

## LEMBAR PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan I

Judul Skripsi : Pengujian Kestabilan Zat Warna Naftol pada  
Kain Katun dengan Studi Spektroskopi  
UV/vis dan IR.

Nama : Mardwi Pamurni

NIM : J 301890291

Jurusan : Kimia

Telah lulus ujian sarjana : 28 FEB 1996

Semarang, Februari 1996

Panitia Penguji Ujian sarjana

Jurusan Kimia

Ketua



Drs. WH Rahmanto, MSi  
NIP. 131 672 954

Jurusan Kimia



Damin Sumardjo  
NIP. 130 237 475

## LEMBAR PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan II

Judul Skripsi : Pengujian Kestabilan Zat Warna Naftol pada  
Kain Katun dengan Studi Spektroskopi  
UV/vis dan IR.

Nama : Mardwi Pamurni

NIM : J 301890291

Jurusan : Kimia

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.



Semarang

Februari 1996

Pembimbing Anggota

Drs. Parsaoran S., MS  
NIP. 131 875 473

Pembimbing Utama

Drs. Damin Sumardjo  
NIP. 130 237 475

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah , puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah swt atas rahmat yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Tugas Akhir pada Jurusan Kimia FMIPA Universitas Diponegoro.

Upaya untuk menyelesaikan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu kami mengucapkan banyak terima kasih atas segala bantuannya. Ucapan terima kasih ini terutama kami tujukan kepada :

1. Bapak Drs. Damir Sumardjo, selaku pembimbing utama.
2. Bapak Drs. Parsaoran Siahaan, MS, selaku pembimbing anggota.
3. Bapak Ketua Jurusan Kimia FMIPA Universitas Diponegoro serta Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kimia yang telah mendidik penulis semenjak memasuki jenjang kuliah.
4. Bapak dan Ibu penulis yang telah memberi dukungan baik berupa material maupun spiritual.
5. Kakak-kakak serta adik-adik penulis yang telah memberi motivasi.
6. Teman yang selalu singgah di hati yang selama ini ikut memberi motivasi.

7. Nurul, Asti, Ida, Viekrie yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga apa yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah swt.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin. Namun mengingat keterbatasan penulis, tidak mustahil masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan.

Semarang, Februari 1996

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI I .....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI II .....	ii
RINGKASAN .....	iii
SUMMARY .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GRAFIK .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I      PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
BAB II     TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kapas .....	4
2.2. Selulosa .....	5
2.3. Struktur Kimia Selulosa .....	6
2.4. Zat Warna .....	8
2.4.1. Syarat - syarat zat warna .....	8
2.4.2. Penggolongan zat warna .....	9
2.4.3. Mekanisme pencelupan .....	11
2.5. Zat Warna Naftol .....	12
2.6. Mekanisme Reaksi Pencelupan Kain Katun Dengan Zat Warna Naftol .....	16
2.8. Adsorpsi .....	18

BAB III	METODA PENELITIAN	
3.1.	Persiapan Sampel .....	19
3.2.	Variabel Penelitian .....	19
	3.2.1. Kestabilan zat warna naftol sebelum adsorpsi pada kain katun .....	19
	3.2.2. Adsorpsi zat warna naftol .....	20
	3.2.3. Jenis adsorpsi .....	20
	3.2.4. Kestabilan zat warna naftol setelah .. adsorpsi pada kain katun .....	20
3.3.	Alat Dan Bahan .....	21
	3.2.1. Alat yang digunakan .....	21
	3.2.2. Bahan yang digunakan .....	22
3.4.	Cara Kerja .....	23
	3.4.1. Preparasi larutan .....	23
	3.4.2. Pembuatan spektra UV/vis Dan IR .....	24
	3.4.3. Kestabilan zat warna naftol sebelum adsorpsi pada kain katun .....	25
	3.4.4. Adsorpsi zat warna naftol .....	27
	3.4.5. Pembuatan spektra IR dari kain .....	28
	3.4.6. Kestabilan zat warna naftol setelah adsorpsi pada kain katun .....	28
3.5.	Skema Kerja .....	30
	3.5.1. Kestabilan zat warna naftol sebelum adsorpsi pada kain katun .....	30
	3.5.2. Kestabilan zat warna naftol setelah adsorpsi pada kain katun .....	30
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1.	Hasil .....	31
	4.1.1. Pembuatan spektra UV/vis dan IR .....	31
	4.1.2. Kestabilan zat warna naftol sebelum adsorpsi pada kain katun .....	32
	4.1.3. Adsorpsi zat warna naftol .....	36

4.1.4.	Spektra IR dari kain .....	38
4.1.5.	Kestabilan zat warna naftol setelah adsorpsi pada kain katun .....	38
4.2.	Pembahasan .....	53
4.2.1.	Spektra UV/vis dan IR .....	53
4.2.2.	Kestabilan zat warna naftol sebelum adsorpsi pada kain katun .....	54
4.2.3.	Adsorpsi zat warna naftol .....	56
4.2.4.	Spektra IR dari kain .....	59
4.2.5.	Kestabilan zat warna naftol setelah adsorpsi pada kain katun .....	59

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan .....	63
5.2.	Saran .....	63

