



**PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATERI HUKUM PASCAL DENGAN  
MODEL *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MELATIHKAN  
KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 Program  
Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA FKIP ULM

Oleh:

Arina Meilani

NIM. 2110121220025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2025**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATERI HUKUM PASCAL DENGAN MODEL  
*PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN  
PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK**

Oleh:

Arina Meilani

NIM. 2110121220025

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 07 Juli 2025 dan dinyatakan  
lulus.

Susunan Dewan Penguji :  
Ketua Penguji/ Pembimbing I

Anggota Dewan Penguji  
I. Surya Haryandi, M.Pd.



Dr. Sri Hartini, M. Sc.

NIP. 1985041420008122001

Sekretaris Penguji/ Pembimbing II



Dewi Dewantara, M.Pd.


NIP. 199107222023212037

Banjarmasin, 07 Juli 2025

Jurusan Pendidikan Fisika



Ketua,

  
Dr. Suyidno, M.Pd.

NIP. 198207022010121003

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya orang yang pernah diajukan untuk gelar keserjanaan perguruan tinggi dan sepanjang pengakuan 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, 11 Juli 2025



Arina Meilani  
NIM 2110121220025

PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATERI HUKUM PASCAL DENGAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK (Oleh: Arina Meilani; Pembimbing: Sri Hartini, Dewi Dewantara, 2025; 110 halaman)

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik dan belum tersedia modul ajar yang dapat melatih keterampilan pemecahan masalah. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan modul ajar dengan model *project based learning* untuk melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi hukum Pascal. Kelayakan modul ajar ditinjau dari validitas, kepraktisan, keefektifan modul ajar dan pencapaian indikator keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Pengembangan modul ajar dalam penelitian dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Instrumen penelitian didapatkan dari lembar validasi, lembar pengamatan keterlaksanaan modul ajar, dan tes hasil belajar. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan modul ajar yang dikembangkan layak digunakan karena mempunyai hasil validitas dengan kategori sangat valid, kepraktisan dengan kategori sangat praktis, efektivitas modul ajar mempunyai nilai *effect size* kategori efek sedang dan ketercapaian keterampilan pemecahan masalah kategori baik pada indikator *fact finding* dan *solution finding*, dan kategori cukup baik pada indikator *objective finding*, *problem finding*, *idea finding* dan *accetance finding*. Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa modul ajar yang dikembangkan layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** Modul ajar, *project based learning*, keterampilan pemecahan Masalah, hukum Pascal, peserta didik.

DEVELOPMENT OF PASCAL'S LAW MATERIAL TEACHING MODULE WITH A MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TO TRAIN STUDENTS' PROBLEM-SOLVING SKILLS (By: Arina Meilani, Supervisors: Sri Hartini, Dewi Dewantara; 2025; 110 pages)

#### ABSTRACT

This research is motivated by the low problem-solving skills of students and the lack of teaching modules that can train problem-solving skills. Therefore, a study was conducted that aims to develop teaching modules with a model *project based learning* to train students' problem-solving skills on Pascal's law material. The feasibility of the teaching module is reviewed from the validity, practicality, effectiveness of the teaching module and achievement of indicators of students' problem-solving skills. Development of teaching modules in research using the ADDIE development model. The research instruments were obtained from validation sheets, observation sheets for the implementation of teaching modules, and learning outcome tests. Data were analyzed descriptively qualitatively and quantitatively. The results of the study showed that the developed teaching module was feasible to use because it had validity results with a very valid category, practicality with a very practical category, the effectiveness of the teaching module had a value *effect size* moderate effect category and achievement of problem solving skills in good category on the indicators *fact finding* and *solution finding*, and the category is quite good on the indicator *subjective finding*, *problem finding*, *idea finding* and *acceptance finding*. Based on these findings, it can be concluded that the developed teaching module is suitable for use.

**Keywords:** Teaching module, project based learning, problem solving skills  
Problem, Pascal's law, students.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya sebagai penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Modul Ajar Materi Hukum Pascal dengan *Project Based Learning* untuk Melatihkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik”**. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Strata-1 Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Sunarno Basuki, Drs., M.Kes., AIFO selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan izin penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Abdul Salam M, M.Pd. selaku koordinator program studi Pendidikan Fisika Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan izin penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Sri Hartini, M.Sc., selaku dosen pembimbing I sekaligus dosen penasihat akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, doa, dan meluangkan waktu dalam penyelesaian skripsi penulis.
4. Dewi Dewantara, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan doa dalam penyelesaian skripsi penulis.
5. Surya Haryandi, M.Pd., selaku dosen penguji sekaligus validator yang telah memberikan kritik dan saran dalam rangka perbaikan skripsi ini.
6. Lasiani, M.Pd, selaku dosen validator dalam penelitian ini yang telah memberikan banyak saran dan masukkan dalam penelitian ini.
7. Sutiningsih, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 1 Anjir Muara yang telah memberikan izin penelitian.
8. Dina Novita, S.Pd. selaku validator sekaligus guru pengajar dalam penelitian ini yang telah memberikan banyak saran, masukkan, dan bantuan dalam penelitian.

