

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|----------------------------|------------|
| DAFTAR ISI | i |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |

STUDI PERBANDINGAN METODA FIKSASI “BENAM PERAS-TERMOSOL BENAM PERAS-BACAM” DAN “BENAM PERAS-TERMOSOL BENAM PERAS-KEJUT ALKALI” PADA PENCELUPAN KAIN POLIESTER–RAYON (65%–35%) MENGGUNAKAN ZAT WARNA DISPERSI-REAKTIF (CAMPURAN WARNA MERAH, BIRU DAN KUNING) TERHADAP HASIL PENCELUPAN

| | Halaman |
|---|------------|
| INTISARI | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 1 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan | 2 |
| 1.4 Kerangka Pemikiran | 3 |
| 1.5 Metodologi Penelitian | 4 |
| 1.6 Diagram Alir Percobaan | 6 |
| BAB II TEORI DASAR | 7 |
| 2.1 Serat Poliester | 7 |
| 2.1.1 Pembuatan Serat Poliester | 7 |
| 2.1.2 Morfologi Serat Poliester | 8 |
| 2.1.3 Sifat Serat Poliester | 8 |
| 2.1.3.1 Sifat Fisika | 8 |
| 2.1.3.2 Sifat Kimia | 10 |
| 2.1.3.3 Titik Leleh dan Suhu Lunak | 10 |
| 2.1.3.4 Suhu Transisi Gelas | 10 |
| 2.2 Serat Rayon Viskosa | 11 |
| 2.2.1 Pembuatan Serat Rayon Viskosa | 11 |
| 2.2.2 Morfologi Serat Rayon Viskosa | 11 |
| 2.2.3 Sifat Rayon Viskosa | 12 |

DAFTAR ISI
SKRIPSI
(Lanjutan)

| | | |
|-----------|---|----|
| 2.2.4 | Penggunaan Serat Rayon Viskosa | 13 |
| 2.3 | Bahan Campuran Poliester-Rayon (65%-35%)..... | 13 |
| 2.4 | Zat Warna Dispersi..... | 14 |
| 2.4.1 | Penggolongan Zat Warna Dispersi..... | 14 |
| 2.4.1.1 | Penggolongan Zat Warna Dispersi Berdasarkan Struktur Kimia..... | 14 |
| 2.4.1.2 | Penggolongan Zat Warna Dispersi Berdasarkan Ukuran Molekul..... | 15 |
| 2.4.1.3 | Sifat-sifat Zat Warna Dispersi | 16 |
| 2.4.3 | Zat Warna Dispersi (Taicron Yellow SE-5GT, Sinarlene Red SRL, Disperse Blue SE-2R) | 16 |
| 2.4.3.1 | Zat Warna Dispersi Taicron Yellow SE-5GT | 16 |
| 2.4.3.2 | Zat Warna Dispersi Sinarlene Red SRL..... | 17 |
| 2.4.3.3 | Zat Warna Dispersi Disperse Blue SE-2R | 17 |
| 2.5 | Pencelupan Poliester dengan Zat Warna Dispersi..... | 17 |
| 2.5.1 | Metoda dan Mekanisme Proses Pencelupan <i>Thermosol</i> | 18 |
| 2.5.2 | Ikatan antara Zat Warna Dispersi dengan Serat Poliester | 19 |
| 2.6 | Zat Warna Reaktif | 20 |
| 2.6.1 | Struktur Kimia Zat Warna Reaktif | 20 |
| 2.6.2 | Penggolongan Zat Warna Reaktif..... | 21 |
| 2.6.2.1 | Penggolongan Zat Warna Reaktif berdasarkan Cara Pemakaian..... | 21 |
| 2.6.2.2 | Penggolongan Zat Warna Reaktif berdasarkan Mekanisme Reaksi | 22 |
| 2.6.2.2.1 | Substitusi Nukleofilik | 22 |
| 2.6.2.2.2 | Adisi Nukleofilik | 22 |
| 2.6.2.3 | Penggolongan Zat Warna Reaktif berdasarkan Jumlah Gugus Reaktif..... | 23 |
| 2.6.3 | Zat Warna Reaktif dengan Gugus Fungsi Ganda | 23 |
| 2.6.4 | Zat Warna Reaktif Sumifix Supra Yellow 3RF, Sumifix Supra Red 3BF, Sumifix Supra Blue BRF | 24 |
| 2.6.4.1 | Zat Warna Reaktif Sumifix Supra Yellow 3 RF | 24 |
| 2.6.4.2 | Zat Warna Reaktif Sumifix Supra Red 3 BF | 24 |
| 2.6.4.3 | Zat Warna Reaktif Sumifix Supra Blue BRF | 25 |
| 2.7 | Faktor yang Berpengaruh pada Pencelupan Serat Selulosa dengan Zat Warna Reaktif..... | 25 |
| 2.8 | Mekanisme Pencelupan dan Fiksasi Zat Warna Reaktif | 26 |

