

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
INTISARI .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Lokasi Penelitian .....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Plasma .....	8
2.1.1 Pengertian Plasma .....	8
2.1.2 Jenis-jenis Plasma .....	8
2.1.3 Plasma Pijar Lucutan Corona.....	9
2.1.4 Efek Perlakuan Plasma Pijar Korona Pada Bahan Tekstil .....	11
2.1.5 Efek Perlakuan Plasma Terhadap Bakteri.....	12
2.2 Benang Operasi .....	13
2.2.1 Pengertian Benang Operasi .....	13
2.2.2 Jenis-jenis Benang Operasi.....	14
2.3 Serat Sutra .....	15
2.3.1 Komposisi Serat Sutra.....	17
2.4 Penerapan Sifat Antibakteri Pada Bahan Tekstil.....	17
2.4.1 Antibakteri Berbahan Organik .....	18

2.4.2 Antibakteri Berbahan Anorganik .....	18
BAB III PEMECAHAN MASALAH .....	20
3.1 Persiapan .....	20
3.1.1 Alat .....	20
3.1.2 Bahan .....	20
3.2 Metode Penelitian .....	21
3.2.1 Langkah Kerja .....	21
3.3. Pengujian Contoh Uji.....	24
3.3.1 Pengujian Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) .....	24
3.3.2 Pengujian Scanning Electron Microscope (SEM) .....	25
3.3.3 Pengujian Kekuatan Tarik dan Mulur Benang.....	25
3.3.4 Pengujian Massa Setelah Perlakuan Plasma .....	26
3.3.5 Pengujian Antibakteri .....	27
3.4 Hasil Pengujian .....	27
3.4.1 Hasil Pengujian Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) .....	27
3.4.2 Hasil Pengujian <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM).....	34
3.4.3 Hasil Pengujian Kekuatan Tarik Benang dan Mulur.....	37
3.4.4 Hasil Pengujian Massa Setelah Perlakuan Plasma .....	38
3.4.5 Hasil Pengujian Antibakteri .....	39
BAB IV DISKUSI .....	40
4.1 Analisa Pengaruh Variasi Waktu Perlakuan dan Tegangan Listrik pada Sifat Pembasahan Menggunakan <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR).....	40
4.1.1 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Tanpa Perlakuan Plasma .....	41
4.1.2 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Variasi Waktu 2 Menit dan Tegangan 1,6Kv .....	42
4.1.3 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Variasi Waktu 2 Menit dan Tegangan 3,3Kv .....	42

4.1.4 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Variasi Waktu 2 Menit dan Tegangan 4,1Kv .....	43
4.1.5 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Variasi Waktu 2,5 Menit dan Tegangan 1,6Kv .....	43
4.1.6 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Variasi Waktu 2,5 Menit dan Tegangan 3,3Kv .....	44
4.1.7 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Variasi Waktu 2,5 Menit dan Tegangan 4,1Kv.....	44
4.1.8 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Variasi Waktu 3 Menit dan Tegangan 1,6Kv.....	45
4.1.9 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Variasi Waktu 3 Menit dan Tegangan 3,3Kv .....	45
4.1.10 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Variasi Waktu 3 Menit dan Tegangan 4,1Kv .....	46
4.1.11 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Lapisan Ekstrak Daun Sirih.....	46
4.1.12 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma dan Lapisan Ekstrak Daun Sirih.....	47
4.1.13 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Lapisan Desinfektan .....	47
4.1.14 Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Dan Lapisan Desinfektan.....	48
4.2 Analisa Pengujian Scanning Electron Microscope (SEM) .....	49
4.3 Analisa Pengaruh Perlakuan Plasma Pada Kekuatan Tarik dan Mulur Benang .....	50
4.3.1 Hasil Pengujian Kekuatan Tarik Benang dan Mulur Benang.....	<b>Error!</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>
4.4 Analisa Pengaruh Perlakuan Plasma Terhadap Pengurangan Massa .....	51
4.5 Analisa Pengujian Antibakteri Pada Benang Operasi .....	53
BAB V PENUTUP.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56

