

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Kerangka Pemikiran .....	5
1.6 Metodologi Penelitian .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1 Plasma .....	9
2.1.1 Pengertian Plasma .....	9
2.1.2 Jenis-Jenis Plasma .....	10
2.1.3 Plasma Pijar Korona ( <i>Corona Discharge Plasma</i> ) .....	10
2.1.4 Manfaat Pengaplikasian Plasma Pijar Korona Terhadap Bahan Tekstil .	11
2.1.5 Proses Terjadinya Plasma .....	12
2.2 Kain Tenun .....	17
2.2.1 Kain Katun .....	17
2.2.2 Kain Poliester .....	18
2.2.3 Kain Tetoron Cotton (TC) .....	19
2.3 Penerapan Sifat Konduktif Pada Kain .....	20
2.4 Pemograman <i>Coding</i> .....	21
2.5 Pengujian Sample Kain .....	21
2.5.1 Pengujian Dekomposisi Kain .....	21

2.5.2	Pengujian Gramasi Kain.....	22
2.5.3	Pengujian Komposisi Serat .....	22
2.5.4	Pengujian Daya Serap Kain .....	23
2.5.5	Pengujian Kekuatan Tarik, Sobek dan Daya Tembus Udara .....	23
2.5.6	Pengujian <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR) .....	24
2.5.7	Pengujian <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) .....	24
2.5.8	Pengujian Konduktivitas Listrik.....	24
2.6	Metode Statistika.....	25
<b>BAB III PEMECAHAN MASALAH .....</b>		<b>27</b>
3.1	Persiapan Percobaan.....	27
3.1.1	Alat.....	27
3.1.2	Bahan .....	28
3.1.3	Prosedur Kerja .....	28
3.2	Percobaan.....	30
3.2.1	Proses Plasma .....	30
3.2.2	Proses <i>Coating</i> .....	31
3.2.3	Pemograman Coading .....	32
3.3	Pengujian .....	33
3.3.1	Pengujian Dekomposisi Kain.....	33
3.3.2	Pengujian Gramasi Sebelum dan Sesudah Plasma .....	36
3.3.3	Pengujian Komposisi Serat .....	38
3.3.4	Pengujian Daya Serap Kain .....	39
3.3.5	Pengujian Kekuatan Tarik, Kekuatan Sobek dan Daya Tembus Udara ..	40
3.3.6	Pengujian FTIR ( <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> ) .....	44
3.3.7	Pengujian SEM ( <i>Scanning Electron Microscope</i> ) .....	45
3.4	Hasil Pengujian .....	46
3.4.1	Hasil Pengujian Dekomposisi Kain.....	46