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1. Konfigurasi Glukosa .....	7
II.2. Rumus Struktur Kimia Selulosa .....	7
II.3. Rumus Struktur Kimia Naftol-AS .....	14
II.4. Rumus Struktur Kimia Komponen Naftol .....	14
II.5. Rumus Struktur Kimia Basa Naftol .....	16
A.1. Spektra UV/vis Dari Larutan Naftol-AS .....	66
A.2. Spektra UV/vis Dari Larutan Garam Diazonium Dari Fast Orange GG .....	67
A.3. Spektra UV/vis dari Larutan Warna Jingga (Campuran Naftol-AS Dengan Garam Diazonium Dari Fast Orange GG) .....	68
B.1. Kinetika UV/vis Dari Kestabilan Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Waktu Penyimpanan .....	69
B.2. Kinetika UV/vis Dari Kestabilan Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Surfaktan .....	70
B.3. Kinetika UV/vis Dari Kestabilan Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Suhu ..	71
B.4. Kinetika UV/vis Dari Kestabilan Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap pH ..	72
B.5. Kinetika UV/vis Dari Kestabilan Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Sinar Matahari .....	73
D.1. Spektra UV/vis Dari Kestabilan Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Surfaktan .....	79
D.2. Spektra UV/vis Dari Kestabilan Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Suhu ..	80



D.3.	Spektra UV/vis Dari Kestabilan Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap pH ...	81
D.4.	Spektra UV/vis dari Kestabilan Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Sinar Matahari .....	82
E.1.	Spektra IR Dari Naftol-AS .....	85
E.2.	Spektra IR Dari Larutan Garam Diazonium Dari Fast Orange GG .....	86
E.3.	Spektra IR Dari Larutan Warna Jingga (Campuran Naftol-AS Dengan Garam Diazonium Dari Fast Orange GG) .....	87
E.4.	Spektra IR Dari Kain Katun .....	88



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Komposisi Kimia Serat Kapas .....	4
II.2. Harga BM Untuk Selulosa dan Turunannya .....	8
II.3. Pencelupan Berbagai Serat Tekstil Dengan Berbagai Jenis Zat Warna .....	10
II.4. Beberapa Komponen Naftol dari Merk dagang .....	15
IV.1. Hasil Spektra IR Dari Zat Warna Naftol .....	32
IV.2. Harga Absorbansi Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Waktu Penyimpanan .....	33
IV.3. Harga Absorbansi Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Surfaktan ...	33
IV.4. Harga Absorbansi Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Suhu .....	34
IV.5. Harga Absorbansi Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh pH .....	35
IV.6. Harga Absorbansi Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Sinar Matahari	36
IV.7. Pengaruh Suhu Pencelupan Terhadap Adsorpsi Naftol-AS Dengan Waktu Pencelupan 5 Menit .....	37
IV.8. Pengaruh Waktu Pencelupan Terhadap Adsorpsi Naftol-AS Dengan Suhu Pencelupan 70° C .....	37
IV.9. Harga Absorbansi Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Surfaktan ...	39
IV.10. Harga Absorbansi Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Suhu .....	39
IV.11. Harga Absorbansi Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh pH .....	40
IV.12. Harga Absorbansi Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Sinar Matahari	41

B.1.	Harga Absorbansi Dari Kurva Kinetika .....	74
C.1.	Hasil Perhitungan Pengaruh Suhu Pencelupan Terhadap Adsorpsi Naftol-AS Pada Dengan Waktu Pencelupan 5 Menit .....	77
C.2.	Hasil Perhitungan Pengaruh Waktu Pencelupan Terhadap Adsorpsi Naftol-AS Pada Suhu Pencelupan 70°C ..	78
D.1	Harga Absorbansi Dari Pembuatan Spektra .....	83



## DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
IV.1. Hubungan Antara Absorbansi Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Waktu Penyimpanan .....	42
IV.2. Hubungan Antara Absorbansi Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Surfaktan .....	43
IV.3. Hubungan Antara Absorbansi Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Suhu .....	44
IV.4. Hubungan Antara Absorbansi Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh pH .....	45
IV.5. Hubungan Antara Absorbansi Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Sinar Matahari .....	46
IV.6. Pengaruh Suhu Pencelupan Terhadap Adsorpsi Naftol-AS dengan Waktu Pencelupan 5 Menit .....	47
IV.7. Pengaruh Waktu Pencelupan Terhadap Adsorpsi Naftol-AS Pada Suhu 70°C .....	48
IV.8. Hubungan Antara Absorbansi Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Surfaktan .....	49
IV.9. Hubungan Antara Absorbansi Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh Suhu .....	50
IV.10. Hubungan Antara Absorbansi Zat Warna Naftol Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap Pengaruh pH .....	51

IV.11. Hubungan Antara Absorbansi Zat Warna Naftol  
Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun Terhadap  
Pengaruh Sinar Matahari ..... 52



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Spektra UV/vis Dari Zat Warna Naftol .....	66
B. Kurva Kinetika UV/vis Dari Kestabilan Zat Warna Naftol Sebelum Adsorpsi Pada Kain Katun .....	69
C. Perhitungan Berat Naftol-AS .....	77
D. Spektra UV/vis Dari Kestabilan Zat Warna Naftol. Setelah Adsorpsi Pada Kain Katun .....	79
E. Spektra IR .....	85