DAFTAR ISI
SKRIPSI
(Lanjutan)

| | | |
|---------------------------------------|--|-----------|
| 2.8.1 | Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) dengan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metoda <i>Pad-Batch</i> | 28 |
| 2.8.2 | Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) dengan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metoda <i>Pad Alkali Shock</i> | 29 |
| 2.9 | Peranan Alkali dalam Pencelupan Zat Warna Reaktif..... | 30 |
| 2.9.1 | Fungsi Alkali..... | 30 |
| BAB III PEMECAHAN MASALAH..... | | 31 |
| 3.1 | Percobaan..... | 31 |
| 3.1.1 | Maksud dan Tujuan..... | 31 |
| 3.1.2 | Lokasi Percobaan dan Pengujian..... | 31 |
| 3.1.3 | Bahan yang Digunakan..... | 31 |
| 3.1.4 | Alat dan Mesin yang Digunakan..... | 32 |
| 3.1.5 | Resep Pencelupan dan Fiksasi..... | 32 |
| 3.1.6 | Metode Fiksasi <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Batch</i> | 33 |
| 3.1.7 | Metode Fiksasi <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> | 33 |
| 3.1.8 | Resep Pencucian..... | 33 |
| 3.1.9 | Fungsi Zat..... | 34 |
| 3.1.10 | Prosedur Percobaan..... | 34 |
| 3.2 | Pengujian..... | 35 |
| 3.2.1 | Pengujian Ketuaan Warna (SNI 08-4657-1998)..... | 35 |
| 3.2.2 | Pengujian Kerataan Warna (SNI 08-4657-1998)..... | 37 |
| 3.2.3 | Pengujian Beda Warna (SNI ISO 105-J03:2010)..... | 38 |
| 3.2.4 | Pengujian Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras (SNI 08-0276-2009)..... | 38 |
| 3.2.5 | Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian (SNI 105 C06:2010)..... | 40 |
| 3.2.6 | Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Gosokan (SNI 0288:2008)..... | 42 |
| 3.3 | Hasil Pengujian..... | 43 |
| 3.3.1 | Hasil Pengujian Ketuaan Warna (K/S)..... | 43 |
| 3.3.2 | Hasil Pengujian Kerataan Warna ($SD_{K/S}$)..... | 44 |
| 3.3.3 | Hasil Pengujian Beda Warna (ΔE)..... | 44 |
| 3.3.4 | Hasil Pengujian Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras..... | 45 |
| 3.3.5 | Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian..... | 47 |

DAFTAR ISI
SKRIPSI
(Lanjutan)

| | | |
|---|--|-----------|
| 3.3.6 | Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Gosokan..... | 47 |
| 3.3.7 | Pengamatan Terhadap Penghematan Waktu Fiksasi..... | 48 |
| BAB IV PEMBAHASAN | | 49 |
| 4.1 | Pengujian Ketuaan Warna (K/S)..... | 49 |
| 4.2 | Pengujian Kerataan Warna (SD) | 51 |
| 4.3 | Pengujian Beda Warna (ΔE) | 52 |
| 4.4 | Pengujian Kekuatan Tarik Kain | 53 |
| 4.5 | Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian | 55 |
| 4.5 | Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Gosokan..... | 55 |
| 4.7 | Pengamatan terhadap Aspek Penghematan Waktu | 55 |
| 4.8 | Penentuan Kondisi Optimal | 56 |
| BAB V PENUTUP | | 57 |
| 5.1 | Kesimpulan | 57 |
| 5.2 | Saran | 58 |
| LAMPIRAN I..... | | 59 |
| LAMPIRAN II PENGOLAHAN STATISTIK HASIL PERCOBAAN | | 60 |
| L.2.1 | Metode yang Digunakan..... | 60 |
| L.2.1.1 | Metode Analisa Variansi Satu Faktor (ANOVA) | 60 |
| L.2.1.2 | Analisa Rentang <i>Newman-Keuls</i> | 61 |
| L.2.1.3 | Uji F_{test} | 62 |
| L.2.1.4 | Penentuan Hasil Optimum..... | 62 |
| L.2.2 | Hasil Perhitungan | 65 |
| L.2.2.1 | Ketuaan Warna | 65 |
| L.2.2.1.1 | Metoda Analisa Variansi (ANOVA) Satu Arah | 65 |
| L.2.2.2 | Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> | 68 |
| L.2.2.2.1 | Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> Pada Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Zat Warna Dispersi-Reaktif Kategori Warna Muda..... | 68 |
| L.2.2.2.2 | Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> Pada Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Zat Warna Dispersi-Reaktif Kategori Warna Sedang | 69 |

