

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
DAFTAR TABEL LAMPIRAN	
vii	

PENGARUH RESIN TOLAK AIR (ZELAN R3) DAN TEMPERATUR PEMANASAWETAN PADA PROSES PENYEMPURNAAN KAIN POLIESTER YANG DICELUP DENGAN ZAT WARNA DISPERSI

INTISARI	
viii	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Kerangka Pemikiran	3
1.5. Metode Penelitian	4
1.6. Diagram Alir Percobaan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Serat Poliester	6
2.1.1. Pembuatan Serat Poliester	6
2.1.2. Morfologi Serat Poliester	7
2.1.3. Sifat-sifat Serat Poliester	8
2.2. Zat Warna Dispersi	
10	
2.3. Pencelupan Serat Poliester dengan Zat Warna Dispersi	11
2.4. Penyempurnaan Mesin	13
2.4.1. Tahap Proses Penyempurnaan Resin	15
2.4.1.1. Persiapan Kain	15
2.4.1.2. Perendaman atau Dip-Nip-Pad Proses / Impregnasi	16
2.4.1.3. Pengeringan	16
2.4.1.4. Pemanasawetan/(Curing atau Baking)	17

DAFTAR ISI

(lanjutan)

	Halaman
2.4.1.5. Pencucian	17
2.5 Penyempurnaan Tolak Air	17
2.5.1. Prinsip Tolak Air	18
2.5.1.1. Tegangan Permukaan dan Energi Bebas Permukaan	18
2.5.1.2. Sudut Kontak dan Pembahasan	18
2.5.2. Pengaruh Konstruksi Kain Terhadap Sifat Tolak Air	20
2.6. Senyawa Tolak Air	21
2.6.1. Senyawa Fluorokarbon	21
2.6.2. Zelan R3	22
2.6.3. Rucostar EEE6	24
2.7. Lingkungan dan Kesehatan	24
BAB III PEMECAHAN MASALAH	27
3.1 Percobaan	27
3.1.1. Maksud dan Tujuan Percobaan	27
3.1.2. Alat dan Bahan	27
3.1.2.1. Alat	27
3.1.2.2. Bahan	28
3.1.3. Resep	28
3.1.3.1. Resep Standar Pabrik	28
3.1.3.2. Resep Percobaan	28
3.1.4. Fungsi Zat	28
3.1.5. Prosedur Percobaan	29
3.2 Pengujian	29
3.2.1. Pengujian Ketahanan Terhadap Pembasahan Permukaan (Uji Siram) ..	29
3.2.1.1. Alat dan Bahan	29
3.2.1.2. Prosedur Percobaan	30
3.2.2. Pencucian Berulang	32
3.2.2.1. Alat dan Bahan	32
3.2.2.2. Prosedur Percobaan	33
3.2.3. Kekuatan Tarik dan Mulur Kain Sebelum dan Setelah Proses	34
3.2.3.1. Alat dan Bahan	34
3.2.3.2. Prosedur Percobaan Cara Pita Tiras	34
3.2.4. Pengujian Parameter Limbah (COD dan BOD)	36

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

	Halaman
3.2.4.1.1. Alat dan Bahan	36
3.2.4.1.2. Prosedur Percobaan	37
3.2.4.2. Pengujian Kebutuhan Oksigen Biologi (<i>Biological Oxygen Demand/BOD</i>)	38
3.2.4.2.1. Alat dan Bahan	38
3.2.4.2.2. Prosedur Percobaannya	39
3.2.5. Pengujian Beda Warna Secara Spektrofotometri	40
3.2.5.1. Alat dan Bahan	40
3.2.5.2. Prosedur Percobaan	41
3.3 Hasil Percobaan	41
3.3.1. Nilai Ketahanan Terhadap Pembahasan Permukaan	41
3.3.2. Nilai Kekuatan Tarik Kain Sebelum dan Setelah Proses	42
3.3.3. Pengujian Parameter Limbah (COD dan BOD)	43
3.3.4. Pengujian Beda Warna (ΔE) Secara Spektrofotometri	43
BAB IV DISKUSI/ PEMBAHASAN	45
4.1. Nilai Tolak Air pada Permukaan Kain Serat Poliester Tekstur Sebelum dan Setelah Pencucian Berulang	45
4.2. Kekuatan Tarik Kain Serat Poliester Tekstur	48
4.3. Pengaruh Zat Tolak Air Terhadap Beda Warna (ΔE)	49
4.4. Nilai COD dan BOD Hasil Proses Penyempurnaan	51
4.5. Pemilihan Kondisi Optimal	52
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Sifat Kimia Serat Poliester	9
Tabel 2.2. Baku Mutu Limbah Cair untuk Industri Tekstil	26
Tabel 3.1. Kondisi Mesin Cuci Otomatis Pemasukan Depan (<i>Front Loading</i>)	33
Tabel 3.2. Spesifikasi Kain Pemberat	33
Tabel 3.3. Contoh Uji dan Larutan Pereaksi <i>Digestion Vessel</i>	37
Tabel 3.4. Jumlah Contoh Uji	39
Tabel 3.5. Nilai Uji Siram Sebelum Proses Pencucian	41
Tabel 3.6. Nilai Uji Siram Setelah 5x Proses Pencucian	42
Tabel 3.7. Nilai Kekuatan Tarik Kain Arah Lusi Setelah Proses Penyempurnaan ..	43
Tabel 3.8. Nilai COD dan BOD	43
Tabel 3.9 Nilai Beda Warna	44
Tabel 4.1. Data Penentuan Kondisi Optimal dari Berbagai Pengujian	52



