

S
535
KAR
P
Jan

PENGARUH WARNA BOLA LAMPU PIJAR TERHADAP INTENSITAS
RADIASI CAHAYA YANG DIPANCARKAN

SKRIPSI



Diajukan Sebagai Syarat Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi
Pendidikan Fisika Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



Oleh :

KARYANTO
980210102293

PROGRAM PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2003

HALAMAN MOTTO

“ Sesungguhnya keberuntungan, segala keberuntungan adalah umur panjang yang digunakan ta'at kepada Allah SWT “

(H.R. Imam Al Khotib)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini kudedikasikan untuk:

1. *Bapak dan Ibuku tercinta yang selalu berdo'a dan berusaha untuk keberhasikan dan kesuksesanku;*
2. *Keluarga Kakaku (mbak Tiwik, mas Awi) yang menghidupiku, mbak Gas, mas No, dan mbak Hing tercinta yang selalu memberiku motivasi dan berdo'a untuk kesuksesanku;*
3. *Seseorang yang memberiku cinta dan kasih sayang " Tut my love ";*
4. *Teman-temanku Udin, Muklis, Andi, Akrom dan teman-temanku Fisika Angkatan 1998;*
5. *Dosen-dosenku yang terhormat;*
6. *Almamaterku Universitas Jember.*

HALAMAN PENGAJUAN

PENGARUH WARNA BOLA LAMPU PIJAR TERHADAP INTENSITAS RADIASI CAHAYA YANG DIPANCARKAN

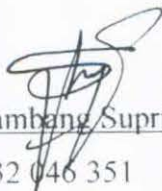
Diajukan Untuk Dipertahankan Di depan Tim Penguji Guna Menyelesaikan
Pendidikan Program Sarjana Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika
dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Fisika
Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh:

Nama Mahasiswa : Karyanto
NIM : 980210102293
Tahun Angkatan : 1998
Tempat / Tanggal Lahir : Nganjuk, 09 Mei 1977

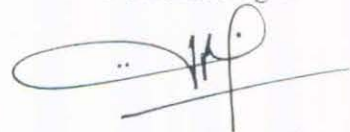
Disetujui

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dra. Sri Astutik, M.Si.
NIP. 131 993 440

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 19 Desember 2003
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Drs. Sri Handono BP, M.Si

NIP. 131 476 895

Sekretaris

Dra. Sri Astutik, M.Si

NIP. 131 993 440

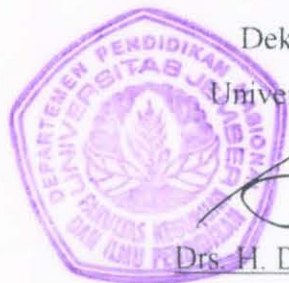
Anggota:

1. Drs. Bambang supriadi, M.Sc
NIP. 132 046 351
2. Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si
NIP. 131 660 790

Mengesahkan,

Dekan FKIP

Universitas Jember



Drs. H. Dwi Suparno, M. Hum

NIP. 131 274 727

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rahmat kepada kita sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini dengan judul “Pengaruh Warna Bola Lampu Pijar Terhadap Intensitas Radiasi Cahaya Yang Dipancarkan”, yang disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan MIPA Program Pendidikan Fisika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Selanjutnya dengan terselesaikannya skripsi ini, tidak lebih kiranya jika pada kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Jember;
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
4. Ketua Program Pendidikan Fisika;
5. Dosen Wali Mahasiswa;
6. Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah banyak memberikan pengarahan dan saran dalam menyusun skripsi;
7. Semua pihak yang telah banyak membantu dan memberikan saran.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah pengetahuan di dunia pendidikan.

Jember, Nopember 2003

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Definisi Operasional	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Lampu Pijar	4
2.1.1 Jenis-Jenis Lampu Pijar	5
2.1.2 Warna Lampu	6
2.2 Intensitas Radiasi Cahaya	8
2.3 Hipotesis	11
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2 Pengambilan Sample Penelitian	12
3.3 Desain Penelitian	12
3.4 Alat dan Bahan	12
3.5 Desain Alat	13

