

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI	2
DAFTAR TABEL	7
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR LAMPIRAN	10
INTISARI	11
BAB I PENDAHULUAN	12
1.1 Latar Belakang	12
1.2 Identifikasi Masalah	13
1.3 Maksud dan Tujuan	14
1.4 Manfaat Penelitian	14
1.5 Kerangka Pemikiran	15
1.6 Metodologi Penelitian	18
1.7 Diagram Alir Proses	19
BAB II LANDASAN TEORI	20
2.1 Serat Poliester	20
2.1.2 Sifat-sifat serat poliester.....	22
2.1.2.1 Sifat Fisika	22
2.1.2.2 Sifat Kimia.....	24
2.2 Zat Warna Dispersi	25
2.2.1 Sifat Zat Warna Dispersi.....	25
2.2.2 Klasifikasi Zat Warna Dispersi.....	26
2.2.3 Struktur Kimia Zat Warna Dispersi.....	27
2.2.4 Zat Warna Dispersi Terasil Blue 2BLN	28
2.3 Pencelupan Poliester.....	29
2.4 Pendispersi	32
2.5 Asam Asetat.....	33

2.6	Iradiasi Sinar UV	33
2.6.2	Perlakuan Iradiasi Terhadap Kain Poliester	34
2.6.3	Perlakuan Iradiasi UV terhadap larutan celup	35
BAB III PEMECAHAN MASALAH.....		37
3.1	Percobaan.....	37
3.1.1	Maksud dan Tujuan	37
3.1.2	Bahan	38
3.1.3	Alat.....	38
3.1.4	Resep Pencelupan.....	38
3.1.4.1	Resep pencelupan poliester dengan zat warna dispersi	38
3.1.4.2	Resep cuci reduksi (<i>Reduction Clearing</i>).....	39
3.1.5	Fungsi Zat.....	39
3.1.6	Skema Proses Pencelupan.....	40
3.1.7	Prosedur Percobaan.....	40
3.2	Pengujian	41
3.2.1	Pengujian Pengukuran Ketuaan Warna	41
3.2.1.1	Tujuan	41
3.2.1.2	Prinsip Pengujian	41
3.2.1.3	Alat dan Bahan.....	42
3.2.1.4	Cara Kerja.....	42
3.2.1.5	Evaluasi.....	43
3.2.2	Pengujian Kerataan Warna.....	43
3.2.2.1	Tujuan	43
3.2.2.2	Prinsip Pengujian	43
3.2.2.3	Alat dan Bahan.....	45
3.2.2.4	Cara Kerja.....	45
3.2.2.5	Evaluasi.....	46
3.2.3	Pengujian Beda Warna [$\Delta E (L, a, b)$] (ASTM D1535-08:2010)	46

3.2.3.1 Tujuan	46
3.2.3.2 Prinsip Pengujian	46
3.2.2.3 Alat dan Bahan.....	47
3.2.3.4 Cara Kerja.....	47
3.2.3.5 Evaluasi.....	47
3.2.4 Pengujian % <i>Exhaustion</i> dan % <i>Fixation</i>	47
3.2.4.1 Tujuan	47
3.2.4.2 Prinsip Pengujian	48
3.2.4.3 Alat dan Bahan.....	48
3.2.4.4 Cara Kerja.....	49
3.2.4.5 Evaluasi.....	50
3.2.5 Pengujian FTIR (<i>Fourier transform Infrared Spectroscopy</i>)	50
3.2.5.1 Tujuan	50
3.2.5.2 Prinsip Pengujian	50
3.2.5.3 Alat dan Bahan.....	50
3.2.5.4 Cara Kerja.....	51
3.2.5.5 Evaluasi.....	51
3.2.6 Pengujian SEM (<i>Scanning Electron Microscopy</i>).....	52
3.2.6.1 Tujuan	52
3.2.6.2 Prinsip Pengujian	52
3.2.6.3 Alat dan Bahan.....	52
3.2.6.4 Cara Kerja.....	52
3.2.6.5 Evaluasi.....	53
3.2.7 Pengujian Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian (SNI ISO 105 C06:2010)	53
3.2.7.1 Tujuan	53
3.2.7.2 Prinsip Pengujian	53
3.2.7.3 Alat dan Bahan.....	54

3.2.7.4 Cara Kerja.....	54
3.2.7.5 Evaluasi.....	55
3.2.8 Pengujian Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan Basah dan Kering (SNI ISO 105-X12:2012).....	55
3.2.8.1 Tujuan	55
3.2.8.2 Prinsip Pengujian	55
3.2.8.3 Alat dan Bahan.....	55
3.2.8.4 Cara Kerja.....	56
3.2.8.5 Evaluasi.....	56
3.3 Hasil Pengujian.....	56
3.3.1 Pengujian Pengukuran Ketuaan Warna.....	56
3.3.2 Pengujian Pengukuran Kerataan Warna	57
3.3.3 Pengujian Pengukuran Beda Warna (ΔE).....	58
3.3.4 Pengujian % <i>Exhaustion</i> dan % <i>Fixation</i>	59
3.3.5 Hasil Uji SEM.....	62
3.3.6 Pengujian FTIR	62
3.3.6 Pengujian Tahan Luntur Warna Terhadap Pencucian (SNI ISO-C06:2010)	63
3.3.7 Pengujian Tahan Luntur Warna Terhadap Gosokan (SNI ISO 105-X12:2012).....	64
BAB IV DISKUSI.....	65
4.1 Ketuaan Warna (K/S).....	65
4.2 Kerataan Warna	68
4.3 Nilai Beda Warna (ΔE).....	69
4.4 % <i>Exhaustion</i> & % <i>Fixation</i>	70
4.5 Hasil Uji SEM.....	72
4.6 Hasil uji FTIR	73
4.7 Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian.....	74
4.8 Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan	75

