



**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK MATERI  
GETARAN MELALUI PEMBELAJARAN PEMODELAN  
FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN  
PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1  
Pendidikan Fisika

Oleh:

Linda Nur Syifa  
NIM. 1910121220005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JULI 2023**

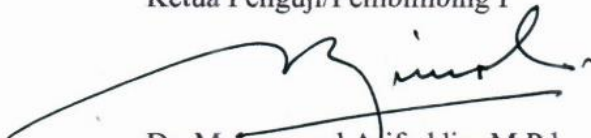
## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK MATERI GETARAN MELALUI PEMBELAJARAN PEMODELAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK

Oleh  
Linda Nur Syifa  
NIM 1910121220005

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal  
4 Juli 2023 dan dinyatakan lulus

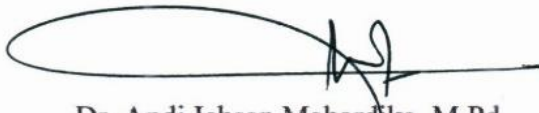
Susunan Dewan Penguji:  
Ketua Penguji/Pembimbing I



Dr. Muhammad Arifuddin, M.Pd.  
NIP. 196210011989031003


Anggota Dewan Penguji:  
Sarah Miriam, M.Sc., M.Pd.

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



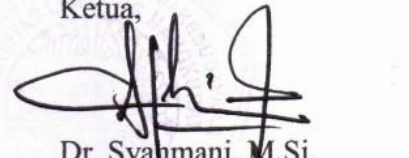
Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd.  
NIP. 198503312012121002

Program Studi Pendidikan Fisika  
Koordinator



Abdul Salam M., M.Pd.  
NIP. 198212062008121001

Banjarmasin, Juli 2023  
Jurusan PMIPA FKIP ULM  
Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si.  
NIP. 196801231993031002

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh 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 daftar pustaka.

Banjarmasin, Juli 2023

Mahasiswa



Linda Nur Syifa

NIM. 1910121220005

PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK MATERI GETARAN MELALUI PEMBELAJARAN PEMODELAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK (Oleh: Linda Nur Syifa; Pembimbing Muhammad Arifuddin, Andi Ichsan Mahardika; 2023; 206 halaman)

### ABSTRAK

Penggunaan bahan ajar konvensional dengan model pembelajaran kurang inovatif berakibat pada kurangnya keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berupa modul elektronik materi getaran melalui pembelajaran pemodelan fisika yang valid, praktis dan efektif sehingga layak untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik menggunakan model pengembangan *ADDIE*. Subjek uji coba penelitian adalah 34 peserta didik kelas XI C SMAN 5 Banjarmasin. Hasil penelitian menunjukkan; (1) modul elektronik dinyatakan valid, (2) modul elektronik dinyatakan sangat praktis, (3) modul elektronik dinyatakan sangat efektif ditinjau dari *n-gain score* rata-rata untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah sebesar 0,78 dalam kategori tinggi. Sehingga, modul elektronik materi getaran melalui pembelajaran pemodelan fisika dinyatakan layak digunakan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik.

**Kata kunci:** Pembelajaran pemodelan fisika; modul elektronik; keterampilan pemecahan masalah

THE DEVELOPMENT OF ELECTRONIC MODULES ON VIBRATION TOPIC THROUGH LEARNING PHYSICS MODELING TO IMPROVE STUDENTS' PROBLEM SOLVING SKILLS (By: Linda Nur Syifa; Supervisor Muhammad Arifuddin, Andi Ichsan Mahardika; 2023; 206 pages)

### ABSTRACT

*The use of conventional teaching materials with less innovative learning models results in a lack of problem solving skills possessed by students. This study aims to produce teaching materials in the form of vibration topic electronic modules through valid, practical and effective physics modeling learning so that it is feasible to improve students' problem solving skills using the ADDIE development model. The subjects of the research trial were 34 class XI C students of SMAN 5 Banjarmasin. The research results show; (1) the electronic module is stated to be valid, (2) the electronic module is declared to be very practical, (3) the electronic module is declared to be very effective in terms of the n-gain score average for measuring problem solving skills of 0.78 in the high category. Thus, the electronic module of vibration material through physics modeling learning is declared feasible to be used to improve students' problem solving skills.*

