



**PENGEMBANGAN MODUL AJAR FISIKA MATERI SUHU DAN
KALOR DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING BERMUATAN
KEARIFAN LOKAL PEMBUATAN KLEPON UNTUK
MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MURID**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Fisika**

Oleh:

**Nazwa Wulan Sari
NIM. 2210121120002**

**JURUSAN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2026**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
PENGEMBANGAN MODUL AJAR FISIKA MATERI SUHU
DAN KALOR DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PEMBUATAN KLEPON
UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
MURID

Oleh:
Nazwa Wulan Sari
NIM. 2210121120002

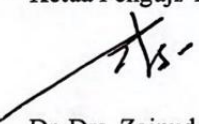
Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 14 Juli 2026 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/ Pembimbing I

Anggota Dewan Penguji:

1. Abdul Salam M, M.Pd.


Dr. Drs. Zainuddin, M.Pd.

NIP. 196612311993031019

Sekretaris Penguji/Pembimbing II

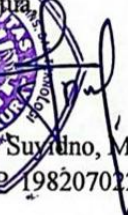

Qamariah, M.Pd.

NIP. 199205212023212044

Banjarmasin, 14 Juli 2026

Jurusan Pendidikan Fisika




Suyatno, 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, 14 Juli 2026



Nazwa Wulan Sari
NIM. 2210121120002

PENGEMBANGAN MODUL AJAR FISIKA MATERI SUHU DAN KALOR DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PEMBUATAN KLEPON UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAIN MURID (Oleh: Nazwa Wulan Sari; Pembimbing; Dr. Drs. Zainuddin, M.Pd., Qamariah, M.Pd: 245 halaman)

ABSTRAK

Keterampilan proses sains murid masih tergolong rendah karena belum dilatihkan secara optimal. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, guru memerlukan model pembelajaran yang mampu mendukung pengembangan keterampilan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul ajar fisika materi suhu dan kalor dengan model inkuiri terbimbing bermuatan kearifan lokal pembuatan klepon untuk melatih keterampilan proses sains murid memenuhi kategori valid, praktis, efektif dan mampu melatih keterampilan proses sains murid. Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan menggunakan model ADDIE. Subjek penelitian sebanyak 31 murid kelas XI-1 SMAN 1 Alalak. Pengumpulan data melalui lembar validasi modul ajar, lembar keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran dan angket respon murid untuk kepraktisan, tes hasil belajar murid, dan lembar pengamatan keterampilan proses sains. Hasil penelitian menunjukkan: (1) modul ajar valid dengan kategori sangat valid; (2) modul ajar praktis dengan kategori penilaian sangat baik; (3) modul ajar efektif dengan kategori gain score tinggi; dan (4) pencapaian keterampilan proses sains berkategori sangat baik. Oleh karena itu, modul ajar fisika dengan model inkuiri terbimbing bermuatan kearifan lokal pembuatan klepon untuk melatih keterampilan proses sains murid yang dikembangkan dinyatakan layak untuk melatih keterampilan proses sains murid.

Kata Kunci: Modul ajar, suhu dan kalor, inkuiri terbimbing, kearifan lokal, dan keterampilan proses sains.

DEVELOPMENT OF A PHYSICS TEACHING MODULE ON TEMPERATURE AND HEAT USING THE GUIDED INQUIRY MODEL INTEGRATED WITH THE LOCAL WISDOM OF KLEPON MAKING TO TRAIN STUDENTS' SCIENCE PROCESS SKILLS (By: Nazwa Wulan Sari; Supervisors: Dr. Drs. Zainuddin, M.Pd., and Qamariah, M.Pd.; 245 pages)

ABSTRACT

Students' science process skills remain relatively low because they have not been optimally developed through classroom instruction. The results of the needs analysis also indicate that teachers require a learning model that supports the development of these skills. This study aimed to develop a physics teaching module on the topic of temperature and heat using a guided inquiry model integrated with the local wisdom of klepon making to train students' science process skills. The developed module was expected to meet the criteria of validity, practicality, effectiveness, and its ability to improve students' science process skills. This study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model. The research subjects consisted of 31 students from class XI-1 of SMAN 1 Alalak. Data were collected through a teaching module validation sheet, a learning implementation observation sheet and a student response questionnaire to assess practicality, a learning achievement test, and a science process skills observation sheet. The data were analyzed using descriptive quantitative and qualitative methods. The results showed that: (1) the teaching module was highly valid; (2) the teaching module was highly practical; (3) the teaching module was effective, with a high normalized gain score; and (4) students' science process skills were categorized as very good. Therefore, the developed physics teaching module on temperature and heat using a guided inquiry model integrated with the local wisdom of klepon making is considered feasible for training students' science process skills.