3.4.2	Hasil Pengujian Gramasi Sebelum dan Sesudah Plasma .....	49
3.4.3	Hasil Pengujian Komposisi Serat .....	50
3.4.4	Hasil Pengujian Daya Serap Kain.....	51
3.4.5	Hasil Pengujian Kekuatan Tarik, Sobek dan Daya Tembus Udara .....	51
3.4.6	Hasil Pengujian FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) .....	53
3.4.7	Hasil Pengujian SEM ( <i>Scanning Electron Microscope</i> ).....	54
<b>BAB IV DISKUSI .....</b>		<b>56</b>
4.1	Analisis Hasil Proses Plasma .....	56
4.2	Analisis Hasil Proses Coating dan Coding.....	57
4.3	Analisis Hasil Pengujian Dekomposisi Kain.....	57
4.4	Analisis Hasil Pengujian Gramasi Sebelum dan Sesudah Plasma .....	58
4.5	Analisis Hasil Pengujian Komposisi Serat .....	59
4.6	Analisis Hasil Pengujian Daya Serap Kain .....	59
4.7	Analisis Hasil Pengujian Kekuatan Tarik, Kekuatan Sobek dan Daya Tembus Udara .....	61
4.8	Analisis Hasil Pengujian FTIR .....	64
4.9	Analisis Hasil Pengujian SEM .....	66
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>67</b>
5.1	Kesimpulan .....	67
5.2	Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>68</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Komposisi serat kapas .....	17
Tabel 2. 2 Karakteristik serat kapas .....	18
Tabel 2. 3 Karakteristik serat poliester .....	19
Tabel 3. 1 panjang benang lusi dan benang pakan.....	46
Tabel 3. 2 total benang lusi dan benang pakan.....	46
Tabel 3. 3 perhitungan nomor benang lusi.....	47
Tabel 3. 4 perhitungan nomor benang pakan.....	48
Tabel 3. 5 Hasil Pengujian gramasi sebelum dan sesudah plasma.....	49
Tabel 3. 6 hasil pengujian daya serap kain .....	51
Tabel 3. 7 Kekuatan tarik lusi kain sebelum dan sesudah plasma .....	51
Tabel 3. 8 Kekuatan tarik pakan kain sebelum dan sesudah plasma .....	51
Tabel 3. 9 Kekuatan sobek kain arah lusi sebelum dan sesudah di plasma.....	52
Tabel 3. 10 Kekuatan sobek kain arah pakan sebelum dan sesudah di plasma.....	52
Tabel 3. 11 Daya tembus udara kain sebelum dan sesudah perlakuan plasma .....	53
Tabel 4. 1 Identifikasi panjang gelombang kain blanko.....	65
Tabel 4. 2 dentifikasi panjang gelombang kain plasma.....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metologi Penelitian .....	6
Gambar 2. 1 Ilustrasi daerah antara dua elektroda .....	11
Gambar 2. 2 Ilustrasi fase materi keempat setelah fase padat, cair dan fase gas ...	13
Gambar 2. 3 Ilustrasi perbedaan antara fase gas dan plasma untuk gas hydrogen	14
Gambar 2. 4 Partikel test (ion) dalam plasma .....	16
Gambar 2. 5 Penampang serat kapas secara melintang dan membujur. ....	18
Gambar 2. 6 Penampang serat poliester secara melintang dan membujur .....	19
Gambar 3. 1 Seperangkat alat plasma pijar korona .....	30
Gambar 3. 2 Proses plasma kain TC menggunakan alat plasma pijar korona .....	30
Gambar 3. 3 Proses <i>coating</i> tinta karbon dan silver konduktif.....	31
Gambar 3. 4 Rangkaian sensor cahaya .....	33
Gambar 3. 5 Proses pengujian gramasi kain .....	37
Gambar 3. 6 Proses pengujian pelarutan serat kapas pada larutan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .....	38
Gambar 3. 7 Proses pengujian kekuatan tarik cara pita tirus .....	41
Gambar 3. 8 Proses pengujian kekuatan sobek kain .....	42
Gambar 3. 9 Proses pengujian daya tembus udara. ....	43
Gambar 3. 10 Proses pengujian FTIR pada sampel uji.....	45
Gambar 3. 11 Anyaman kain keper 2/1.....	49
Gambar 3. 12 Hasil Pengujian FTIR pada kain TC .....	53
Gambar 3. 13 Morfologi permukaan serat tanpa perlakuan plasma .....	54
Gambar 3. 14 Morfologi permukaan serat dengan perlakuan plasma .....	55
Gambar 3. 15 Morfologi permukaan serat dengan perlakuan plasma dan <i>coating</i> ..	55
Gambar 4. 1 Hasil penerapan PCB pada Kain.....	57
Gambar 4. 2 Grafik Hasil Pengujian Daya Serap Kain .....	60
Gambar 4. 3 Grafik Kekuatan Tarik Arah Lusi.....	61
Gambar 4. 4 Grafik Kekuatan Tarik Arah Pakan .....	62
Gambar 4. 5 Grafik hasil Pengujian Kekuatan Sobek Arah Lusi.....	62
Gambar 4. 6 Grafik hasil Pengujian Kekuatan Sobek Arah Pakan .....	63
Gambar 4. 7 Grafik hasil Pengujian Daya Tembus Udara.....	63