

**PEMBUATAN ALAT PRAKTIKUM TERMOSKOP  
GUNA MENJELASKAN RADIASI KALOR BERBASIS  
TEKNOLOGI MURAH DAN SEDERHANA**



**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana pendidikan**

**Oleh:**

**JUMIATI  
NIM.11131015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh Jumiati ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 13 Januari 2016

Dewan Penguji:

1. Anggota



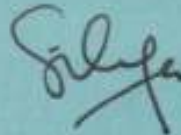
YEZA FERRIANI, M.Sc  
NIDN. 1018028701

2. Anggota



RINDI GENESA HATIKA, M.Sc  
NIDN. 1001039001

3. Anggota



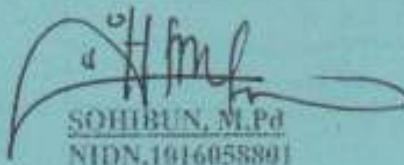
SILVIA RITA, M.Sc  
NUPN. 9910004727

4. Anggota



AZMI ASRA, S.Si, M.Pd  
NUPN. 9934000073

5. Anggota



SOHIBUN, M.Pd  
NIDN.1016058801

LEMBAR PERSETUJUAN

PEMBUATAN ALAT PRAKTIKUM TERMOSKOP  
GUNA MENJELASKAN RADIASI KALOR BERBASIS  
TEKNOLOGI MURAH DAN SEDERHANA

SKRIPSI

Oleh

NAMA : JUMIATI

NIM : 11131015

Program Studi : Pendidikan Fisika

Disetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



YEZA FEBRIANI, M.Sc  
NIDN. 1018028701



RINDI GENESA HANKA, M.Sc  
NIDN. 1001039001

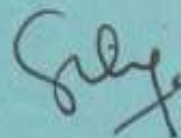
Diketahui,

Dekan,

Ketua Program Studi



ERIPUDDIN, S.Hum, M.Pd  
NIDN. 1001068505



SILVIA RITA, M.Sc  
NUPN. 9910004727

## **PERNYATAAN ORISINILITAS**

### **PEMBUATAN ALAT PRAKTIKUM TERMOSKOP GUNA MENJELASKAN RADIASI KALOR BERBASIS TEKNOLOGI MURAH DAN SEDERHANA**

#### **SKRIPSI**

Dengan ini menyatakan bahwa saya mengakui semua karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang tiap satuannya telah dijelaskan sumbernya dengan benar.

Pasir Pengaraian, Januari 2016



**PEMBUATAN ALAT PRAKTIKUM TERMOSKOP GUNA  
MENJELASKAN RADIASI KALOR BERBASIS TEKNOLOGI MURAH  
DAN SEDERHANA**

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatar belakangi fisika merupakan sekumpulan fakta, konsep, hukum/prinsip, persamaan dan teori yang harus dipelajari dan dipahami, dalam mata pelajaran fisika tidak hanya konsep-konsep teori saja yang dipelajari dan diketahui namun bisa dipraktekkan, untuk mendukung praktek tersebut membutuhkan alat praktikum, mahalnya harga alat praktikum dan kurangnya dana untuk membeli alat-alat praktikum khususnya alat praktikum materi radiasi kalor. Dari permasalahan tersebut, maka dilakukan pembuatan alat praktikum termoskop berbasis teknologi murah dan sederhana untuk mempraktikkan materi fisika tentang radiasi kalor. Metode dalam penelitian ini adalah pembuatan alat praktikum termoskop, uji alat praktikum termoskop, uji kelayakan alat praktikum termoskop. Hasil dalam pembuatan alat praktikum termoskop ini bekerja untuk membuktikan daya serap kalor terhadap warna benda, dengan menunjukkan perbedaan banyak kalor yang diserap dan laju penyerapannya yaitu botol hitam menyerap kalor  $0,011 \times 10^{-16} \text{J}$  dengan laju penyerapan  $1,6 \times 10^{-16} \text{W}$  sedangkan botol putih  $0,010 \times 10^{-16} \text{J}$  dengan laju penyerapan  $1,4 \times 10^{-16} \text{W}$ , alat praktikum termoskop dilengkapi dengan Lembar Kegiatan Praktikum (LKP). LKP menurut para ahli dari kelayakan isi materi yang disajikan sesuai dengan teori fisika, jelas, dari aspek kebahasaan kalimat sederhana, jelas, dan mudah dipahami, dari aspek penyajian dapat menuntun siswa untuk menggali informasi dan dari aspek kegrafikan jenis hurufnya mudah dibaca dan menarik, hasil pembuatan alat praktikum dapat menjelaskan radiasi kalor dan LKP dapat memandu kegiatan praktek menggunakan alat praktikum termoskop.