Keywords: *teaching module, temperature and heat, guided inquiry, local wisdom, and science process skills.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Modul Ajar Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing bermuatan Kearifan Lokal Pembuatan Klepon untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Murid" ini. Shalawat serta salam tak lupa peneliti sampaikan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan seluruh pengikut beliau hingga akhir zaman. Dalam kesempatan ini, peneliti menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, mendukung, dan membimbing selama penyelesaian skripsi ini, khususnya kepada:

1. Orang tua penulis Bapak Sukma Yurdani dan Ibu Maria Ulfah yang senantiasa memberikan dukungan, doa, serta pengorbanan yang tiada henti dalam setiap proses kehidupan penulis. Terima kasih atas segala bentuk kasih sayang, kesabaran, dan keikhlasan yang telah diberikan. Skripsi ini merupakan wujud sederhana dari upaya penulis dalam membalas kepercayaan dan harapan yang selalu disertakan dalam setiap langkah.
2. Kakak-kakak penulis Maulida Citra Sari dan Intan Mulia Sari yang selalu memberikan dukungan dan arahan dalam mengerjakan skripsi ini sampai selesai.
3. Bapak Dr. Drs. Zainuddin, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing penulis dari awal sampai akhir penyusunan skripsi, serta

meluangkan waktu beliau untuk memberi masukan, saran dan arahan, dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Qamariah, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing, memberi arahan dan masukan terhadap penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Abdul Salam M., M.Pd. selaku dosen penguji sekaligus validator I yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Sri Hartini, M.Sc. selaku dosen validator II yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Suyidno, M.Pd. selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat.
8. Bapak Herru Soepriyanto, S.E. selaku staf administrasi jurusan Pendidikan Fisika yang telah bersedia membantu dalam pengurusan administrasi selama penulis menjadi mahasiswa sampai dengan skripsi.
9. Bapak Andy Azhari, M.Pd. selaku pengelola Laboratorium Pendidikan Fisika FKIP ULM yang telah banyak membantu dan memfasilitasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Seluruh dosen jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan banyak ilmu dan motivasi selama perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.
11. Bapak Rasyidi, S.Pd. MM. selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Alalak yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

12. Ibu Ida Fitriah, ST. selaku validator sekaligus guru pengajar fisika di SMA Negeri 1 Alalak, yang telah membantu kelancaran serta memberikan saran, masukan dalam penelitian ini.
13. Seluruh murid XI-1 SMA Negeri 1 Alalak yang telah bersedia membantu selama penelitian berlangsung.
14. Kepada seseorang dengan NIM 048883964, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan, perhatian, dan motivasi yang telah diberikan. Kehadirannya sebagai *support system* yang senantiasa kebersamai penulis dalam berbagai kondisi, bersedia mendengarkan setiap keluhan kesah, serta memberikan semangat dan dorongan, sangat berarti bagi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
15. Kepada teman-teman seperjuangan “Singgang Pretty”, yaitu Dwi Yanti, Akhira Handayani, Samaratul Jannah, Rizki Pangestuti Linuwih, dan Cicilia Devi Wulansari, yang telah kebersamai penulis selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, serta kesediaan untuk mendengarkan setiap keluhan kesah penulis.
16. Seluruh teman-teman pendidikan fisika Angkatan 2022 yang telah banyak membantu dan terlibat selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
17. Kakak tingkat yang telah banyak memberikan penulis saran, arahan, motivasi dan semangat selama menempuh perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi ini.
18. Kepada diri sendiri yang bernama Nazwa Wulan Sari, seorang perempuan hebat yang telah bertahan, berproses, dan terus melangkah dengan penuh

