih sayang, dan semangat yang tiada hentinya Ketika penulis merasa putus ada dan tidak mampu. Ibu menjadi penguat dan pengingat paling hebat. Terimakasih

sudah menjadi tempatku untuk pulang bu dan penulis persembahkan gelar ini untuk ibu.

3. Kedua adik saya, Muhammad Jefri dan Dede Syafira Azzahra. Terimakasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh Pendidikan selama ini, terimakasih atas semangat, doa dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis. Tumbulah menjadi versi paling hebat adik-adikku.
4. Kepada seluruh keluarga besar, Terimakasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh Pendidikan selama ini, terimakasih atas doa, semangat, dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis. Terkhusus (Ibuk Siti Nurhayati, Kakak Serly Indriani, dan Abang Agus Setiawan) Terimakasih selalu menyiapkan telinga nya untuk menjadi pendengar yang baik untuk anak Sulung dalam keluarga ini, terimakasih setiap motivasi, semangat dan doa yang diberikan kepada penulis.
5. Kepada dosen pembimbing saya (Ibu Raudhatul Jannah,M.Si) dan (Ibu Dewi Juita,M.Pd) yang selalu memberikan hal positif dan juga telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan, membimbing, dan mencuruhkan ilmunya untuk saya selama proses penyelesaian skripsi ini. Semua saran dan masukan sangat berarti bagi perkembangan ilmu saya. Semoga segala kebaikan dan jasa Ibu dibalas oleh Allah SWT dengan berlipat ganda dalam setiap langkah karir dan perjalanan Ibu. Aamiin
6. *Best patner*, Yuliarti, Indah Nurjannah, Dewi Anggraini dan Khansa Nabila, Nurfidayani yang telah banyak membantu dan membersamai proses penulis dari awal pengajuan judul skripsi hingga akhir. Terimakasih atas segala

bantuan, waktu, support, dan kebaikan yang di berikan kepada penulis selama ini. *See you on top guys.*

7. Seluruh teman-teman angkatan 21 terkhusus Fisika B, yang telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran di bangku kuliah ini. Dan seluruh pihak yang memberikan bantuan kepada penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih atas bantuan, semangat, dan doa baik yang diberikan kepada penulis selama ini.
8. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri, Feny Irawani. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai titik ini, walau seringkali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terimakasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terimakasih kerna memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut di syukuri untuk diri sendiri. Berbahagia dan tumbuhlah menjadi lebih baik dimanapun kamu berada Feny Irawani. Apapun kekurangan dan kelebihan dari dirimu tolong jangan pernah lupa untuk selalu bersyukur.

Padang 19 Februari 2025
By: Feny Irawani

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, semangat dan kemudahan kepada penulis. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Project Based Learning* Terintegrasi Kearifan Lokal Melo Pukek Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik”**. Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S.1) program studi Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan.

Setiap perjuangan dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari nasihat dan dukungan berbagai pihak. Untuk itu dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Raudhatul Jannah, M.Si selaku Penasehat Akademik (PA) sekaligus Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dewi Juita, M.Pd selaku pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Hj Prima Aswirna, S.Si., M.Sc selaku Ketua Program Studi Tadris Fisika dan Ibu Pipi Deswita, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Fisika.
4. Bapak Prof. Dr. Yasmadi M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Kependidikan, 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 Kependidikan

5. Ibu Pipi Deswita, M.Pd , Bapak Allan Asrar, M.Si dan Bapak Abdul Basit, M.Pd sebagai tim validator produk.
6. Ibu Emma Marni, S.Ag., M.Pd selaku Kepala Sekolah MAN Kota Pariaman, dan Ibu Marleni Fitri, S.Pd selaku pendidik Fisika, dan Peserta didik fase F.23 MAN Kota Pariaman, yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian dan membantu serta membimbing peneliti selama melakukan penelitian.

Teristimewa kepada keluarga tercinta, terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak, Mamak, Adik-adik dan seluruh keluarga besar tercinta yang telah memberikan segalanya, baik berupa materi, do`a, dukungan, semangat, serta motivasi yang luar biasa dan tiada henti, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

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 kepada semua pihak dan khususnya jurusan Tadris Fisika.

