



**PENGEMBANGAN MODUL AJAR FISIKA BERBASIS LINGKUNGAN
LAHAN BASAH MELALUI *PROJECT-BASED LEARNING* UNTUK MELATIH
KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA
MATERI FLUIDA STATIS**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Strata-1 Pendidikan Fisika

Oleh:

Firdaus Sibohou Zega

2110121210016

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**SKRIPSI
PENGEMBANGAN MODUL AJAR FISIKA BERBASIS LINGKUNGAN LAHAN
BASAH MELALUI *PROJECT-BASED LEARNING* UNTUK MELATIH
KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATERI
FLUIDA STATIS**

Oleh:
Firdaus Sibohou Zega
NIM. 2110121210016

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

Susunan Dewan Penguji :

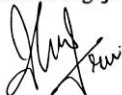
Ketua Penguji/ Pembimbing I



Dr. Sri Hartini, M.Sc.
NIP. 1985041420008122001

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

Sekretaris Penguji/ Pembimbing II



Dewi Dewantara, M.Pd.
NIP. 199107222023212037

Banjarmasin, 04 Juli 2025
Jurusan Pendidikan Fisika
Ketua,



Dr. Suvidro, M.Pd.
NIP. 198207022010121003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan 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, Juni 2025

Peneliti



Firdaus Sibohou Zega

NIM. 2110121210016

PENGEMBANGAN MODUL AJAR FISIKA BERBASIS LINGKUNGAN LAHAN BASAH MELALUI *PROJECT-BASED LEARNING* UNTUK MELATIH KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK PADA MATERI FLUIDA STATIS (Oleh: Firdaus Sibohou Zega; Pembimbing: Sri Hartini, Dewi Dewantara; 2025)

ABSTRAK

Keterampilan pemecahan masalah peserta didik di kelas XI pada salah satu Sekolah Menengah Atas di Banjarmasin masih tergolong rendah dan belum tersedianya modul ajar yang mampu melatih keterampilan pemecahan masalah. Untuk mengatasi permasalahan ini, dilakukan penelitian yang bertujuan menghasilkan modul ajar berbasis model *project based learning* guna melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada materi hukum Archimedes yang layak berdasarkan validitas, kepraktisan, efektivitas, dan pencapaian keterampilan pemecahan masalah. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan model *ADDIE*. Teknik pengumpulan data untuk mengetahui kelayakan modul adalah validitas, kepraktisan, keefektifan, dan pencapaian keterampilan pemecahan masalah. Instrumen yang dipakai dalam penelitian meliputi lembar validasi untuk menilai validitas, lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dan angket untuk menilai kepraktisan, tes hasil belajar untuk menilai efektivitas, LKPD dan tes pemecahan masalah untuk mengukur pencapaian keterampilan pemecahan masalah. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa validitas modul ajar termasuk dalam kategori sangat valid, kepraktisan modul ajar berkategori sangat praktis, efektivitas modul ajar berkategori tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul ajar yang dikembangkan layak untuk digunakan oleh guru dalam melatih keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

Kata kunci: Hukum Archimedes; Keterampilan Pemecahan Masalah; Modul ajar; *Project Based Learning*, Lingkungan Lahan Basah

DEVELOPMENT OF A PHYSICS TEACHING MODULE BASED ON WETLAND ENVIRONMENTS THROUGH PROJECT-BASED LEARNING TO TRAIN STUDENTS' PROBLEM-SOLVING SKILLS ON STATIC FLUID MATERIAL (Oleh: Firdaus Sibohou Zega; Pembimbing: Sri Hartini, Dewi Dewantara; 2025)