keteguhan meskipun perjalanan yang dilalui tidak selalu mudah. Terima kasih atas segala usaha, pengorbanan, kesabaran, dan kerja keras yang telah diberikan hingga mampu menyelesaikan perjalanan perkuliahan dan skripsi ini dengan baik. Semoga segala pencapaian ini menjadi awal dari langkah-langkah baik berikutnya. Teruslah percaya pada kemampuan diri sendiri, karena setiap perjuangan yang telah dilewati adalah bukti bahwa tidak ada usaha yang sia-sia. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kekuatan, kesehatan, kemudahan, serta membuka jalan menuju impian dan kesuksesan yang lebih besar di masa depan. Tetaplah rendah hati, bersyukur, dan jangan pernah berhenti belajar, karena perjalanan ini bukanlah akhir, melainkan awal dari babak kehidupan yang baru.

Semoga Allah SWT selalu memberikan perlindungan dan keberkahan untuk mereka semua. Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat kekurangan, baik dari teknik maupun isi. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak agar skripsi ini dapat diperbaiki dan bermanfaat.

Banjarmasin, Juli 2026

Penulis

Nazwa Wulan Sari

NIM. 2210121120002

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi, dan Batasan Penelitian	10
BAB II KAJIAN TEORI	13
2.1 Penelitian dan Pengembangan	13
2.2 Kurikulum Merdeka	15
2.3 Pendekatan <i>Deep Learning</i> (Pembelajaran Mendalam)	17
2.4 Modul Ajar	22
2.5 Model Inkuiri Terbimbing	27
2.6 Keterampilan Proses Sains	28
2.7 Materi Ajar	31
2.8 Kearifan Lokal	35
2.9 Teori Belajar Pendukung	37
2.10 Karakteristik Murid	41
2.11 Penelitian Relevan	43
2.12 Kerangka Berpikir	45
BAB III METODE PENELITIAN	48
3.1 Jenis Penelitian	48
3.2 Model Pengembangan	48
3.3 Definisi Operasional Karakteristik yang Diamati	54
3.4 Subjek dan Objek Penelitian	55
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian	56
3.6 Instrumen Penelitian	56
3.7 Desain Uji Coba Produk	58
3.8 Teknik Pengumpulan Data	59
3.9 Teknik Analisis Data	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	66
4.1 Hasil Pengembangan Modul	66
4.2 Pembahasan Hasil Pengembangan Modul	90

4.3	Kelemahan Penelitian.....	124
BAB V PENUTUP		126
5.1	Produk Penelitian	126
5.2	Kesimpulan	126
5.3	Saran.....	127
DAFTAR PUSTAKA.....		128
LAMPIRAN.....		134

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Diagram model ADDIE.....	14
Gambar 4. 1 Cover modul ajar.....	67
Gambar 4. 2 Identitas umum dan identifikasi	68
Gambar 4. 3 Desain pembelajaran dan pengalaman belajar	69
Gambar 4. 4 Assesment of learning	69
Gambar 4. 5 Cover materi ajar.....	70
Gambar 4. 6 Daftar isi.....	71
Gambar 4. 7 Tujuan pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran.....	71
Gambar 4. 8 Peta konsep.....	72
Gambar 4. 9 Uraian materi pada setiap pertemuan	72
Gambar 4. 10 Rangkuman.....	73
Gambar 4. 11 Daftar pustaka.....	73
Gambar 4. 12 LKM.....	74
Gambar 4. 13 Grafik perbandingan peningkatan hasil belajar pemahaman sains	87
Gambar 4. 14 Grafik perbandingan hasil belajar keterampilan proses sains	88