BAB V PENUTUP 76

5.1 Kesimpulan 76

5.2 Saran 76

DAFTAR PUSTAKA 77

LAMPIRAN..... 81



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Standar Nilai Kerataan Kain Berdasarkan RUI Levelness.....	44
Tabel 3.2 Nilai Ketuaan Warna Hasil Pengujian Kain Poliester.....	57
Tabel 3.3 Nilai Kerataan Warna Hasil Pengujian Kain Poliester berdasarkan nilai RUI	57
Tabel 3.4 Hasil Pengujian Beda Warna (ΔE).....	58
Tabel 3.5 Tabel nilai absorbansi sampel larutan celup untuk kurva kalibrasi	59
Tabel 3.6 Perhitungan Konsentrasi Sampel Uji Larutan Celup	60
Tabel 3.7 Tabel Nilai % E dan % F.....	62
Tabel 3.8 Nilai Penodaan Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian	63
Tabel 3.9 Nilai Perubahan Warna Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian	64
Tabel 3.10 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan Kering & Basah	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur poliester (a) Dacron, (b) Terylene	20
Gambar 2.2 Reaksi Pembentukan Dacron.....	21
Gambar 2.3 Reaksi Pembentukan Terylene	21
Gambar 2.4 Penampang Memanjang dan Melintang Serat Poliester	23
Gambar 2.5 Zat Warna Dispersi Turunan Senyawa Azo	27
Gambar 2.6 Zat Warna Dispersi Turunan Senyawa Antrakuinon	27
Gambar 2.7 Zat Warna Dispersi Turunan Senyawa Difenilamin.....	28
Gambar 2.8 Zat Warna Dispersi Terasil 2BLN	28
Gambar 2.9 Kedudukan Zat Warna Dispersi Di Dalam Serat Poliester.....	31
Gambar 2.10 Ikatan Hidrogen Antara Zat Warna Dispersi dan Serat Poliester	32
Gambar 2.11 Interaksi Ikatan Dua Kutub Pada Zat Warna Dispersi	32
Gambar 2.12 Hasil Generasi Fragmen Massa Kain Poliester Setelah diiradiasi UV	35
Gambar 3.1 Skema percobaan (a) penyinaran UV kain poliester dan (b) larutan celup	37
Gambar 3.2 Skema Proses Pencelupan.....	40
Gambar 3.3 Grafik absorbansi larutan celup terhadap nilai konsentrasi	60
Gambar 3.4 Grafik spektrum pengujian FTIR pada kain tidak diiradiasi UV dan diiradiasi UV 60 menit	62
Gambar 4.1 Grafik diagram batang yang menunjukkan hasil nilai ketuaan warna (K/S) terhadap pengaruh waktu iradiasi pada kain poliester di berbagai waktu iradiasi larutan celup.....	65
Gambar 4.2 Grafik nilai Reflektansi (%R) terhadap panjang gelombang	66
Gambar 4.3 Diagram batang yang menunjukkan hasil nilai kerataan warna (RUI) terhadap pengaruh waktu iradiasi pada kain poliester di berbagai waktu iradiasi larutan celup	68
Gambar 4.4 Diagram batang yang menunjukkan hasil beda warna warna (ΔE) terhadap pengaruh waktu iradiasi pada kain poliester di berbagai waktu iradiasi larutan celup.....	69
Gambar 4.5 Grafik perbandingan nilai absorbansi larutan sebelum dan sesudah iradiasi pada panjang gelombang 590 nm.....	71

Gambar 4.6 Diagram batang nilai perbandingan % Exhaustion dan % Fixation dari larutan diiradiasi UV 45, 60 dan 75 menit..... 71

Gambar 4.7 Hasil perbandingan uji FTIR kain poliester tidak diiradiasi dan diiradiasi UV 60 menit pada rentang bilangan gelombang 1300 – 2600 cm^{-1}73



DAFTAR LAMPIRAN

Gambar L. 1 Lampiran I Hasil Uji Statistik ANOVA Dua Jalur	81
Tabel L.1 Kain Hasil Percobaan	82
Tabel L.2 Data Hasil Pengujian Ketuaan Warna Kain (K/S)	83
Tabel L.3 Pemberian Nilai Menurut Ranking	83
Tabel L.4 Pemberian Bobot Nilai pada Setiap Jenis Pengujian	84
Tabel L.5 Pemberian Bobot Nilai pada Pengujian Ketuaan Warna Kain.....	85
Tabel L.6 Pemberian Bobot Nilai pada Pengujian Kerataan Warna Kain	85
Tabel L.7 Pemberian Bobot Nilai pada Pengujian Beda Warna Kain	86
Tabel L.8 Pemberian Bobot Nilai pada Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian	87
Tabel L.9 Pemberian Bobot Nilai pada Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan.....	87
Tabel L.10 Hasil Perhitungan Kondisi Optimum.....	88