ABSTRACT

The problem-solving skills of Grade XI students at a senior high school in Banjarmasin are still considered low, and there is no available teaching module that effectively facilitates the development of these skills. To address this issue, a research study was conducted to develop a teaching module based on the Project-Based Learning (PjBL) model aimed at fostering students' problem-solving skills on the topic of Archimedes' Principle. The module was evaluated for its validity, practicality, effectiveness, and its impact on students' problem-solving abilities. The research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model. Data collection techniques used to assess the feasibility of the module included validation, practicality assessment, effectiveness evaluation, and problem-solving skill measurement. The instruments utilized in the study comprised validation sheets to assess content validity, observation sheets and questionnaires to evaluate practicality, learning outcome tests to measure effectiveness, and worksheets (LKPD) along with problem-solving tests to determine students' problem-solving skills. The results showed that the module was categorized as highly valid, highly practical, and highly effective. Based on these findings, it can be concluded that the developed teaching module is feasible and appropriate for use by teachers to enhance students' problem-solving skills.

Keywords: Archimedes' Principle; Problem-Solving Skills; Teaching Module; Project-Based Learning; Wetland Environment

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat, kasih, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Ajar Fisika Berbasis Lingkungan Lahan Basah Melalui *Project-Based Learning* Untuk Melatih Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat.

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi kewajiban akademik sekaligus menjadi kontribusi ilmiah dalam pengembangan pembelajaran fisika, khususnya melalui penerapan model pembelajaran *Project-Based Learning* berbasis lingkungan lokal. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Ibu Dr. Sri Hartini, M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Dewi Dewantara, M.Pd. sebagai dosen pembimbing II.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan fisika.

Banjarmasin, 16 Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| HALAMAN AWAL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| PERNYATAAN | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRAK..... | iv |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 7 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 8 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 9 |
| 1.5 Spesifikasi Produk yang Dihasilkan..... | 10 |
| 1.6 Definisi Istilah | 10 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 12 |
| 2.1 Penelitian dan Pengembangan..... | 12 |
| 2.2 Modul Ajar | 15 |
| 2.3 Model <i>Project-Based Learning</i> (PjBL)..... | 20 |
| 2.4 Keterampilan Pemecahan Masalah..... | 22 |
| 2.5 Penelitian Relevan | 24 |
| 2.6 Kerangka Berpikir | 26 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 30 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 30 |
| 3.2 Model Pengembangan | 30 |
| 3.3 Subjek dan Objek Penelitian..... | 43 |
| 3.4 Waktu dan Tempat Penelitian..... | 44 |
| 3.5 Definisi Operasional Karakteristik yang Diamati | 44 |
| 3.6 Desain Uji Coba Produk..... | 45 |