Padang Februari 2025
Penulis

Feny Irawani
NIM.2114080031

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi keterampilan berpikir kritis peserta didik yang masih rendah, berdasarkan Observasi awal di beberapa sekolah, termasuk MAN Kota Pariaman, mengungkapkan rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik. Rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik disebabkan oleh kurang tepatnya pendidik dalam memilih model pembelajaran yang digunakan, dan bahan ajar yang seadanya menyebabkan peserta didik jenuh dan pasif saat pembelajaran berlangsung hingga menyebabkan kurangnya keterampilan berpikir kritis peserta didik. Untuk itu dikembangkan bahan ajar yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu, mengembangkan modul elektronik berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang mengintegrasikan kearifan lokal Maelo Pukek dari Sumatera Barat. Model PjBL digunakan karena kemampuannya untuk mendorong peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran melalui proyek-proyek berbasis masalah, yang memungkinkan pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah secara kontekstual. Modul elektronik digunakan karena fleksibilitasnya dalam menyajikan konten yang menarik dan interaktif, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik. Integrasi kearifan lokal Maelo Pukek tidak hanya melestarikan warisan budaya, tetapi juga menanamkan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila seperti gotong royong, bernalar kritis, dan kreatif. Dengan demikian, modul ini diharapkan dapat mengatasi krisis keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui pembelajaran yang relevan dan bermakna.

Penelitian ini merupakan *Research & Development* (R&D) dengan menggunakan desain plomp yang meliputi tiga tahapan yaitu: penelitian pendahuluan (*preliminary research*), pengembangan protipe (*development prototype phase*), dan tahapan penilaian (*assessment phase*). Ketiga tahap ini dilakukan untuk menghasilkan produk yang valid, praktis, dan efektif. Pada aspek validitas diukur dengan cara memberikan angket kepada ahli materi/ isi, dosen ahli bahasa dan dosen ahli konstruk. Pada aspek praktikalitas diukur dengan cara memberikan angket kepada 1 pendidik dan 25 peserta didik di MAN Kota Pariaman Teknik analisis yang digunakan adalah statistik deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk berupa modul elektronik berbasis *project based learning* terintegrasi kearifan lokal maelo pukek yang sudah valid, praktis, dan efektif. Hasil validitas menunjukkan sangat valid dengan skor rata-rata 90,07%. Uji kepraktisan produk sangat praktis dengan persentase 1 orang pendidik mendapatkan nilai rata-rata 95,38% dan 25 peserta didik 89,90%. Sedangkan keefektifan dikategorikan sangat efektif dengan skor rata-rata oleh hasil soal tes peserta didik 81,4 dengan kategori sangat efektif, sehingga bisa digunakan sebagai bahan ajar oleh peserta didik untuk melatih Keterampilan berpikir kritis peserta didik terutama pada materi fluida dinamis.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar pendidik, khususnya dalam mata pelajaran Fisika, memanfaatkan modul elektronik berbasis PjBL terintegrasi kearifan lokal Maelo Pukek sebagai alternatif bahan ajar. Modul ini terbukti valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, pengembangan modul sejenis dengan mengintegrasikan kearifan lokal lainnya dapat menjadi upaya berkelanjutan untuk memperkaya sumber belajar dan menanamkan nilai-nilai budaya serta Profil Pelajar Pancasila dalam pendidikan.

Kata Kunci: Modul Elektronik, *Project Based Learning*, Kearifan Lokal Maelo Pukek, Keterampilan Berpikir Kritis.

ABSTRACT

This research was motivated by the low critical thinking skills of students, based on initial observations in several schools, including MAN Kota Pariaman, which revealed the low critical thinking skills of students. The low critical thinking skills of students are caused by educators' lack of precision in choosing the learning model used, and the inadequate teaching materials cause students to become bored and passive when learning takes place, causing a lack of students' critical thinking skills. For this reason, teaching materials were developed that can train students' critical thinking skills there, developing electronic modules based on Project Based Learning (PjBL) that integrate the local wisdom of Maelo Pukek from West Sumatra. The PjBL model is used because of its ability to encourage students to be actively involved in learning through problem-based projects, which allows the development of critical thinking, collaboration and contextual problem solving skills. Electronic modules are used because of their flexibility in presenting interesting and interactive content, which can increase student engagement and understanding. Maelo Pukek's integration of local wisdom not only preserves cultural heritage, but also instills the values of the Pancasila Student Profile such as mutual cooperation, critical reasoning and creativity. Thus, this module is expected to be able to overcome the crisis in students' critical thinking skills through relevant and meaningful learning.