**Kata Kunci: Pembuatan, Termoskop, LKP, Uji Kelayakan, Teknologi Murah Sederhana, Radiasi Kalor**

**PRODUCTION OF TOOLS PRACTICAL TERMOSKOP TO EXPLAIN  
CALOR RADIATION TECHNOLOGY BASED SIMPLE AND CHEAP**

**ABSTRACT**

*This research background of physics is a collection of facts, concepts, laws/ principles, equations and theories that must be studied and understood, in physics not only theoretical concepts are studied and known but could be practiced, to support these practices require a tool practicum the high prices of practical tools and lack of funds to buy the tools practicum specially tool practicum calor radiation material. Of these problems, it conducted tool manufacture practicum termoskop based technology cheap and simple to put into practice the materials physics of calor radiation. The method in this research is a production of tools practical termoskop, the test tool termoskop practicum, test the feasibility of tool practicum termoskop. The result in the construction of practicum termoskop this work to prove the absorption calor to the color of objects, by showing the difference a lot of calor is absorbed and the absorption rate that black bottles absorbs calor  $0,011 \times 10^{-16} \text{J}$  with absorption rate  $1,6 \times 10^{-16} \text{W}$  while bottle white  $0,010 \times 10^{-16} \text{J}$  and speed  $1,4 \times 10^{-16} \text{W}$ , is equipped tool practicum termoskop with Activity Sheet practicum (LKP). LKP according to experts of the feasibility of the content of the materials presented in accordance with the theory of physics, obviously, of aspects of language simple sentences, clear, and easy to understand, from the aspect of the presentation could guide the students to digging up information, and from the aspect graphic types of letters are easy to read and interesting, the results of tool making practicum could explain the radiation calor and LKP could guide practice activities using tools practicum termoskop.*

**Keywords: Production, Termoskop, LKP, Test Feasibility, Technology Offers Simple, Radiation Calor**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin penulis ucapkan kehadiran Allah yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Taufik dan Hidayah Nya serta nikmat Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tentang pembuatan alat praktikum termoskop guna menjelaskan radiasi kalor berbasis teknologi murah dan sederhana. Skripsi ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Program Studi Pendidikan Fisika S-1 FKIP Universitas Pasir Pengaraian.

Khusus kepada Ibu Yeza Febriani, M.Sc selaku dosen pembimbing satu dan Ibu Rindi Genesa Hatika, M.Sc selaku dosen pembimbing dua, penulis sampaikan terimakasih yang tak terhingga atas dorongan dan saran beliau agar penulis menyelesaikan skripsi ini. Namun demikian masih banyak lagi yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namun demikian perlu untuk menyebutkan pihak secara khusus dengan peranannya dalam penyelesaian skripsi ini, antara lain:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Feliatra, DEA selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Eripuddin, S.Hum, M.Pd selaku Dekan FKIP Universitas Pasir Pengaraian.
3. Ibu Silvia Rita, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
4. Ibu Yeza Febriani, M. Sc selaku Pembimbing Akademik.
5. Dosen Prodi Pendidikan Fisika Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberikan ilmu dan telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

6. Ayahanda H. Siabah dan Ibunda Hj. Nurtini tercinta yang telah memberikan kasih sayang, perhatian dan sentiasa mendoakan penulis.
7. Saudara-saudaraku yang telah menjadi inspirator bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Kak Agus Tri Khoiruddien, SH yang telah memberikan masukan yang tak terhingga buat penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman Universitas Pasir Pengaraian yang saling membantu dalam berbagai kondisi.
10. Terakhir kepada pihak-pihak terkait yang membantu penulis baik itu secara pikiran, tenaga, maupun material.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari apa yang diharapkan, sehingga perlu diperbaiki semaksimal mungkin. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Atas kritik dan saran dalam rangka penyempurnaan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih. Semoga bantuan yang telah diberikan akan mendapatkan balasan dan kemuliaan di sisi Allah SWT yang setimpal dengan bantuan yang telah mereka berikan kepada penulis.

Pasir Pengaraian, Januari 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Peneliti .....	4
1.5. Defenisi Istilah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Praktikum .....	7
2.2. Termoskop .....	13
2.3. Kalor .....	14
2.3.1. Pengertian Kalor .....	14
2.3.2. Konduktivitas Termal .....	14
2.3.3. Daya Hantar Panas .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat .....	26
3.2. Alat dan Bahan .....	26
3.3. Prosedur Penelitian .....	27
3.4. Diagram Alir Penelitian .....	32
<b>BAB IV HASI DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian .....	33
4.1.1. Hasil Pembuatan Alat Praktikum Termoskop .....	33
4.1.2. Hasil Penyusunan Format LKP .....	33
4.1.3. Hasil Uji Kelayakan Alat Praktikum Termoskop .....	34
4.1.4. Hasil Uji Kelayakan LKP .....	37
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian .....	37
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan .....	46
5.2. Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Proses memanaskan batang logam di dalam nyala api .....	15
2.2. Proses konveksi .....	17
2.3. Proses memasak air .....	18
2.4. Proses konveksi yang berlangsung saat masak air .....	18
2.5. Proses memanaskan tangan diatas api unggun .....	19
3.1. Desain rangkaian alat pratikum termoskop.....	28
3.2. Diagram alir penelitian .....	32
4.1. Termoskop .....	33

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Koefisien Emisivitas .....	21
3.1. Pengujian ahli dari aspek kelayakan isi .....	30
3.2. Pengujian ahli dari aspek kebahasaan .....	30
3.3. Pengujian ahli dari aspek penyajian.....	30
3.4. Pengujian ahli dari aspek kegrafikan .....	31
4.1. Percobaan Menggunakan Daya Lampu 60 W .....	34
4.2. Percobaan Menggunakan Daya Lampu 100 W .....	34
4.3. Percobaan Menggunakan Sinar Matahari .....	34
4.4. Percobaan Menggunakan Daya Lampu 60 W .....	35
4.5. Percobaan Menggunakan Daya Lampu 100 W .....	35
4.6. Percobaan Menggunakan Sinar Matahari .....	35

## LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Dokumentasi Pembuatan Alat Praktikum Termoskop.....	51
2. Format Lembar Kegiatan Praktikum .....	53
3. Hasil Uji Kelayakan LKP Menurut Para Ahli .....	59