

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PRAKTIKUM MATERI
KALOR UNTUK SISWA KELAS VII MTS
HIDAYATUL QOMARIAH**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Dalam Bidang Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh :

**DITRA IRFAN MU'ARIF
NIM. 2223260010**

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI
SUKARNO BENGKULU
TAHUN 2026**

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PRAKTIKUM MATERI
KALOR UNTUK SISWA KELAS VII MTS
HIDAYATUL QOMARIAH**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) Dalam Bidang Pendidikan Ilmu
Pengetahuan Alam



Disusun Oleh

DITRA IRFAN MU'ARIF

Nim. 2223260010

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN
ALAM**

**JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO
BENGKULU TAHUN 2026**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ditra Irfan Mu'arif
Nim : 2223260010
Program studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“PENGEMBANGAN PERANGKAT PRATIUM MATERI KALOR UNTUK SISWA KELAS VII MTS HIDAYATUL QOMARIAH”**

adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Bengkulu, 30 April 2026

Yang menyatakan



Ditra Irfan Mu'arif
NIM. 2223260010



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**

FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211

Telepon (0736) 51276-51171-51172- Faksimili (0736) 51171-

51172

Website: www.uinfasbengkulu.ac.id

PEMGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

Pembimbing I dan Pembimbing II, Menyatakan Skripsi yang di tulis oleh:

Nama : Ditra Irfan Mu'arif

NIM : 2223260010

Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Jurusan : Sains dan Sosial

Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Skripsi yang berjudul "Pengembangan Perangkat Praktikum Materi Kalor

Untuk Siswa Kelas VII Mts Hidayatul Qomariah." Ini telah dibimbing,

diperbaiki sesuai dengan saran pembimbing I dan Pembimbing II. Oleh karena itu,

Skripsi tersebut sudah memenuhi persyaratan untuk di ajukan pada sidang

munaqasah skripsi.

Bengkulu, 26 Mei 2026

Pembimbing I

Pembimbing II

Ross Delta Fitrianah, M.Pd

Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si

NIP.198107272007102004

NIP.199010302023211032



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211

Telepon (0736) 51276-51171-51172- Faksimili (0736) 51171

51172

Website: www.uinfasbengkulu.ac.id

Skripsi dengan judul "Pengembangan Perangkat Praktikum Materi Kalor Untuk Siswa Kelas VII Mts Hidayatul Qomariah" yang disusun oleh Ditra Irfan Mu'arif, NIM: 2223260010 telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu pada hari Selasa, 12 Mei 2026 dan dinyatakan telah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Ketua :

Dr. Zulkarnain M.Si

NIP. 198411152023211010

Sekretaris :

Elvida sari Yunilarosi, M.Pd

NIP. 199106292025212003

Penguji I :

Meirita Sari, M.Pd. Si

NIP. 199105242020122006

Penguji II :

Fadilah, S.Si, M.Si

NIP. 198407172008042002

Bengkulu, 26 Mei 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris

Dr. Hj. Khairiah, M.Pd

NIP. 196805151997032004

MOTTO

○۸۲ فَيَكُونُ كُنْ لَهُ يَقُولُ أَنْ شَيْئًا أَرَادَ إِذَا أَمْرُهُ إِنَّمَا

Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu,

Dia hanya berkata kepadanya: ‘Jadilah’, maka jadilah ia.

(QS. Yasin ayat 82)

You are what you think

(Syaifulloh, S.IP., MM., CI., CM., NNLP)

Jika belum pernah ada yang melakukannya, maka aku orang pertama yang akan melakukannya. Jika sudah ada yang melakukannya, maka aku orang selanjutnya

(Ditra Irfan Mu'arif)

PERSEMBAHAN SKRIPSI

Bismillahirrohmanirrohim.

Dari sekian banyak halaman dalam skripsi ini, halaman persembahkanlah yang paling berkesan bagi penulis. Menyusunnya membawa kembali ingatan akan lelahnya berjuang, yang kini berujung rasa bangga luar biasa. Penulis sadar, menyerah berarti mematahkan kepercayaan pada poin persembahan nomor satu. Semangat Penulis berakar pada persembahan nomor sembilan. Berikut persembahan skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Untuk Ayah dan Ibu. Terima kasih sudah selalu ada dengan cara masing-masing. Teruntuk Ayah, terima kasih atas kerja keras dalam diam demi memastikan penulis bisa kuliah dengan tenang. Teruntuk Ibu, terima kasih untuk doa dan perhatian kecil yang selalu Ibu berikan tanpa diminta. Semoga setiap langkah Ayah dan Ibu selalu dijaga dan dibalas dengan kebaikan yang jauh lebih besar.
2. Untuk Adik-Adik; Ilham, Africah, dan Atika. Terima kasih telah menjadi bagian dari semangat penulis. Keberadaan serta tawa kalian sudah lebih dari cukup untuk membuat penulis terus melangkah maju. Penulis berharap kalian dapat terus belajar dengan tenang dan mengejar mimpi yang kalian impikan.
3. Untuk Kakek, Nenek, dan segenap keluarga. Terima kasih atas doa, perhatian, dan ruang aman yang selalu diberikan. Dukungan keluarga melalui cara-cara sederhana sangat berarti

