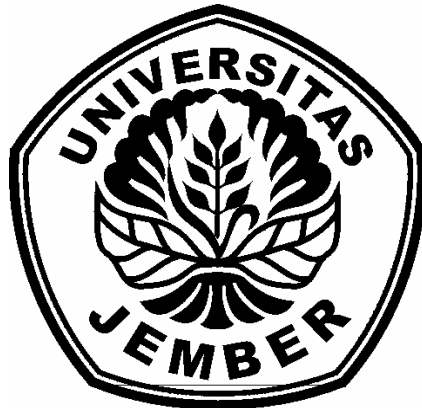


**KARAKTERISTIK RADIASI TERMAL DAN
DAYA LISTRIK YANG DIHASILKAN DARI
BEBERAPA MEREK LAMPU SEPEDA MOTOR
DI PASARAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Syarat dalam Menyelesaikan Program Sarjana S1
Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



Oleh:

DENY SISWININGSIH

NIM. 000210102196

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2004**

HALAMAN MOTTO

Ajining diri ono ing lati, ajining raga ono ing busana

(Anonim)

*Berjalanlah karena berhenti itu sebuah ketakutan dan melihat terus ke kota
silam adalah sebuah kebodohan*

(Khalil Gibran)

*Sedikit ilmu pengetahuan yang digunakan jauh lebih berguna dari pada
banyak ilmu yang tidak digunakan*

(Khalil Gibran)

*The brave man is not only the man who can fight his enemies, but also can fight
his desire*

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Hasil karyaku ini kupersembahkan dengan setulus hati kepada:

1. Ayah (S.Gunawan) dan ibuku (Istiqomah) tercinta atas cucuran keringat serta pengorbanan demi terselesainya kuliahku, dan senantiasa memberikan doa dan restunya sehingga jalanku menjadi terang dan lapang.
2. Almarhum kakekku dan nenekku, tersayang atas doa dan dukungannya.
3. Adikku Rohmatul dan Diah tersayang yang selalu memberi semangat dan doanya padaku.
4. Sahabatku Irna, Aa' Tisna, mbak Santi, dan amalia yang selalu menasehati dan menemaniku dalam suka maupun duka.
5. Angkatan 2000, terima kasih atas kekompakan dan keceriaannya.
6. Almamaterku tercinta

HALAMAN PENGAJUAN

KARAKTERISTIK RADIASI TERMAL DAN DAYA LISTRIK YANG
DIHASILKAN DARI BEBERAPA MEREK LAMPU SEPEDA MOTOR
DI PASARAN

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai Syarat dalam
Menyelesaikan Program Sarjana S1, Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan
Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh:

Nama Mahasiswa	: Deny Siswiningsih
NIM	: 000210102196
Angkatan Tahun	: 2000
Daerah Asal	: Ponorogo
Tempat dan Tanggal Lahir	: Ponorogo, 29 April 1981
Jurusan / Program	: P. MIPA / P. Fisika

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Trapsilo Prihandono, M. Si
NIP. 131 660 790

Drs. Alex Hariyanto, Grad, Dip. Sc
NIP. 131 945 802

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Pada hari : Selasa

Tanggal : 8 Juni 2004

Tempat : Gedung III FKIP Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Drs. Bambang S, M. Sc.
NIP. 132 046 351

Drs. Alex H, Grad. Dip. Sc
NIP. 131 945 802

Anggota :

1. Drs. Trapsilo P, M. Si (.....)

NIP. 131 660 790

2. Drs. Sri Handono BP, M. Si (.....)

NIP. 131 476 895

Mengetahui ,
Dekan FKIP Unej

Drs. Dwi Suparno, M. Hum
NIP. 131 274 727

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul : Karakteristik radiasi termal dan daya listrik yang dihasilkan dari beberapa merek lampu sepeda motor di pasaran.

Skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana S1, Pendidikan Fisika, Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis dibantu oleh berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Ketua Program Pendidikan Fisika.
4. Dosen Pembimbing I yang telah memberikan petunjuk, nasehat kepada penulis sejak awal hingga selesainya penulisan skripsi ini.
5. Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, inspirasi, dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Semua dosen P. Fisika yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama menjalankan studi.
7. Semua pihak yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam penulisan skripsi ini.