**Keywords:** *Physics modeling learning; electronic module; problem solving skills*

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirabbil'aalamiin*, segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam, karena berkat rahmat, karunia, dan anugerah-Nya lah, penulis berhasil menyusun dan menyelesaikan hasil penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Elektronik Materi Getaran Melalui Model Pembelajaran Pemodelan Fisika Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik” tepat waktu. Penyusunan hasil penelitian ini ditujukan sebagai prasyarat untuk penulisan skripsi di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa selama penulisan hasil penelitian hingga selesai terdapat peran banyak pihak. Penulis ucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang ikut berperan, secara khusus kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Arifuddin, M.Pd selaku dosen pembimbing I sekaligus dosen penasehat akademik yang telah meluangkan waktu dan arahan, nasihat serta masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, arahan, koreksi dan saran yang membangun selama penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.
3. Ibu Sarah Miriam, M.Sc., M.Pd. selaku dosen penguji sekaligus validator I yang telah meluangkan waktu dalam memberikan saran, kritik dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Abdul Salam M., M.Pd. selaku kepala program studi pendidikan fisika sekaligus dosen validator II yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan membangun dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Ahmad Mukholik, S.Pd. selaku guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 5 Banjarmasin sekaligus validator III yang telah bersedia mendukung serta membantu peneliti dalam pengumpulan data lapangan di SMA Negeri 5 Banjarmasin.
6. Bapak Dr. Syahmani, M.Si. selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (PMIPA) Universitas Lambung Mangkurat.
7. Bapak Herru Soepriyanto S., S.E. selaku staf administrasi Program Studi Pendidikan Fisika yang selalu bersedia membantu administrasi penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat.
9. Bapak Drs. H. Mukhlis Takwin, S.H., M.H selaku kepala sekolah SMA Negeri 5 Banjarmasin yang telah memberikan izin peneliti untuk melakukan penelitian.
10. Seluruh guru dan staf SMA Negeri 5 Banjarmasin
11. Orang tua dan saudara yang selalu mendo'akan dan selalu memberikan dukungan moral serta materi selama penyelesaian hasil penelitian ini.
12. Teman-teman dari program studi pendidikan fisika angkatan 2019 kelas A dan B yang memberikan banyak dukungan moral maupun fisik selama proses penyelesaian hasil penelitian.
13. Devi Munawaroh sebagai teman seperbimbingan yang selama ini terus memberikan motivasi, dukungan dan semangat kepada penulis hingga hasil penelitian ini dapat selesai dengan baik.

14. Lisa Dwi Yanti, Dea Safira, dan Nor Aulida Rahmi yang selalu memberikan dukungan dan menguatkan mental penulis selama menyusun hasil penelitian ini.

Penulis menyampaikan rasa terimakasih atas peran yang begitu besar berbagai pihak dalam penyelesaian hasil penelitian ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diperlukan sehingga dapat menjadi evaluasi agar hasil penelitian ini menjadi lebih baik.