dan menjadi kekuatan bagi Penulis untuk bertahan hingga sampai di titik ini.

4. Untuk Ibu Rossi Delta Fitrianah, M.Pd. dan Bapak Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si. Terima kasih atas bimbingan, arahan, dan saran membangun yang secara konsisten diberikan selama penyusunan skripsi ini. Kesabaran serta masukan dari kalian berdua sangat membantu penulis dalam memperjelas konsep dan menyempurnakan penelitian ini.
5. Untuk Ibu Fadilah, M.Si. Terima kasih kepada beliau selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan serta motivasi kepada penulis selama masa studi.
6. Untuk Teman-teman Seangkatan Pendidikan IPA, PLP, dan KKN. Terima kasih telah menemani perjalanan kuliah penulis. Kehadiran dan bantuan kecil kalian membuat hari-hari yang melelahkan menjadi jauh lebih ringan. Penulis memohon maaf atas segala kesalahan selama kebersamaan kita.
7. Untuk Universitas dan Jurusan. Terima kasih telah membawa penulis sejauh ini, dari rasa ragu hingga menjadi yakin. Tempat ini telah menjadi rumah bagi penulis. Seluruh pengalaman, termasuk kesempatan ke KKN di Malaysia, telah menjadi bagian penting dalam proses pendewasaan dan pertumbuhan penulis.
8. Untuk Pemilik AK1013 Terima kasih telah menjadi sumber ketetangan yang selalu menaikkan hormon dopamin penulis. Terima kasih sudah bersedia menjadi kompas saat penulis kehilangan arah di kota itu, dan selalu meluangkan waktu

untuk menemani penulis belajar di tengah kesibukan mu. Mungkin bagi kamu kata semangat itu sederhana, namun bagi penulis, itulah alasan untuk tetap melangkah.

9. Untuk anak kecil di dalam diri penulis yang pernah bermimpi menjadi seorang profesor, lihatlah kita selangkah lebih dekat dengan mimpi kita. Penulis ucapkan terimakasih pada anak kecil yang telah berani bermimpi menjadi seorang profesor itu. Penulis persembahkan skripsi ini untuk anak kecil di dalam diri penulis dan penulis berjanji akan terus berjuang sampai penulis meraih gelar itu.
10. Untuk Pemilik M0029 dan S7823. Makasih banyak ya sudah mau direpotkan dan sudah tahan menghadapi segala ke-random-an penulis selama ini. Kalian bukan cuma teman, tapi sudah seperti saudara sendiri. *Support* kalian sangat berarti buat penulis sampai di titik ini.
11. Untuk Grup Pejuang Skripsi, Bontet, Gemes, dan Enjoy. Terima kasih telah meluangkan waktu untuk mengisi hari-hari penulis dengan canda dan tawa. Kehadiran kalian membuat perjalanan ini terasa lebih ringan dan penuh warna.

Nama : Ditra Irfan Mu'arif

NIM : 2223260010

Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

ABSTRAK

Pengembangan Perangkat Praktikum Materi Kalor Untuk Siswa Kelas VII Mts Hidayatul Qomariah

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan fasilitas laboratorium dan minimnya pelaksanaan praktikum IPA di MTs Hidayatul Qomariah, khususnya pada materi kalor. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat praktikum materi kalor untuk siswa kelas VII MTs Hidayatul Qomariah yang layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran. Metode yang digunakan adalah Research and Development dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang dikembangkan berupa alat praktikum kalor sederhana berbahan mudah diperoleh, lembar kerja peserta didik, dan panduan guru. Uji kelayakan dilakukan melalui validasi ahli materi, media, dan bahasa, serta uji coba terbatas kepada guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat praktikum yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak dan memperoleh respon sangat baik dari guru dan siswa.