This research is a Research & Development (R&D) using a plomp design that includes three stages, namely: preliminary research, prototype development (development prototype phase), and assessment phase. These three stages are carried out to produce valid, practical, and effective products. The validity aspect is measured by giving a questionnaire to material/content experts, language expert lecturers and construct expert lecturers. The practicality aspect is measured by giving a questionnaire to 1 educator and 25 students at MAN Kota Pariaman. The analysis technique used is descriptive statistics.

The results of the study showed that the product in the form of an electronic module based on project-based learning integrated with local wisdom maelo pukek was valid, practical, and effective. The validity results showed very valid with an average score of 90.07%. The practicality test of the product is very practical with a percentage of 1 educator getting an average score of 95.38% and 25 students 89.90%. While the effectiveness is categorized as very effective with an average score by the results of the student test questions of 81.4 with a very effective category, so it can be used as teaching material by students to train students' critical thinking skills, especially in dynamic fluid material.

Based on the results of this study, it is recommended that educators, especially in Physics subjects, utilize electronic modules based on PjBL integrated with Maelo Pukek local wisdom as an alternative teaching material. This module has proven to be valid, practical, and effective in improving students' critical thinking skills. In addition, the development of similar modules by integrating other local wisdom can be a sustainable effort to enrich learning resources and instill cultural values and the Pancasila Student Profile in education.

Keywords: *Electronic Module, Project Based Learning, Maelo Pukek Local Wisdom, Critical Thinking Skills.*

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI MUNAQASYAH.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR GRAFIK	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	13
G. Spesifikasi Produk.....	15
H. Asumsi	15
I. Definisi Operasional.....	16

BAB II	18
TINJAUAN PUSTAKA	18
A. Kajian Teori	18
1. Hakikat Pembelajaran Fisika	18
2. Berpikir Kritis	20
3. Modul Elektronik	23
4. Kearifan Lokal	29
5. Model Project Based Learning (PJBL)	30
6. Maelo Pukek (Menarik jala)	37
7. Fluida Dinamis dalam konteks Maelo Pukek	38
8. Aplikasi Canva	41
9. Karakteristik Materi	45
10. Kualitas Produk	48
B. Kerangka Berpikir	50
C. Penelitian Relevan	53
BAB III	56
METODOLOGI PENELITIAN	56
A. Jenis Penelitian	56
B. Model Pengembangan	56
C. Prosedur Penelitian	57
1. Tahap Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research phase</i>)	57
2. <i>Development and Prototyping Phase</i> (Fase Pengembangan Prototipe)	59
3. <i>Asesment Phase</i> (tahap penilaian)	63
D. Uji Coba Produk	67
E. Subjek Uji Coba Produk	68
F. Jenis Data	69
G. Instrumen Pengumpulan Data	70
H. Teknik Pengumpulan Data	72
I. Teknik Analisis Data	73

BAB IV	82
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	82
A. Hasil Penelitian	82
B. Pembahasan.....	114
C. Keterbatasan Produk	129
BAB V.....	130
KESIMPULAN DAN SARAN	130
A. Kesimpulan	130
B. Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA	134
LAMPIRAN.....	142

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Indikator Berpikir Kritis	23
Tabel 2. 2 Sintaks Model Project Based Learning	35
Tabel 2. 3 materi Fluida Dinamis.....	45
Tabel 3. 2 Tahapan Evaluasi Submatif (Asesment Phase).....	63
Tabel 3. 3 Kaitan Kreteria Lualitas Produk dengan Tahapan Penelitian	64
Tabel 3. 4 Instrumen Pengumpulan Data dalam Penelitian	71
Tabel 3. 5 Kreteria Nilai Rerata Skor Validitas	74
Tabel 3. 6 Kategori Kepraktisan modul elektronik berbasis PjBL terintegrasi kearifan lokal maelo pukek	76
Tabel 3. 7 kreteria keterlaksanaan Modul Elektronik berbasis project based learning dalam proses pembelajaran	77
Tabel 3. 8 Kriteria Penentuan percentages of agreements	79
Tabel 3. 9 bobot pernyataan efektifitas modul elektronik.....	80
Tabel 3. 10 Rubrik Penskoran Tes Keterampilan Berpikir kritis.....	81
Tabel 4. 1 Analisis Literatur	84
Tabel 4. 2 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	86
Tabel 4. 3 Rancangan Awal Modul Elektronik Berbasis PjBL terintegrasi Kearifan Lokal Maelo Pukek	88
Tabel 4. 4 pengembangan modul elektronik project based learning terintegrasi kearifan lokal maelo pukek	89
Tabel 4. 5 Daftar Nama Validator Produk	93
Tabel 4. 6 Saran Validator Materi Pada Produk	94
Tabel 4. 7 Saran Validitas konstruksi Pada Produk	97
Tabel 4. 8 Pernyataan Validasi	99
Tabel 4. 9 Revisi Produk.....	100
Tabel 4. 10 saran Kualitatif Uji Praktikalitas Oleh Pendidik.....	106
Tabel 4. 11 Nilai rata-rata Praktikalitas Modul Elektronik Berbasis PjBL Terintegrasi Kearifan Lokal Maelo Pukek.....	107
Tabel 4. 12 Rata-rata masing- masing indikator	109
Tabel 4. 13 Hasil Keteraksanaan <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	112