9. Orang tua dan seluruh keluarga, khususnya bapak hadriyani dan ibu Rosita yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moral maupun materi demi kelancaran penyelesaian skripsi ini maupun selama penulis menempuh perkuliahan.
10. Herru Soepriyanto, S.E. selaku staff administrasi Program Studi Pendidikan Fisika yang telah bersedia membantu dalam pengurusan administrasi selama peneliti menjadi mahasiswa sampai skripsi ini selesai.
11. Seluruh peserta didik kelas XI A dan XI B SMA Negeri 1 Anjir Muara yang telah bersedia membantu selama penelitian berlangsung.
12. Seluruh teman-teman pendidikan fisika angkatan 2021 dan semua pihak, yang telah memberikan bantuan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan doa yang diberikan mereka semua. Penulis menyadari bahwa skripsi yang dibuat masih belum sempurna. Karenanya penulis mengharapkan bimbingan, kritik serta saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini. Besar harapan skripsi yang dibuat oleh penulis dapat bermanfaat bagi pembaca.

Banjarmasin, 11 Juli 2025



Arina Meilani

NIM.2110121220025

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1. 1 Latar Belakang Masalah .....	1
1. 2 Rumusan Masalah.....	6
1. 3 Tujuan Penelitian .....	7
1. 4 Manfaat Penelitian .....	7
1. 5 Spesifikasi Produk yang Dihasilkan .....	8
1. 6 Penjelasan Istilah .....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2. 1 Penelitian dan Pengembangan .....	11
2. 2 Modul Ajar .....	13
2. 3 Model <i>Project Based Learning</i> (PjBL) .....	19
2. 4 Keterampilan Pemecahan Masalah.....	24
2. 5 Karakteristik Materi.....	26
2. 6 Karakteristik Peserta Didik.....	28
2. 7 Penelitian Relavan .....	30
2. 8 Kelayakan Modul Ajar .....	31
2. 9 Kerangka Berpikir .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
3. 1 Jenis Penelitian .....	35
3. 2 Model Pengembangan .....	35
3. 3 Subjek dan Objek Penelitian.....	43
3. 4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	43
3. 5 Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	44
3. 6 Desain Uji Coba Produk .....	45
3. 7 Instrumen Penelitian .....	46
3. 8 Teknik pengumpulan data .....	48
3. 9 Teknik Analisis Data .....	49
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
4. 1 Hasil Pengembangan modul ajar .....	57

4. 2 Pembahasan Hasil Pengembangan .....	68
4. 3 Kelemahan Penelitian .....	96
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>98</b>
5. 1 Produk Penelitian.....	98
5. 2 Simpulan .....	98
5. 3 Saran-saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>101</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>110</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tahapan kegiatan pengembangan .....	12
Tabel 2. 2 Sintaks PjBL .....	20
Tabel 2. 3 Hubungan Keterampilan Pemecahan Masalah dengan model PjBL ....	25
Tabel 2. 4 Klasifikasi perkembangan kognitif .....	29
Tabel 3.1. Tujuan pembelajaran .....	39
Tabel 3.2 Uji coba produk <i>non-equivalent control group desain</i> .....	46
Tabel 3.3 Kriteria aspek validasi modul ajar .....	49
Tabel 3.4 Kriteria reliabilitas modul ajar .....	50
Tabel 3.5 Kategori Skor Kepraktisan Modul Ajar .....	51
Tabel 3.6 Kriteria nilai <i>effect size</i> .....	56
Tabel 3.7 Kriteria keterampilan pemecahan masalah .....	56
Tabel 4. 1 Hasil validitas modul ajar .....	60
Tabel 4. 2 Saran perbaikan dari validator .....	61
Tabel 4. 3 Hasil keterlaksanaan RPP pertemuan 1-3 .....	63
Tabel 4. 4 Uji Normalitas .....	64
Tabel 4. 5 Penilaian Homogenitas .....	64
Tabel 4. 6 Uji <i>Mann Whitney U</i> .....	65
Tabel 4. 7 Hasil uji <i>effect size</i> .....	65
Tabel 4. 8 Indikator Capaian Tujuan Pembelajaran .....	66
Tabel 4. 9 Penilaian capaian indikator keterampilan pemecahan masalah .....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan-tahapan Pengembangan Model ADDIE.....	12
Gambar 2. 2 Kerangka berpikir.....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar.....	110
Lampiran 2. Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas kontrol .....	172
Lampiran 3. Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kelas eksperimen .....	173
Lampiran 4. Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> pada indikator KPM .....	174
Lampiran 5 Rekapitulasi capain tujuan pembelajaran pemahaman sains .....	178
Lampiran 6. Instrumen validasi modul ajar .....	180
Lampiran 7. Validasi Modul Ajar .....	186
Lampiran 8. Lembar keterlaksanaan RPP 3 pertemuan .....	193
Lampiran 9. Rekapitulasi penilaian keterlaksanaan modul ajar.....	201
Lampiran 10 Analisis Efektifitas.....	207
Lampiran 11. Foto kegiatan Penelitian .....	209
Lampiran 12. Surat-surat perizinan penelitian .....	211
Lampiran 13. Daftar hadir seminar proposal .....	214
Lampiran 14. Daftar hadir seminar hasil.....	215
Lampiran 15. Berita acara seminar proposal .....	217
Lampiran 16. Berita acara seminar hasil.....	218
Lampiran 17 Berita acara sidang skripsi .....	219
Lampiran 18. Lembar konsultasi pembimbing 1 .....	220
Lampiran 19. Lembar konsultasi pembimbing 2 .....	223
Lampiran 20. Berita Hasil Wawancara .....	226
Lampiran 21. Transkrip Wawancara.....	227