Semoga segala bantuan, bimbingan dan kerjasamanya mendapat balasan dari Allah SWT. Dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xv

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Definisi Operasional	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kalor dan Perpindahannya	5
2.2 Radiasi	7
2.2.1 Radiasi Termal	7
2.2.2 Intensitas Radiasi	8

2.3 Daya dan Energi Listrik	11
2.4 Lampu Sepeda Motor	13
2.5 Hipotesis Penelitian	16
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Desain Penelitian	17
3.3 Alat dan Bahan	17
3.3.1 Alat	17
3.3.2 Bahan	18
3.4 Desain Alat	18
3.5 Langkah – Langkah Penelitian	19
3.6 Analisa Data	21
3.6.1 Analisa Grafik	21
3.6.2 Analisa Perhitungan	22
3.6.3 Analisa Perbedaan	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	26
4.2 Data Hasil Penelitian	26
4.2.1 Data Hasil Penelitian untuk Lampu Merek Chiyoda	26
4.2.2 Data Hasil Penelitian untuk Lampu Merek Tokai Denso	28
4.3 Analisa Hasil Penelitian	31
4.3.1 Analisa Grafik.....	31
4.3.2 Analisa Perhitungan	32
4.3.3 Analisa Perbedaan	36
4.3.3.1 Analisa Perbedaan untuk Karakteristik Radiasi Termal	36
4.3.3.2 Analisa Perbedaan untuk Karakteristik Daya Listrik	37
4.4 Pembahasan	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	42

5.2 Saran	42
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

MATRIK PENELITIAN

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hambatan dan Karakteristik daya Listrik Lampu Chiyoda	45
Lampiran 2. Data Karakteritik Radiasi Lampu Merek Chiyoda	48
Lampiran 3. Analisa Perhitungan Lampu Merek Chiyoda	50
Lampiran 4. Data Hambatan dan Karakteristik daya Listrik Lampu Tokai Denso	54
Lampiran 5. Data Karakteritik Radiasi Lampu Merek Tokai Denso	57
Lampiran 6. Analisa Perhitungan Lampu Merek Tokai Denso	59
Lampiran 7. Analisa Perbedaan Karakteristik Radiasi Lampu Sepeda Motor	63
Lampiran 8. Analisa Perbedaan Karakteristik Daya Listrik Lampu Sepeda Motor	65
Lampiran 9. Dokumentasi Alat Penelitian	67
Lampiran 10 Tabel t	68
Lampiran 11 Lembar Pengajuan Judul	69
Lampiran 12 Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	70
Lampiran 13 Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	71
Lampiran 14 Izin Penelitian	72
Lampiran 15 Surat Keterangan	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor Radiasi PASCO TD – 8553	10
Gambar 2.2 Komponen Lampu Sepeda Motor	13
Gambar 3.1 Diagram Tahapan Penelitian	17
Gambar 3.2 Desain Alat	18

DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1 Grafik Karakteristik Radiasi Termal	21
Grafik 3.2 Grafik Karakteristik Daya Listrik	21
Grafik 4.1 Karakteristik Radiasi Termal Lampu Sepeda Motor Merek Chiyoda dan Tokai Denso	31
Grafik 4.2 Karakteristik Daya Listrik Lampu Sepeda Motor Merek Chiyoda dan Tokai Denso	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan Resistansi terhadap Temperatur	9
Tabel 3.1 Tabel Hasil Pengamatan	20
Tabel 3.2 Tabel Hasil Perhitungan	21
Tabel 4.1 Data Hasil Pengukuran Lampu Sepeda Motor Merek Chiyoda.....	26
Tabel 4.2 Data Hasil Perhitungan Lampu Sepeda Motor Merek Chiyoda ...	27
Tabel 4.3 Data Hasil Pengukuran Lampu Sepeda Motor Merek Tokai Denso	29
Tabel 4.4 Data Hasil Perhitungan Lampu Sepeda Motor Merek Tokai Denso	30
Tabel 4.5 Ralat hasil pengukuran untuk T^4	32
Tabel 4.6 Ralat Perhitungan Intensitas Radiasi Lampu Chiyoda	33
Tabel 4.7 Ralat Perhitungan Energi Listrik Lampu Chiyoda	33
Tabel 4.8 Rasio $R(T)$ terhadap T^4 Lampu Sepeda Motor Merek Chiyoda	33
Tabel 4.9 Ralat Perhitungan Daya Listrik Lampu Chiyoda.....	33
Tabel 4.10 Ralat Perhitungan Hambatan Lampu Merek Chiyoda	34
Tabel 4.11 Ralat Temperatur Pangkat Empat Lampu Tokai Denso.....	34
Tabel 4.12 Ralat Perhitungan Intensitas Radiasi Lampu Tokai Denso	35
Tabel 4.13 Ralat Perhitungan Energi Listrik Lampu Tokai Denso	35
Tabel 4.14 Rasio $R(T)$ terhadap T^4 Lampu Sepeda Motor Merek Tokai Denso	35
Tabel 4.15 Ralat Perhitungan Daya Listrik Lampu Tokai Denso	35
Tabel 4.16 Ralat Perhitungan Hambatan Lampu Tokai Denso.....	36
Tabel Lampiran 1.a Data Tegangan dan Arus Efektif	45
Tabel Lampiran 1.b Hambatan Lampu Merek Chiyoda	46
Tabel Lampiran 1.c Energi Listrik Lampu Merek Chiyoda.....	47
Tabel Lampiran 1.d Daya Listrik Lampu Merek Chiyoda.....	47
Tabel Lampiran 2.a Temperatur Pangkat Empat Lampu Merek Chiyoda.....	48
Tabel Lampiran 2.b Konversi satuan Intensitas Radiasi.....	49
Tabel Lampiran 2.c Rasio $R(T)$ terhadap T^4 Lampu Sepeda Motor Merek Chiyoda.....	49