DAFTAR ISI
SKRIPSI
(Lanjutan)

| | |
|---|-----------|
| L.2.2.2.3 Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> Pada Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Zat Warna Dispersi-Reaktif Kategori Warna Tua | 70 |
| L.2.2.3 Kerataan Warna | 71 |
| L.2.2.4 Beda Warna (ΔE) | 72 |
| L.2.2.5 Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras | 73 |
| L.2.2.5.1 Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Pakan | 73 |
| L.2.2.5.1.1 Metoda Analisa Variansi (ANOVA) Satu Faktor | 73 |
| L.2.2.5.1.2 Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> | 76 |
| L.2.2.5.1.2.1 Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> Pada Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Zat Warna Dispersi-Reaktif Kategori Warna Muda | 76 |
| L.2.2.5.1.2.2 Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> Pada Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Zat Warna Dispersi-Reaktif Kategori Warna Sedang | 77 |
| L.2.2.5.1.2.3 Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> Pada Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Zat Warna Dispersi-Reaktif Kategori Warna Tua | 78 |
| L.2.2.5.1 Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Lusi | 79 |
| L.2.2.5.2 Metoda Analisa Variansi (ANOVA) Satu Faktor | 79 |
| L.2.2.5.2.1 Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> | 82 |
| L.2.2.5.2.2.1 Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> Pada Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Zat Warna Dispersi-Reaktif Kategori Warna Muda | 82 |
| L.2.2.5.2.2.2 Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> Pada Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Zat Warna Dispersi-Reaktif Kategori Warna Sedang | 82 |
| L.2.2.5.2.2.3 Analisa Rentang <i>Newman Keuls</i> Pada Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Zat Warna Dispersi-Reaktif Kategori Warna Tua | 83 |
| L.2.2.6 Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian | 84 |
| L.2.2.7 Ketahanan Luntur Terhadap Gosokan | 85 |
| L.2.3 Penentuan Hasil Optimal dengan Metode Pembobotan dan Rangkings | 86 |
| LAMPIRAN III Data Nilai %Reflektansi Zat Warna | 92 |
| DAFTAR PUSTAKA | 93 |

DAFTAR TABEL
SKRIPSI

| Tabel | Halaman |
|---|----------------|
| 3.1 Hasil Pengujian Nilai Rata-Rata Ketuaan Warna (K/S) Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad Thermosol Pad Alkali-Batch</i> dan <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> | 44 |
| 3.2 Hasil Pengujian Nilai Rata-rata Kerataan Warna ($SD_{K/S}$) Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad Thermosol Pad-Alkali Batch</i> dan <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> | 44 |
| 3.3 Hasil Pengujian Nilai Rata-Rata Beda Warna (ΔE) Antara Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad Alkali-Batch</i> dan <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> | 45 |
| 3.4 Hasil Pengujian Nilai Rata-Rata Kekuatan Tarik Kain Cara Pita Tiras Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad Alkali-Batch</i> dan <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> Arah Lusi | 46 |
| 3.5 Hasil Pengujian Nilai Rata-Rata Kekuatan Tarik Kain Cara Pita Tiras Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad Alkali-Batch</i> dan <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> Arah Pakan..... | 46 |
| 3.6 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian Kain Campuran Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad Alkali Shock</i> | 47 |
| 3.7 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Gosokan Kain Campuran Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad Alkali Shock</i> | 48 |
| 3.8 Perhitungan Kebutuhan Waktu Proses Fiksasi Zat Warna Reaktif..... | 48 |
| L.2.1 Tabel ANOVA untuk Satu Faktor | 60 |
| L.2.2 Tabel Nilai Rangking | 63 |
| L.2.3 Nilai Rangking pada Pengujian Beda Warna | 63 |
| L.2.4 Nilai Rangking pada Pengujian Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian (Penodaan Warna) | 63 |
| L.2.5 Nilai Rangking pada Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian (Perubahan Warna) | 63 |