3.6 Langkah Eksperimen.....	13
3.7 Data Pengamatan.....	14
3.8 Analisa Data.....	15
3.8.1 Ralat standar deviasi untuk beda potensial.....	15
3.8.2 Ralat standar deviasi untuk kuat arus.....	16
3.8.3 Ralat standar deviasi untuk jarak lampu pijar ke luxmeter	16
3.8.4 Ralat standar deviasi untuk intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan luxmeter.....	16
3.8.5 Ralat standar deviasi intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan pendekatan teoritis.....	17
3.9 Mengetahui Adanya Pengaruh Warna Bola Lampu Pijar Terhadap Intensitas Radiasi Cahaya Yang Dipancarkan.....	17
3.10 Mengetahui Adanya Perbedaan Intensitas Radiasi Cahaya Yang Dihitung Dengan Luxmeter dan Pendekatan Teoritis.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Hasil Pengukuran.....	19
4.2 Analisa Data.....	21
4.2.1 Menguji Hipotesis Pertama.....	23
4.2.2 Menguji Hipotesis Kedua.....	24
4.3 Pembahasan.....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30

DAFTAR TABEL

No	Tabel	Halaman
1	Hasil pengamatan intensitas radiasi cahaya lampu pijar tanpa warna	14
2	Hasil pengamatan intensitas radiasi cahaya lampu pijar warna merah	14
3	Hasil pengamatan intensitas radiasi cahaya lampu pijar warna hijau	15
4	Hasil pengamatan intensitas radiasi cahaya lampu pijar warna biru	15
5	Hasil pengukuran intensitas radiasi cahaya lampu pijar tanpa warna	19
6	Hasil pengukuran intensitas radiasi cahaya lampu pijar warna merah	19
7	Hasil pengukuran intensitas radiasi cahaya lampu pijar warna hijau	19
8	Hasil pengukuran intensitas radiasi cahaya lampu pijar warna biru	20
9	Hasil perhitungan intensitas radiasi cahaya secara teoritis untuk lampu pijar tanpa warna	20
10	Hasil perhitungan intensitas radiasi cahaya secara teoritis untuk lampu pijar warna merah	20
11	Hasil perhitungan intensitas radiasi cahaya secara teoritis untuk lampu pijar warna hijau	21
12	Hasil perhitungan intensitas radiasi cahaya secara teoritis untuk lampu pijar warna biru	21
13	Ralat standar deviasi untuk beda potensial	21
14	Ralat standar deviasi untuk kuat arus	22
15	Ralat standar deviasi untuk jarak lampu pijar ke luxmeter	22
16	Ralat standar deviasi untuk intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan luxmeter	22
17	Ralat standar deviasi untuk intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan pendekatan teoritis	22
18	Pengaruh bola lampu pijar warna merah terhadap intensitas radiasi cahaya yang dipancarkan	23
19	Pengaruh bola lampu pijar warna hijau terhadap intensitas radiasi cahaya yang dipancarkan	23
20	Pengaruh bola lampu pijar warna biru terhadap intensitas radiasi cahaya yang dipancarkan	24
21	Perhitungan perbedaan intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan luxmeter dan pendekatan teoritis untuk bola lampu pijar tanpa warna	25
22	Perhitungan perbedaan intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan luxmeter dan pendekatan teoritis untuk bola lampu pijar warna merah	25
23	Perhitungan perbedaan intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan luxmeter dan pendekatan teoritis untuk bola lampu pijar warna hijau	26
24	Perhitungan perbedaan intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan luxmeter dan pendekatan teoritis untuk bola lampu pijar warna biru	27

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Halaman
1	Spektrum cahaya	6
2	Grafik Kepekaan Mata	6
3	Grafik Energi Gelombang Lampu Pijar	7
4	Rencana Penelitian	11
5	Bagan / Alur penelitian	12

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Halaman
1	Matrik penelitian	30
2	Perhitungan ralat standar deviasi untuk beda potensial	31
3	Perhitungan ralat standar deviasi untuk jarak lampu pijar ke luxmeter	32
4	Perhitungan ralat standart deviasi untuk kuat arus	33
5	Perhitungan ralat standar deviasi intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan luxmeter	35
6	Perhitungan intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan pendekatan teoritis	37
7	Perhitungan ralat standar deviasi intensitas radiasi cahaya lampu pijar dengan pendekatan teoritis	40
8	Menguji hipotesis kedua	44
9	Lembar distribusi t-tes dan r -Product moment	48
10	Lembar konsultasi	49
11	Bon Alat / Surat ijin penelitian	51
12	Surat keterangan	52
13	Formulir usulan skripsi	53