Banjarmasin, Juli 2023

Linda Nur Syifa  
1910121220005



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>PRAKATA</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	9
1.5 Manfaat Penelitian .....	9
1.6 Penjelasan Istilah .....	10
1.7 Asumsi .....	14
1.8 Batasan Penelitian .....	14
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	16
2.1 Penelitian dan Pengembangan .....	16
2.2 Kelayakan Modul Elektronik .....	19
2.3 Modul Elektronik .....	21
2.4 Karakteristik Materi Getaran .....	22
2.5 Pembelajaran Pemodelan Fisika (P2F) .....	26
2.6 Keterampilan Pemecahan Masalah .....	29
2.7 Karakteristik Peserta Didik .....	31
2.8 Teori Belajar Pendukung .....	35
2.9 Penelitian yang Relevan .....	36
2.10. Kerangka Berpikir .....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	40
3.1 Jenis Penelitian Pengembangan .....	45
3.2 Definisi Operasional Karakteristik .....	46
3.3 Subjek dan Objek Penelitian .....	46
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian .....	47
3.5 Desain Uji Coba Produk .....	48
3.6 Instrumen Penelitian .....	49
3.7 Teknik Pengumpulan Data .....	50
3.8 Teknik Analisis Data .....	54
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	54
4.1 Hasil Penelitian .....	54
4.1.1 Hasil Pengembangan Modul Elektronik .....	54
4.1.2 Hasil Validasi Modul Elektronik .....	57
4.1.3 Hasil Uji Coba .....	60

4.2 Pembahasan Hasil penelitian .....	68
4.2.1 Hasil Validitas modul elektronik.....	68
4.2.2 Hasil kepraktisan modul elektronik.....	74
4.2.3 Efektivitas Modul Elektronik .....	77
4.2.4 Keterampilan pemecahan masalah .....	80
4.3 Kelemahan Penelitian .....	84
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	85
5.1 Produk penelitian.....	85
5.2 Simpulan.....	85
5.3 Saran .....	86
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	87
<b>LAMPIRAN</b> .....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Langkah-langkah Pengembangan ADDIE.....	17
1.2 Kerangka Berpikir Penelitian.....	39
1.4 Desain uji coba <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	47
4.1 Fase satu pembelajaran pemodelan fisika pada <i>e-modul</i> .....	57
4.2 Fase kedua pembelajaran pemodelan fisika pada <i>e-modul</i> .....	58
4.3 Fase ketiga pembelajaran pemodelan fisika pada <i>e-modul</i> .....	59
4.4 Fase keempat pembelajaran pemodelan fisika pada <i>e-modul</i> .....	60
4.5 Fase kelima pembelajaran pemodelan fisika pada <i>e-modul</i> .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kerangka Modul Elektronik.....	20
2.2 Capaian Pembelajaran Fase F .....	26
2.3 Tahapan Perkembangan Kognitif Anak .....	35
3.1 Kategori Validitas Modul Elektronik.....	50
3.2 Kriteria Reabilitas .....	51
3.3 Kriteria Kepraktisan Modul Elektronik .....	51
3.4 Kriteria Efektivitas Modul Elektronik .....	52
3.5 Kategori Keterampilan Pemecahan Masalah .....	53
4.1 Hasil Perhitungan Validitas Isi Modul Elektronik .....	63
4.2 Hasil Perhitungan Validitas Konstruk Modul Elektronik .....	63
4.3 Hasil Perhitungan Reabilitas Modul Elektronik .....	64
4.4 Penilaian Umum, Komentar dan Saran Perbaikan Validator.....	64
4.5 Hasil Perhitungan Kepraktisan Modul Elektronik dari Keterlaksanaan Modul Ajar.....	66
4.6 Hasil Perhitungan Efektivitas Modul Elektronik .....	67
4.7 Hasil Pencapaian Keterampilan Pemecahan Masalah <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> ..	68

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Modul Ajar .....	90
2 Modul Elektronik .....	104
3 Tes Hasil Belajar .....	144
4 Instrumen-Instrumen Penelitian .....	148
5 Nama Peserta Didik dan Nama Validator .....	158
6 Hasil Perhitungan .....	160
7 Berita Acara Seminar Proposal .....	187
8 Daftar Nama Peserta Seminar Proposal .....	188
9 Daftar Nama Peserta Simulasi .....	189
10 Berita Acara Seminar Hasil.....	190
11 Daftar Nama Peserta Seminar Hasil.....	191
12 Berita Acara Sidang Skripsi .....	192
13 Lembar Pengesahan Perbaikan Skripsi .....	193
14 Surat Izin Observasi Pendahuluan .....	194
15 Surat Izin Penelitian .....	195
16 Dokumentasi .....	196
17 Lembar Konsultasi .....	201