DAFTAR TABEL

SKRIPSI

(lanjutan)

| | | |
|--------|---|----|
| L.2.6 | Nilai Ranging pada Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan | 64 |
| L.2.7 | Tabel Nilai Bobot Pengujian | 64 |
| L.2.8 | Data Nilai Rata-rata Ketuaan Warna (K/S) Hasil Pencelupan untuk Warna Muda . | 65 |
| L.2.9 | Anova Data K/S Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif dengan Variasi pH Larutan Alkali untuk Warna Muda..... | 66 |
| L.2.10 | Data Nilai Rata-rata Ketuaan Warna (K/S) Hasil Pencelupan untuk Warna Sedang | 66 |
| L.2.11 | Anova Data K/S Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif dengan Variasi pH Larutan Alkali untuk Warna Sedang | 67 |
| L.2.12 | Data Nilai Rata-rata Ketuaan Warna (K/S) Hasil Pencelupan untuk Warna Tua | 67 |
| L.2.13 | Anova Data K/S Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif dengan Variasi pH Larutan Alkali untuk Warna Tua | 68 |
| L.2.14 | Harga Rentang Student pada dk 10 dan Significant Level 5%..... | 68 |
| L.2.15 | Susunan Nilai Rata-Rata Ketuaan Warna (K/S) Dari Besar Ke Kecil | 69 |
| L.2.16 | Uji Perbandingan Rentang Pengamatan Antar Rataan dengan LSR dari Ketuaan Warna Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan dengan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Muda | 69 |
| L.2.17 | Harga Rentang Student pada dk 10 dan Significant Level 5%..... | 69 |
| L.2.18 | Susunan Nilai Rata-Rata K/S Dari Besar Ke Kecil..... | 69 |
| L.2.19 | Uji Perbandingan Rentang Pengamatan Antar Rataan dengan LSR dari Ketuaan Warna Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan dengan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Sedang | 70 |
| L.2.20 | Harga Rentang Student pada dk 10 dan Significant Level 5%..... | 70 |
| L.2.21 | Susunan Nilai Rata-Rata K/S Dari Besar Ke Kecil..... | 70 |
| L.2.22 | Uji Perbandingan Rentang Pengamatan Antar Rataan dengan LSR dari Ketuaan Warna Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan dengan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Tua..... | 70 |
| L.2.23 | Susunan Nilai Standar Deviasi (SD K/S) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Muda dari Besar ke Kecil | 71 |
| L.2.24 | Analisa F_{test} Kerataan Warna (SD K/S) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Muda..... | 71 |

DAFTAR TABEL

SKRIPSI

(lanjutan)

| | | |
|--------|--|----|
| L.2.25 | Susunan Nilai Standar Deviasi (SD K/S) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Sedang dari Besar ke Kecil | 71 |
| L.2.26 | Analisa F_{test} Kerataan Warna (SD K/S) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Sedang..... | 71 |
| L.2.27 | Susunan Nilai Standar Deviasi (SD K/S) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Tua dari Besar ke Kecil | 72 |
| L.2.28 | Analisa F_{test} Kerataan Warna (SD K/S) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Tua..... | 72 |
| L.2.29 | Analisa Data Pengujian Rata-rata Beda Warna (ΔE) Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Metode <i>Pad Alkali Shock</i> dengan Metode <i>Cold Pad Batch</i> | 72 |
| L.2.30 | Data Ranging Beda Warna Antara Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> dengan Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Batch</i> | 73 |
| L.2.31 | Data Nilai Rata-rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Hasil Pencelupan Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Muda | 73 |
| L.2.32 | Anova Data Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Muda Variasi pH Larutan Alkali..... | 74 |
| L.2.33 | Data Nilai Rata-rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Hasil Pencelupan Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Sedang..... | 74 |
| L.2.34 | Anova Data Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Sedang Variasi pH Larutan Alkali | 75 |
| L.2.35 | Data Nilai Rata-rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Hasil Pencelupan Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Tua..... | 75 |
| L.2.36 | Anova Data Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Tua Variasi pH Larutan Alkali | 76 |
| L.2.37 | Harga Rentang Student pada dk 8 dan Significant Level 5%..... | 77 |
| L.2.38 | Susunan Nilai Rata-Rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Muda dari Besar ke Kecil | 77 |