Kata kunci: perangkat praktikum, kalor, IPA, MTs, penelitian dan pengembangan

Nama : Ditra Irfan Mu'arif

NIM : 2223260010

Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

ABSTRACT

Development Of Heat Practicum Devices For Seventh Grade Students Of Mts Hidayatul Qomariah

This study is based on the limited laboratory facilities and the minimal implementation of science practicum at MTs Hidayatul Qomariah, especially on the topic of heat. The aim of this study is to develop a heat practicum kit for seventh-grade students at MTs Hidayatul Qomariah that is feasible and practical for classroom use. The method used is Research and Development with the ADDIE model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The product developed consists of a simple heat practicum tool made from easily available materials, student worksheets, and a teacher guide. The feasibility test was conducted through validation by material, media, and language experts, as well as limited trials involving teachers and students. The results show that the developed practicum kit is categorized as highly feasible and received very positive responses from both teachers and students.

Keywords: practicum kit, heat, science, MTs, research and development

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Alhamdulillah puji dan syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul "Pengembangan Perangkat Praktikum Materi Kalor Untuk Siswa Kelas VII Mts Hidayatul Qomariah."

Shalawat serta salam tetap senantiasa dilimpahkan kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari adanya bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu kami menghaturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Khairuddin, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu yang telah memberikan fasilitas dalam pembuatan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Hj. Khairiah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.
3. Bapak Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si., selaku Koordinator Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sekaligus dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, serta dukungan fasilitas sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Rossi Delta Fitrianah, M.Pd. Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, memberikan masukan

serta saran kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.

5. Ibu Fadilah, M.Si., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan motivasi.
6. Segenap Bapak/Ibu dosen program studi Tadris Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang telah memberikan ilmu dan telah membantu, mempermudah kami dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu pemimpin Staf Perpustakaan yang telah membantu penulis untuk meminjamkan buku untuk menyusun skripsi ini.
8. Bapak Kepala Sekolah, Dewan Guru serta Staf Tata Usaha Pondok Pesantren Salfiyah Hidayatul Qomariyah Kota Bengkulu yang berkenan membantu penulis bagi kepentingan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan Tadris IPA Angkatan 2022 Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca. Aamiin.