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir.....	52
Gambar 3. 1 Langkah-langkah Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Project Based Learning Terintegrasi Kearifan Lokal Maelo Pukek	65

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4. 1 Data Hasil Validitas Kelayakan Materi/ Isi	93
Grafik 4. 2 Uji Validitas Kelayakan Konstruksi Pada Karakteristik Produk	95
Grafik 4. 3 Uji Validitas Kelayakan Konstruksi Pada Elemen Mutu Produk	95
Grafik 4. 4 Uji Validitas Kelayakan Konstruksi Pada Komponen Produk	96
Grafik 4. 5 Uji Validitas Kelayakan Bahasa	97
Grafik 4. 6 Data Hasil Praktikalitas Pendidik	104
Grafik 4. 7 Hasil Praktikalitas Peserta Didik	106
Grafik 4. 8 Data Hasil Efektifitas Indikator Berpikir Kritis.....	108

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. 1 Angket Wawancara Kepada Pendidik Fisika MAN Kota Pariaman	143
Lampiran 1. 2 Angket Wawancara Kepada Peserta Didik Kelas XI Fase F MAN Kota Pariaman	144
Lampiran 1. 3 Permohonan Validator	145
Lampiran 1. 4 Daftar Nama Validator Produk.....	146
Lampiran 1. 5 Kisi-Kisi Angket Validitas	147
Lampiran 1. 6 Lembar Angket Validitas Bahasa.....	149
Lampiran 1. 7 Sampel Angket Validitas Bahasa	151
Lampiran 1. 8 Analisis Angket Validitas Bahasa	153
Lampiran 1. 9 Lembar Angket Validitas Materi/ Isi	156
Lampiran 1. 10 Sampel Angket Validitas Materi/ Isi	158
Lampiran 1. 11 Analisis Angket Validitas Materi/ Isi	160
Lampiran 1. 12 Lembar Angket Validitas Konstruksi	163
Lampiran 1. 13 Sampel Angket Validitas Konstruksi	166
Lampiran 1. 14 Analisis Angket Validitas Konstruksi	169
Lampiran 1. 15 Daftar Nama Praktisi Pendidik dan Peserta Didik.....	173
Lampiran 1. 16 Kisi-kisi angket Praktikalitas Pendidik dan Peserta Didik	174
Lampiran 1. 17 Lembar Praktikalitas Pendidik	176
Lampiran 1. 18 Sampel Praktikalitas Pendidik	178
Lampiran 1. 19 Analisis Praktikalitas Pendidik.....	180
Lampiran 1. 20 Lembar Praktikalitas Peserta Didik	183
Lampiran 1. 21 Sampel Praktikalitas Peserta Didik.....	185
Lampiran 1. 22 Analisis Praktikalitas Peserta Didik	187
Lampiran 1. 23 Daftar Responden Uji Efektivitas.....	189
Lampiran 1. 24 Sampel Angket Observasi Keterlaksanaan Model Project Based Learning	190
Lampiran 1. 25 Instrumen Soal Uji Coba Fluida Dinamis.....	212
Lampiran 1. 26 Sampel Validitas Tes Eektivitas Materi Fluida Dinamis.....	223
Lampiran 1. 27 Analisis Validitas Soal	231
Lampiran 1. 28 Sampel Soal Tes Uji Coba Fluida Dinamis	232
Lampiran 1. 29 Sampel Jawaban Tes Uji Coba Fluida dinamis	235
Lampiran 1. 30 Analisis Efektivitas Tes Soal Fluida Dinamis	237
Lampiran 1. 31 Surat Keterangan Pembimbing.....	238
Lampiran 1. 32 Surat Penelitian UIN Imam Bonjol Padang.....	239
Lampiran 1. 33 Surat Penelitian dari Kantor Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu	240
Lampiran 1. 34 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	241
Lampiran 1. 35 Dokumentasi Penelitian.....	242