DAFTAR TABEL

SKRIPSI

(lanjutan)

| | |
|---|----|
| L.2.39 Uji Perbandingan Rentang Pengamatan Antar Rataan dengan LSR dari Kekuatan Tarik cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Muda | 77 |
| L.2.40 Harga Rentang Student pada dk 8 dan Significant Level 5%..... | 77 |
| L.2.41 Susunan Nilai Rata-Rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Sedang dari Besar ke Kecil..... | 77 |
| L.2.42 Uji Perbandingan Rentang Pengamatan Antar Rataan dengan LSR dari Kekuatan Tarik cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Sedang..... | 78 |
| L.2.43 Harga Rentang Student pada dk 8 dan Significant Level 5%..... | 78 |
| L.2.44 Susunan Nilai Rata-Rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Tua dari Besar ke Kecil | 78 |
| L.2.45 Uji Perbandingan Rentang Pengamatan Antar Rataan dengan LSR dari Kekuatan Tarik cara Pita Tiras Arah Pakan (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Tua..... | 78 |
| L.2.46 Data Nilai Rata-rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Hasil Pencelupan Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Muda | 79 |
| L.2.47 Anova Data Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Muda Variasi pH Larutan Alkali | 79 |
| L.2.48 Data Nilai Rata-rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Hasil Pencelupan Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Sedang..... | 80 |
| L.2.49 Anova Data Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Sedang Variasi pH Larutan Alkali..... | 80 |
| L.2.50 Data Nilai Rata-rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Hasil Pencelupan Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Tua..... | 81 |
| L.2.51 Anova Data Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif untuk Warna Tua Variasi pH Larutan Alkali..... | 81 |
| L.2.52 Harga Rentang Student pada dk 8 dan Significant Level 5%..... | 82 |
| L.2.53 Susunan Nilai Rata-Rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Muda dari Besar ke Kecil | 82 |
| L.2.54 Uji Perbandingan Rentang Pengamatan Antar Rataan dengan LSR dari Kekuatan Tarik cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Muda..... | 82 |
| L.2.55 Harga Rentang Student pada dk 8 dan Significant Level 5%..... | 83 |

DAFTAR TABEL

SKRIPSI

(lanjutan)

| | |
|---|----|
| L.2.56 Susunan Nilai Rata-Rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Sedang dari Besar ke Kecil | 83 |
| L.2.57 Uji Perbandingan Rentang Pengamatan Antar Rataan dengan LSR dari Kekuatan Tarik cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Sedang | 83 |
| L.2.58 Harga Rentang Student pada dk 8 dan Significant Level 5%..... | 83 |
| L.2.59 Susunan Nilai Rata-Rata Kekuatan Tarik Kain cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Tua dari Besar ke Kecil..... | 83 |
| L.2.60 Uji Perbandingan Rentang Pengamatan Antar Rataan dengan LSR dari Kekuatan Tarik cara Pita Tiras Arah Lusi (Kg) Hasil Pencelupan untuk Warna Tua | 84 |
| L.2.61 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian dilihat dari Perubahan Warna untuk Warna Muda..... | 84 |
| L.2.62 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian dilihat dari Penodaan Warna untuk Warna Muda..... | 84 |
| L.2.63 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian dilihat dari Perubahan Warna untuk Warna Sedang | 84 |
| L.2.64 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian dilihat dari Penodaan Warna untuk Warna Sedang | 85 |
| L.2.65 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian dilihat dari Perubahan Warna untuk Warna Tua | 85 |
| L.2.66 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Pencucian dilihat dari Penodaan Warna untuk Warna Tua | 85 |
| L.2.67 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan dilihat dari Penodaan Warna untuk Warna Muda..... | 85 |
| L.2.68 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan dilihat dari Penodaan Warna untuk Warna Sedang | 86 |
| L.2.69 Hasil Pengujian Ketahanan Luntur Warna Terhadap Gosokan dilihat dari Penodaan Warna untuk Warna Tua | 86 |
| L.2.70 Penentuan Total Nilai Sementara Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Muda | 87 |
| L.2.71 Penentuan Kondisi Optimum Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Muda | 88 |