| | |
|--|------------|
| 3.7 Jenis Data..... | 46 |
| 3.8 Teknik Pengumpulan Data | 47 |
| 3.9 Teknik Analisis Data | 48 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 54 |
| 4.1 Hasil Penelitian Pengembangan | 54 |
| 4.1.1 Produk Penelitian Pengembangan | 54 |
| 4.1.2 Hasil Uji Validitas | 62 |
| 4.1.3 Hasil Uji Kepraktisan..... | 64 |
| a) Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran..... | 64 |
| b) Hasil respon peserta didik | 65 |
| 4.1.4 Hasil Uji Efektivitas..... | 66 |
| a) Uji Normalitas..... | 68 |
| b) Uji Homogenitas | 69 |
| c) Uji t (<i>Independent Sample Test</i>)..... | 69 |
| d. Uji <i>Effect Size</i> | 70 |
| 4.1.5 Hasil Uji Keterampilan Pemecahan Masalah | 72 |
| 4.2 Pembahasan | 75 |
| 4.2.1 Hasil Pengembangan Produk | 75 |
| 4.2.2 Analisis Validitas | 79 |
| 4.2.3 Analisis kepraktisan..... | 94 |
| 4.2.4 Analisis Efektivitas | 101 |
| 4.2.5 Analisis Keterampilan Pemecahan Masalah..... | 107 |
| 4.3 Kelemahan Penelitian..... | 129 |
| BAB V PENUTUP | 130 |
| 5.1 Produk Penelitian..... | 130 |
| 5.2 Kesimpulan..... | 130 |
| 5.3 Saran-saran | 131 |
| DAFTAR PUSTAKA | 133 |
| LAMPIRAN | 144 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Kerangka Berpikir | 26 |
| Gambar 4. 1 Rata-rata <i>Pretest-Postest</i> kelas eksperimen dan kontrol..... | 69 |
| Gambar 4. 2 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Pertama..... | 95 |
| Gambar 4. 2 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Kedua..... | 97 |
| Gambar 4. 3 Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Ketiga | 98 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Sintaks <i>Project-Based Learning (PjBL)</i> | 21 |
| Tabel 2.2 Hubungan keterampilan pemecahan masalah dengan model PjBL | 23 |
| Tabel 3. 1 Tujuan dan Alur Tujuan Pembelajaran..... | 37 |
| Tabel 3.2 <i>Non-equivalent control group design</i> | 46 |
| Tabel 3. 3 Kategori Validasi Modul Ajar | 48 |
| Tabel 3. 4 Kategori Reliabilitas Modul Ajar | 50 |
| Tabel 3. 5 Kriteria persentase kepraktisan..... | 50 |
| Tabel 3. 6 Interpretasi Nilai d (Cohen, 1969)..... | 52 |
| Tabel 3. 7 Kategori pemecahan masalah | 53 |
| Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Validitas dan Reabilitas Modul Ajar | 62 |
| Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran | 65 |
| Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Angket Respon Peserta Didik..... | 66 |
| Tabel 4. 4 Uji Normalitas Data..... | 68 |
| Tabel 4. 5 Uji Homogenitas Data | 69 |
| Tabel 4. 6 Hasil Uji-t | 69 |
| Tabel 4. 7 Perhitungan Nilai <i>Effect Size</i> | 70 |
| Tabel 4. 8 Hasil Ketercapaian Tujuan Pembelajaran | 71 |
| Tabel 4. 9 Hasil Penilaian (LKPD) Keterampilan pemecahan masalah..... | 73 |
| Tabel 4. 10 Ketercapaian KPM berdasarkan aspek keterampilan pemecahan masalah . | 74 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Modul Ajar..... | 145 |
| Lampiran 2. Angket Analisis Kebutuhan Modul Ajar | 212 |
| Lampiran 3. Angket Respon Peserta Didik | 213 |
| Lampiran 4. Lembar Observasi Kerlaksanaan Pembelajaran..... | 214 |
| Lampiran 5. Instrumen Keterampilan Pemecahan Masalah..... | 220 |
| Lampiran 6. Lembar Validasi Modul Ajar | 224 |
| Lampiran 7. Lembar Validasi Instrumen Keterampilan Pemecahan Masalah | 232 |
| Lampiran 8. Hasil Validasi Modul Ajar | 234 |
| Lampiran 9. Hasil Analisis Kebutuhan Modul Ajar..... | 235 |
| Lampiran 10. Hasil Respon Peserta Didik..... | 236 |
| Lampiran 11. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran..... | 237 |
| Lampiran 12. Hasil <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen Tes Hasil Belajar..... | 239 |
| Lampiran 13. Hasil <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Kontrol Tes Hasil Belajar..... | 240 |
| Lampiran 14. Uji SPSS..... | 241 |
| Lampiran 15. <i>Pretest-Posttest</i> Kelas Kontrol Tes KPM | 242 |
| Lampiran 16. <i>Pretest-Posttest</i> Eksperimen Tes KPM..... | 244 |
| Lampiran 17. Surat Izin Penelitian | 246 |
| Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian | 247 |
| Lampiran 19 Lembar Konsultasi | 249 |
| Lampiran 20 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian..... | 253 |
| Lampiran 21 Transkrip Wawancara..... | 254 |
| Lampiran 22 Berita Acara Seminar Hasil..... | 257 |
| Lampiran 23 Daftar Hadir Seminar Hasil..... | 258 |