ABSTRAK

Karyanto, Nopember 2003, **Pengaruh Warna Bola Lampu Pijar Terhadap Intensitas Radiasi Cahaya Yang Dipancarkan**

Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Pembimbing I : Drs. Bambang supriadi, M.Sc
Pembimbing II : Dra. Sri Astutik, M.Si

Kata kunci : Warna bola lampu pijar
Intensitas radiasi cahaya

Lampu pijar sering digunakan sebagai alat penerangan dan dekorasi karena harganya yang relatif murah. Pemberian warna pada bola lampu pijar seringkali hanya mengutamakan keperluan dekorasi dan keindahan saja, tanpa memperhatikan dan mempertimbangkan intensitas radiasi cahaya yang dihasilkan berkurang atau tidak. Hal diatas cukup bertentangan dengan program pemerintah yang menggalakkan pentingnya penghematan energi listrik. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah 1).adakah pengaruh warna bola lampu pijar terhadap intensitas radiasi cahaya yang dipancarkan ?; 2).adakah perbedaan intensitas radiasi cahaya lampu pijar yang dihitung dengan luxmeter dan pendekatan teoritis. Sedangkan tujuan dalam penelitian ini adalah 1).untuk mengetahui pengaruh warna bola lampu pijar terhadap intensitas radiasi cahaya yang dipancarkan; 2).untuk mengetahui apakah ada perbedaan intensitas radiasi cahaya lampu pijar yang dihitung dengan luxmeter dan pendekatan teoritis. Penelitian ini di dilakukan bulan april s/d Nopember di Laboratorium Fisika FKIP Universitas Jember, penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan purposive sampel, untuk rumusan masalah pertama analisa datanya menggunakan *product moment* dan untuk rumusan masalah keduanya t-tes. Hasil dan kesimpulan menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh warna bola lampu pijar terhadap intensitas radiasi cahaya yang dipancarkan. Hal ini terlihat dari bola lampu pijar warna merah $r_{hitung} = 0,918$, untuk lampu pijar warna hijau $r_{hitung} = 0,913$, dan untuk lampu warna biru $r_{hitung} = 0,918$. Ada perbedaan intensitas radiasi cahaya lampu pijar yang dihitung dengan luxmeter dan pendekatan teoritis. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan untuk lampu pijar warna merah $t_{hitung} = 11,346$, untuk lampu pijar warna hijau $t_{hitung} = 13,284$, dan untuk lampu pijar warna biru $t_{hitung} = 16,154$. Sedangkan untuk bola lampu pijar tanpa warna tidak ada perbedaan intensitas radiasi cahaya lampu pijar yang dihitung dengan luxmeter dan pendekatan teoritis karena $t_{hitung} = 1,778$.

DAFTAR PUSTAKA

- Alonso, M dan J.F Edward. 1992. *Dasar-dasar Fisika Universitas Jilid 2 Medan dan Gelombang*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Arikunto, S. 1996. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta.
- Hadi, S. 1990. *Metodologi Research*. Yogyakarta : Penerbit UGM
- Halliday, David dan Resnick. 1996. *Fisika Jilid 2*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Harten, P. Van dan Setiawan. 1991. *Instalasi Listrik Arus Kuat 2*. Bandung : Penerbit Bina Cipta.
- Hassi, R.D. 1984. *Intisari Fisika*. Bandung : Penerbit 4–Saudara.
- Kane, J.W dan Sternheim, MM. 1998. *Fisika*. New York : Penerbit John Willy.
- Neidle, Michael. 1999. *Teknologi Instalasi Listrik*. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Prasojo, C. 2001. *Pengaruh Jumlah Lilitan Kawat Pada Dinamo Terhadap Gaya Gerak Induksi Listrik Dan Intensitas Cahaya Lampu Pijar*. Jember : Skripsi tidak diterbitkan.
- Ramelan dan Soetrisno. 1984. *Listrik Dalam Praktek Jilid 2*. Jakarta : Penerbit Pradnya Paramita.
- Suyatmo, F. 1992. *Dasar-Dasar Teknik Listrik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tim TPB.1998. *Buku Petunjuk Praktikum Fisika Dasar(Untuk Kalangan Sendiri)*. Jember : Penerbit Universitas Jember.