Tabel Lampiran 3.1.a Ralat Perhitungan Energi Listrik Lampu Chiyoda	50
Tabel Lampiran 3.1.b Ralat Perhitungan Daya Listrik Lampu Chiyoda	51
Tabel Lampiran 3.1.c Ralat Perhitungan Hambatan Lampu merek Chiyoda .	51
Tabel Lampiran 3.1.d Rasio R(T) terhadap T^4 Lampu Sepeda Motor Merek Chiyoda.....	52
Tabel Lampiran 3.2.a Ralat Perhitungan Temperatur Pangkat Empat Lampu Chiyoda	53
Tabel Lampiran 3.2.b Ralat Perhitungan Intensitas Radiasi Lampu Chiyoda	53
Tabel Lampiran 4. a Data Tegangan dan Arus Efektif	54
Tabel Lampiran 4. b Hambatan Lampu Merek Tokai Denso	55
Tabel Lampiran 4. c Energi Listrik Lampu Merek Tokai Denso	56
Tabel Lampiran 4. d Daya Listrik Lampu Merek Tokai Denso	56
Tabel Lampiran 5. a Temperatur Pangkat Empat Lampu Merek Tokai Denso.....	57
Tabel Lampiran 5. b Konversi satuan Intensitas Radiasi.....	58
Tabel Lampiran 5. c Rasio R(T) terhadap T^4 Lampu Sepeda Motor Merek Tokai Denso.....	58
Tabel Lampiran 6.1.a Ralat Perhitungan Energi Listrik.....	59
Tabel Lampiran 6.1.b Ralat Perhitungan Daya Listrik.....	60
Tabel Lampiran 6.1.c Ralat Perhitungan Hambatan Lampu Tokai Denso	60
Tabel Lampiran 6.1.d Rasio R(T) terhadap T^4 Lampu Sepeda Motor Merek Tokai Denso.....	61
Tabel Lampiran 6.2.a Ralat Temperatur Pangkat Empat Lampu Tokai Denso	62
Tabel Lampiran 6.2.b Ralat Perhitungan Intensitas Radiasi Lampu Tokai Denso	62
Tabel Lampiran 7. 1 Uji t-test untuk karakteristik radiasi lampu sepeda motor	63
Tabel Lampiran 8. 1 Uji t-test untuk karakteristik daya listrik lampu sepeda motor	65

ABSTRAK

Deny Siswiningsih, 2004, Karakteristik Radiasi Termal dan Daya Listrik yang Dihasilkan dari Beberapa Merek Lampu Sepeda Motor di Pasaran.

Skripsi, Pendidikan Fisika, Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pembimbing I : Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si

Pembimbing II : Drs. Alex Hariyanto, Grad, Dip.Sc

Lampu sepeda motor banyak tersedia di pasaran dengan berbagai merek yang ditawarkan, dua diantaranya adalah lampu merek Chiyoda dan Tokai Denso. Rumusan masalah dalam penelitian ini : adakah perbedaan yang signifikan antara karakteristik radiasi termal yang dihasilkan lampu sepeda motor merek Chiyoda dan Tokai Denso, dan adakah perbedaan yang signifikan antara karakteristik daya listrik yang dihasilkan lampu merek Chiyoda dan Tokai Denso. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah perbedaan yang signifikan antara karakteristik radiasi termal yang dihasilkan lampu merek Chiyoda dan Tokai Denso, serta mengetahui adakah perbedaan yang signifikan antara karakteristik daya listrik yang dihasilkan lampu merek Chiyoda dan Tokai Denso. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan menggunakan analisa t-tes. Dari analisa data diperoleh hasil bahwa rasio intensitas radiasi termal \bar{r} lampu merek Chiyoda adalah $1.293E-07$, dan \bar{r} lampu merek Tokai Denso adalah $1.099E-07$ yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara karakteristik radiasi termal lampu merek Chiyoda dan Tokai Denso. Dan daya listriknya \bar{p} lampu merek Chiyoda adalah 5.656 watt, dan \bar{p} lampu merek Tokai Denso = 5.086 watt yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan antara karakteristik daya listrik yang dihasilkan lampu merek Chiyoda dan Tokai Denso.

Kata Kunci : Karakteristik Radiasi dan Daya Listrik , Merek Lampu Sepeda Motor