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Pembentukan Serat Poliester	6
Gambar 2.2. Penampang Melintang dan Membujur Serat Poliester	7
Gambar 2.3. Kedudukan Zat Warna Dispersi pada Rantai Molekul Poliester	11
Gambar 2.4. Mekanisme Penyerapan Zat Warna oleh Serat Poliester	12
Gambar 2.5. Mekanisme Gaya Dispersi London	13
Gambar 2.6. Sifat Tetesan dengan Berbagai Sudut Kontak	19
Gambar 2.7. Bentuk Tetesan Air Diatas Benda Padat	20
Gambar 3.1. Alat Uji Siram dan Corong Siram	31
Gambar 3.2. Alat Uji Siram ISO Berdasarkan Skala Foto AATCC	32
Gambar 3.3. Cara Pengambilan Contoh Uji pada Kain	35
Gambar 4.1. Grafik Hubungan Antara Pemberian Konsentrasi Resin dan Temperatur Pemasawetan Terhadap Nilai Tolak Air Sebelum Pencucian Berulang pada Kain Poliester Tekstur	46
Gambar 4.2. Grafik Hubungan Antara Pemberian Konsentrasi Resin dan Temperatur Pemasawetan Terhadap Nilai Tolak Air Setelah 5x Pencucian Berulang pada Kain Poliester Tekstur	46
Gambar 4.3. Grafik Hubungan Antara Pemberian Konsentrasi Resin dan Temperatur Pemasawetan Terhadap Nilai Kekuatan Tarik Arah Lusi (a) dan Arah Pakan (b) pada Kain Poliester Tekstur	48
Gambar 4.4. Grafik Hubungan Antara Pemberian Konsentrasi Resin dan Temperatur Pemasawetan Terhadap Nilai Beda Warna pada Kain Poliester Tekstur Hasil Penyempurnaan	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN I	57
LAMPIRAN II PENGOLAHAN STATISTIKA DATA HASIL PERCOBAAN	58
1. Metode yang Digunakan	58
1.1. Metode Analisis Variansi Dua Faktor	58
1.2. Analisis Rentang <i>Newman Keuls</i>	60
1.3. Uji F_{test}	61
1.4. Penentuan Prioritas	61
1.5. Penentuan Dasar Nilai Setiap Rangkaian	62
2. Pengolahan Statistika	63
2.1. Kekuatan Tarik Kain	64
2.1.1. Kekuatan Tarik Arah Lusi	64
2.1.1.1. Analisa Variansi	64
2.1.1.2. Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i>	66
2.1.2. Kekuatan Tarik Arah Pakan	67
2.1.2.1. Analisa Variansi	67
2.1.2.2. Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i>	68
2.2. Beda Warna	70
2.2.1. Analisa Variansi	70
2.2.2. Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i>	72
3.3. Penentuan Kondisi Optimal dengan Metoda Pembobotan dan Rangkaian .	73
LAMPIRAN III DATA PERHITUNGAN ASPEK LINGKUNGAN	78
3.1. Pengujian Parameter Limbah (COD dan BOD)	78
3.1.1. Pengujian Kebutuhan Oksigen Kimiawi (<i>Chemical Oxygen Demand/COD</i> Dengan Refluks Tertutup Secara Titrimetri	78
3.1.2. Pengujian Kebutuhan Oksigen Biologi (<i>Biological Oxygen Demand/BOD</i>)	79
LAMPIRAN IV TITIK PERSENTASE DISTRIBUSI F UNTUK PROBABILITAS 0,05	82
LAMPIRAN V TABEL STUDENT	84

DAFTAR TABEL LAMPIRAN

	Halaman
Tabel L 2.1 Anava untuk Dua Faktor	79
Tabel L 2.2 Nilai Rangking pada Pengujian Ketahanan Terhadap Pembasahan Permukaan (Uji Siram), Kekuatan Tarik, dan Beda warna	62
Tabel L 2.3 Rangking pada Pengujian Ketahanan Terhadap Pembasahan Permukaan (Uji Siram)	62
Tabel L 2.4 Nilai Bobot Untuk Setiap Pengujian	62
Tabel L 2.5 Kode Statistika dan Variasi yang Digunakan	63
Tabel L 2.6 Analisa Data Pengujian Rata-Rata Kekuatan Tarik Arah Lusi	64
Tabel L 2.7 Anova untuk Dua Faktor Nilai Kekuatan Tarik Arah Lusi	65
Tabel L 2.8 Harga Rentang Studen dan Significant Level 5%	66
Tabel L 2.9 Data Perbandingan 2 Faktor Terhadap Nilai R dan LSR	66
Tabel L 2.10 Analisa Data Pengujian Rata-Rata Kekuatan Tarik Arah Pakan	67
Tabel L 2.11 Anova untuk Dua Faktor Nilai Kekuatan Tarik Arah Pakan	68
Tabel L 2.12 Harga Rentang Studen dan Significant Level 5%	69
Tabel L 2.13 Data Perbandingan 2 Faktor Terhadap Nilai R dan LSR	69
Tabel L 2.14 Analisa Data Pengujian Rata-Rata Beda Warna	70
Tabel L 2.15 Anova untuk Dua Faktor Nilai Beda Warna	71
Tabel L 2.16 Harga Rentang Studen dan Significant Level 5%	72
Tabel L 2.17 Data Perbandingan 2 Faktor Terhadap Nilai R dan LSR	72
Tabel L 2.18 Data Nilai Ketahanan terhadap Pembasahan Permukaan (Uji Siram)	73
Tabel L 2.19 Data Penentuan Total Rangking dari Kekuatan Tarik Kain	75
Tabel L 2.20 Data Penentuan Total Rangking dari Beda Warna	75
Tabel L 2.21 Data Penentuan Kondisi Optimal dari Berbagai Pengujian	76