DAFTAR TABEL

SKRIPSI

(lanjutan)

| | | |
|--------|---|----|
| L.2.72 | Penentuan Total Nilai Sementara Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Sedang..... | 88 |
| L.2.73 | Penentuan Kondisi Optimum Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Sedang..... | 89 |
| L.2.74 | Penentuan Total Nilai Sementara Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Tua..... | 90 |
| L.2.75 | Penentuan Kondisi Optimum Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> untuk Warna Tua..... | 91 |
| L3.1 | Data Nilai % Reflektansi Zat Warna..... | 92 |



DAFTAR GAMBAR
SKRIPSI

| Gambar | Halaman |
|--|----------------|
| 1.1 Diagram Alir Percobaan | 6 |
| 2.1 Reaksi Esterifikasi pada Pembuatan Poliester..... | 7 |
| 2.2 Bentuk Morfologi Melintang Serat Poliester dan Bentuk Morfologi Membujur Serat Poliester | 9 |
| 2.3 Reaksi Pembuatan Serat Rayon Viskosa | 11 |
| 2.4 Morfologi Serat Rayon Viskosa..... | 12 |
| 2.5 Zat Warna Dispersi Golongan Azo (C.I. Disperse Orange 3) | 14 |
| 2.6 Zat Warna Dispersi Golongan Antrakuinon (C.I. Disperse Blue1) | 14 |
| 2.7 Zat Warna Dispersi Golongan Thiopene (C.I. Disperse Green 9) | 15 |
| 2.8 Struktur Kimia Zat Warna Dispersi Taicron Yellow SE-5GT | 16 |
| 2.9 Struktur Kimia Zat Warna Dispersi Sinarlene Red SRL | 17 |
| 2.10 Struktur Kimia Zat Warna Dispersi Disperse Blue SE-2R | 17 |
| 2.11 Ikatan Zat Warna Dispersi dengan Serat Poliester | 19 |
| 2.12 Mekanisme Gaya Dispersi London | 19 |
| 2.13 Struktur Umum Zat Warna Reaktif..... | 20 |
| 2.14 Mekanisme Reaksi Substitusi Nukleofilik pada Fiksasi Zat Warna Reaktif..... | 22 |
| 2.15 Reaksi Fiksasi dan Hidrolisis Zat Warna Reaktif Jenis Vinil Sulfon..... | 23 |
| 2.16 Zat Warna Reaktif Bifungsional (Sumifix Supra) Warna Hitam | 24 |
| 2.17 Zat Warna Reaktif Sumifix Supra Yellow 3 RF..... | 24 |
| 2.18 Zat Warna Reaktif Sumifix Supra Red 3 BF..... | 25 |
| 2.19 Zat Warna Reaktif Sumifix Supra Blue BRF | 25 |
| 2.20 Reaksi yang Terjadi Saat Pencelupan Zat Warna Reaktif dalam Suasana Alkali..... | 27 |
| 4.1 Diagram Pengaruh Metode Fiksasi dan pH Larutan Alkali Pada Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Hasil Pencelupan Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif terhadap Ketuaan Warna | 50 |
| 4.2 Grafik Hubungan Antara pH Larutan Alkali dengan Nilai Standar Deviasi ($SD_{K/S}$) Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) dengan Zat Warna Dispersi-Reaktif. | 51 |
| 4.3 Grafik Nilai Beda Warna (ΔE) Antara Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Cara <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Batch</i> dengan <i>Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock</i> | 52 |

DAFTAR GAMBAR

SKRIPSI

(lanjutan)

- 4.4 Grafik Hubungan Antara pH Larutan Alkali dengan Nilai Kekuatan Tarik Kain Arah Lusi (Kg) pada Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode *Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock* 54
- 4.5 Grafik Hubungan Antara pH Larutan Alkali dengan Nilai Kekuatan Tarik Kain Arah Pakan (Kg) pada Hasil Pencelupan Kain Poliester-Rayon (65%-35%) Menggunakan Zat Warna Dispersi-Reaktif Metode *Pad-Thermosol Pad-Alkali Shock* 54