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2. 1 Komponen modul ajar	24
Tabel 2. 2 Sintaks model inkuiri terbimbing	28
Tabel 2. 3 Indikator keterampilan proses sains murid.....	30
Tabel 2. 4 Tahapan-tahapan perkembangan kognitif Piaget.....	38
Tabel 3. 1 Capaian pembelajaran fisika pada fase F	50
Tabel 3. 2 One group pretest-posttest design	58
Tabel 3. 3 Kriteria validitas modul ajar.....	61
Tabel 3. 4 Kriteria reliabilitas modul ajar	62
Tabel 3. 5 Kriteria kepraktisan modul ajar ditinjau dari keterlaksanaan kegiatan pembelajaran	63
Tabel 3. 6 Kriteria kepraktisan modul ajar ditinjau dari angket respon murid	63
Tabel 3. 7 Kategori n-gain.....	64
Tabel 3. 8 Kriteria penilaian keterampilan proses sains.....	64
Tabel 4. 1 Hasil validitas modul ajar.....	76
Tabel 4. 2 Rekomendasi perbaikan modul ajar dari validator.....	76
Tabel 4. 3 Hasil validitas materi ajar.....	77
Tabel 4. 4 Rekomendasi perbaikan materi ajar dari validator.....	78
Tabel 4. 5 Hasil validitas LKM	78
Tabel 4. 6 Rekomendasi perbaikan LKM dari validator	79
Tabel 4. 7 Hasil validitas THB pemahaman sains.....	79
Tabel 4. 8 Hasil validitas THB keterampilan proses sains	80
Tabel 4. 9 Rekomendasi perbaikan THB dari validator	81
Tabel 4. 10 Rekomendasi perbaikan saat simulasi	82
Tabel 4. 11 Hasil perhitungan keterlaksanaan kegiatan pembelajaran.....	83
Tabel 4. 12 Hasil penilaian angket respon murid	84
Tabel 4. 13 Hasil perhitungan efektivitas THB pemahaman sains	85
Tabel 4. 14 Hasil perhitungan efektivitas THB keterampilan proses sains.....	85
Tabel 4. 15 Hasil proporsi THB pemahaman sains.....	89
Tabel 4. 16 Hasil proporsi THB keterampilan proses sains	89
Tabel 4. 17 Hasil pencapaian keterampilan proses sains murid	88
Tabel 4. 18 Hasil pencapaian keterampilan proses sains murid per indikator	89
Tabel 4. 19 Keterkaitan proses pembuatan klepon pada materi suhu dan kalor .	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Modul Ajar.....	135
Lampiran 2 Lembar Instrumen Validasi Modul Ajar, Materi Ajar, LKM dan THB	136
Lampiran 3 Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran.....	147
Lampiran 4 Lembar Angket Respon Murid	162
Lampiran 5 Kisi-kisi Angket Respon Murid.....	165
Lampiran 6 Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Sains	167
Lampiran 7 Daftar Nama Validator.....	179
Lampiran 8 Daftar Nama Observer.....	180
Lampiran 9 Daftar Nama Murid	181
Lampiran 10 Hasil Perhitungan Validitas dan Reliabilitas Modul Ajar	182
Lampiran 11 Hasil Perhitungan Validitas dan Reliabilitas Materi Ajar	184
Lampiran 12 Hasil Perhitungan Validitas dan Reliabilitas LKM.....	185
Lampiran 13 Hasil Perhitungan Validitas dan Reliabilitas THB Pemahaman Sains	186
Lampiran 14 Hasil Perhitungan Validitas dan Reliabilitas THB Keterampilan Proses Sains	191
Lampiran 15 Hasil Perhitungan Kepraktisan Kegiatan Pembelajaran.....	197
Lampiran 16 Hasil Perhitungan Angket Respon Murid	202
Lampiran 17 Hasil Perhitungan Pencapaian Keterampilan Proses Sains	204
Lampiran 18 Hasil Perhitungan Efektivitas Modul Ajar.....	210
Lampiran 19 Daftar Hadir Seminar Hasil	214
Lampiran 20 Berita Acara Sidang Skripsi.....	216
Lampiran 21 Surat Izin Observasi Awal dan Wawancara	217
Lampiran 22 Surat Izin Penelitian dari Jurusan	218
Lampiran 23 Surat Izin Penelitian dari Dinas	219
Lampiran 24 Surat Rekomendasi dari SMA Negeri 1 Alalak	220
Lampiran 25 Surat Selesai Penelitian	221
Lampiran 26 Transkrip Hasil Wawancara.....	222
Lampiran 27 Lembar Konsultasi Pembimbing I.....	226
Lampiran 28 Lembar Konsultasi Pembimbing II.....	228
Lampiran 29 Dokumentasi.....	230