5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA .....	57



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Data hasil kekuatan tarik setelah perlakuan dan sebelum perlakuan plasma .....	37
Tabel 3. 2	Data hasil mulur benang setelah perlakuan plasma dan sebelum perlakuan plasma.....	38
Tabel 3. 3	Data hasil pengujian massa setelah perlakuan .....	39
Tabel 4. 1	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Tanpa Perlakuan Plasma .....	41
Tabel 4. 2	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Perlakuan Waktu 2 Menit dan Tegangan 1,6 Kv .....	42
Tabel 4. 3	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Perlakuan Waktu 2 Menit dan Tegangan 3,3 Kv .....	42
Tabel 4. 4	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Perlakuan Waktu 2 Menit dan Tegangan 4,1 Kv .....	43
Tabel 4. 5	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Perlakuan Waktu 2,5 Menit dan Tegangan 1,6 Kv .....	43
Tabel 4. 6	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Perlakuan Waktu 2,5 Menit dan Tegangan 3,3 Kv .....	44
Tabel 4. 7	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Perlakuan Waktu 2,5 Menit dan Tegangan 3,3 Kv .....	44
Tabel 4. 8	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Perlakuan Waktu 3 Menit dan Tegangan 1,6 Kv .....	45
Tabel 4. 9	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Perlakuan Waktu 3 Menit dan Tegangan 3,3 Kv .....	45
Tabel 4. 10	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Perlakuan Waktu 3 Menit dan Tegangan 4,1 Kv .....	46
Tabel 4. 11	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Lapisan Ekstrak Daun Sirih .....	46
Tabel 4. 12	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Perlakuan Plasma Lapisan Ekstrak Daun Sirih .....	47
Tabel 4. 13	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Lapisan Desinfektan .....	48
Tabel 4. 14	Hasil Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Pada Benang Operasi Dengan Lapisan Desinfektan .....	48

Tabel 4. 78 Hasil Pengujian Antibakteri Pada Benang Operasi ..... 54



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daerah ionisasi dan aliran pada lucutan korona .....	10
Gambar 2. 2 Benang operasi berbahan sutera .....	16
Gambar 2. 3 Struktur molekul daun sirih .....	18
Gambar 2. 4 Senyawa Benzalkonium Klorida .....	19
Gambar 3. 1 Skema alat plasma corona discharge tip-silinder.....	21
Gambar 3. 2 sampel benang ukuran 20 cm .....	22
Gambar 3. 3 posisi sampel benang pada papan silinder .....	23
Gambar 3. 4 Hasil Pengujian FTIR Tanpa Perlakuan Plasma .....	28
Gambar 3. 5 Hasil Pengujian FTIR dengan Perlakuan Waktu 2 menit dan Tegangan 1,6Kv .....	29
Gambar 3. 6 Hasil Pengujian FTIR dengan Perlakuan Waktu 2 Menit dan Tegangan 3,3Kv .....	29
Gambar 3. 7 Hasil Pengujian FTIR dengan Perlakuan Waktu 2 Menit dan Tegangan 4,1Kv .....	30
Gambar 3. 8 Hasil Pengujian FTIR dengan Perlakuan Waktu 2,5 Menit dan Tegangan 1,6Kv .....	30
Gambar 3. 9 . Hasil Pengujian FTIR dengan Perlakuan Waktu 2,5 Menit dan Tegangan 3,3Kv .....	31
Gambar 3. 10 Hasil Pengujian FTIR dengan Perlakuan Waktu 2,5 Menit dan Tegangan 4,1Kv .....	31
Gambar 3. 11 Hasil Pengujian FTIR dengan Perlakuan Waktu 3 Menit dan Tegangan 1,6Kv .....	32
Gambar 3. 12 Hasil Pengujian FTIR dengan Perlakuan Waktu 3 Menit dan Tegangan 3,3Kv .....	32
Gambar 3. 13 Hasil Pengujian FTIR dengan Perlakuan Waktu 3 Menit dan Tegangan 4,1Kv .....	33
Gambar 3. 14 Hasil Pengujian FTIR dengan Perlakuan Tertentu .....	34
Gambar 3. 15 Morfologi Permukaan Serat Tanpa Perlakuan Plasma .....	35
Gambar 3. 16 Morfologi Permukaan Serat dengan Perlakuan Plasma.....	35
Gambar 3. 17 Morfologi Permukaan Serat dengan Perlakuan Plasma dan pelapisan antibakteri ekstrak daun sirih.....	36
Gambar 3. 18 Morfologi Permukaan Serat dengan Perlakuan Plasma dan pelapisan antibakteri desinfektan .....	36
Gambar 3. 19 Hasil Pengujian Antibakteri Pada Benang Operasi .....	39

Gambar 4. 1 Grafik kekuatan tarik benang operasi terhadap perlakuan plasma...50  
Gambar 4. 2 Grafik mulur benang operasi terhadap perlakuan plasma..... 51  
Gambar 4. 3 Grafik hubungan variasi waktu dengan tegangan 1,6Kv ..... 52  
Gambar 4. 4 Grafik hubungan variasi waktu dengan tegangan 3,3Kv ..... 52  
Gambar 4. 5 Grafik hubungan variasi waktu dengan tegangan 3,3Kv ..... 53