Bengkulu, Mei 2026

Ditra Irfan Mu'arif

2223260010

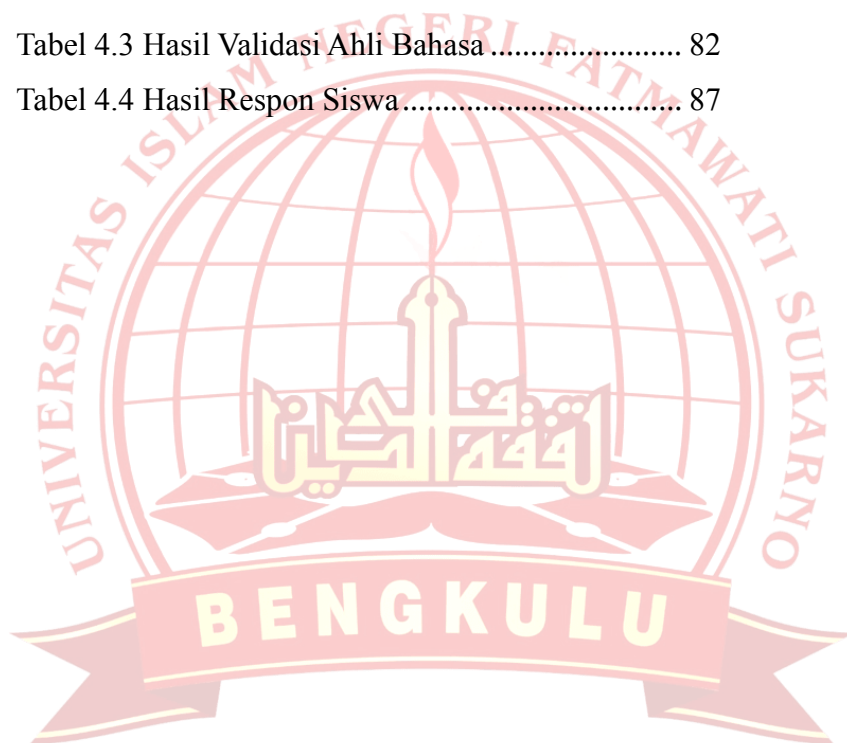
DAFTAR ISI

MOTTO.....	i
PERSEMBAHAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Pembatasan Masalah	6
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Konsep Pengembangan Produk.....	9
1. Pengertian Alat Perlengkapan Praktikum	9
2. Hakikat Materi Kalor dalam Pembelajaran IPA.....	10
3. Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA	10
B. Konsep Produk yang di Kembangkan.....	11
1. Teori Pembelajaran yang Relevan.....	11
2. Teori Pengembangan Produk	13
C. Kerangka Teoritik.....	15
1. Pengukuran Suhu	16
2. Pembelajaran Kalor.....	25
D. Rancangan Produk	34
1. Spesifikasi Produk.....	34
2. Prototipe Awal	38
BAB III	39
METODE PENELITIAN.....	39
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
1. Tempat Penelitian.....	39
2. Waktu Penelitian	39
B. Metode Pengembangan Produk.....	40

1. Tujuan Pengembangan	40
2. Metode Pengembangan	41
3. Sasaran Produk.....	43
4. Instrumen	44
C. Prosedur Pengembangan	45
1. Tahap Penelitian	45
2. Pengumpulan Informasi	48
D. Teknik Pengumpulan Data	50
1. Observasi.....	50
2. Wawancara	51
3. Angket	51
4. Validasi ahli	52
5. Dokumentasi	52
E. Teknik Analisis Data	53
1. Reduksi Data	54
2. Penyajian Data	54
3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi	54
BAB IV	55
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Hasil Pengembangan Produk.....	55
1. Analisis Sistem.....	56
2. Analisis Kebutuhan	57
3. Implementasi Desain	57
4. Produk Final	59
B. Kelayakan Produk.....	60
1. Uji Kelayakan Teoritis	61
2. Uji Kelayakan Empiris.....	67
C. Efektifitas Produk	69
D. Pembahasan	70
BAB V	74
SIMPULAN DAN SARAN	74
A. Simpulan	74
B. Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Penelitian yang Relavan.....	26
Tabel 2.2 Kerangka LKPD	47
Tabel 2.3 Kerangka Panduan Pratikum.....	48
Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi	77
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Media.....	80
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Bahasa	82
Tabel 4.4 Hasil Respon Siswa.....	87



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Rancangan alat peraga pengukur suhu Sederhana	46
Gambar 4.1 Desain awal perangkat pratikum	73
Gambar 4.2 Tampilan sebelum di revisi bagian latar belakang	78
Gambar 4.3 Tampilan sesudah di revisi bagian latar belakang menjadi konsep pratikum.....	78
Gambar 4.4 Tampilan sebelum revisi pada bagian dasar teori.....	79
Gambar 4.5 Tampilan sesudah di tambahkan dan revisi pada bagian dasar teori	79
Gambar 4.6 Tampilan sebelum revisi pada bagian alat dan bahan.....	79
Gambar 4.7 Tampilan sesudah di tambahkan gambar pada bagian alat dan bahan	79
Gambar 4.8 Tampilan sebelum revisi pada bagian langkah kerja	80
Gambar 4.9 Tampilan sesudah revisi pada bagian langkah kerja yang di tambahkan dokumentasi	80
Gambar 4.10 Alat Pratikum Sebelum di kasi warna.....	81
Gambar 4.11 Alat Pratikum yang sudah di kasi warna	81
Gambar 4.12 Perbaikan penulisan pada cover	83
Gambar 4.13 Tampilan sesudah di revisi bagian cover	83
Gambar 4.14 Perubahan ukuran elemen pada LKPD.....	83
Gambar 4.15 Tampilan sesudah di revisi perkecil	83
Gambar 4.16 Penyesuaian format penulisan	84
Gambar 4.17 Tampilan sesudah di revisi perbesar.....	84
Gambar 4.18 Penyatuan komponen dalam lkpd	84
Gambar 4.19 Tampilan sesudah di revisi pada bagian pertanyaan.....	84

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1: Dokumentasi observasi
- Lampiran 2: Dokumentasi dengan Ahli
- Lampiran 3: Dokumentasi Pelaksanaan Praktikum di Kelas
- Lampiran 4: Hasil Turnitin
- Lampiran 5: Surat Penunjuk Pembimbing
- Lampiran 6: Kartu Bimbingan
- Lampiran 7: Lembar Penilaian Validasi Ahli
- Lampiran 8: Instrumen Observasi Awal
- Lampiran 9: Instrumen Respon Guru
- Lampiran 10: Instrumen Respon Siswa
- Lampiran 11: Data Respon Siswa
- Lampiran 12: Surat Keterangan Peneliti
- Lampiran 13: Surat Keterangan Selesai penelitian
- Lampiran 14: Panduan Praktikum
- Lampiran 15: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

