

DAFTAR ISI
SKRIPSI

Halaman

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
 PENGARUH VARIASI PENGGUNAAN TIPE ABC RING (<i>Anti Balloon Control Ring</i>) dan TIPE SNAIL WIRE TERHADAP HAIRINESS BENANG 100 % POLIESTER SUPER BRIGHT DI MESIN TOYODA RY 4 	
INTISARI	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	1
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Kerangka Pemikiran	2
1.5. Metodologi Penelitian	4
1.6. Pembatasan Masalah	5
1.7. Pelaksanaan Penelitian	5
BAB II TEORI DASAR	6
2.1. Serat Poliester	6
2.1.1. Morfologi Serat Poliester	7
2.1.2. Sifat – Sifat Serat Poliester	7
2.1.2.1. Sifat Fisika	7
2.1.2.2. Sifat Kimia	8
2.2. Mesin <i>Ring Spinning</i>	8
2.2.1. Fungsi Mesin <i>Ring Spinning</i>	8
2.2.2. Prinsip Kerja Mesin <i>Ring Spinning</i>	9
2.3. Tinjauan <i>Ballooning</i> Pada Benang	10
2.3.1. Bentuk <i>Ballooning</i>	11
2.3.2. Gaya Pada <i>Ballooning</i> Benang	11
2.4. <i>Anti Balloon Control Ring</i>	12

DAFTAR ISI
SKRIPSI
(Lanjutan)

	Halaman
2.4.1. Bentuk <i>Anti Balloon Control Ring</i>	13
2.4.2. Hubungan Ukuran <i>Anti Balloon Control Ring</i> Dengan <i>Spinning Geometri</i>	13
2.5. Tinjauan <i>Snail Wire</i>	14
2.6. Tinjauan Material	14
2.6.1. Logam	14
2.6.2. Keramik	15
2.7. Gesekan Pada Bahan Tekstil	16
2.7.1. Teori Gesekan	16
2.7.2. Gesekan Pada Benang	17
2.8. <i>Hairiness</i>	17
2.8.1. Kenampakan <i>Hairiness</i>	18
2.9. Teori Yang Menyatakan Hubungan <i>Anti Balloon Control Ring</i> dan <i>Snail Wire</i> Terhadap <i>Hairiness</i>	19
2.10. Tinjauan Alat Pengujian <i>Hairiness Kesisokki Laser Spot</i>	21
2.11. Metoda Statistika	22
2.11.1. Uji Statistik	22
2.11.2. Anova Dua Arah	23
2.11.3. Analisis Pasca Anova Dengan Metoda Tukey's	26
BAB III PEMECAHAN MASALAH	28
3.1. Persiapan dan Pelaksanaan Percobaan	28
3.1.1. Persiapan Bahan Baku	28
3.1.2. Persiapan Alat-Alat	28
3.1.3. Pelaksanaan Percobaan	30
3.1.3.1. Percobaan Awal.....	30
3.1.3.2. Percobaan Tipe <i>Anti Balloon Control Ring</i> dan <i>Snail Wire</i>	30
3.2. Pengujian Benang Hasil Percobaan.....	31
3.2.1. Pengujian <i>Hairiness</i> Dengan <i>Laser Spot</i>	31
3.2.1.1. Cara Pengujian <i>Hairiness</i> Benang Dengan <i>Laser Spot</i>	31
3.2.2. Pengujian Kenampakan <i>Hairiness</i> Dengan Menggunakan <i>Dino-lite</i>	33
3.3. Pengolahan Data	34

DAFTAR ISI
SKRIPSI
(Lanjutan)

Halaman

3.3.1. Data Hasil Pengukuran <i>Spinning Geometri</i>	34
3.3.2. Data Hasil Pengukuran <i>Sudut Ballooning</i>	34
3.3.3. Data Hasil Pengujian <i>Hairiness</i> Benang	34
3.3.4. Data Hasil Pengujian Statistik	35
3.3.4.1. Data Hasil Pengujian Statistik Anova Dua Arah	35
3.3.4.2. Data Hasil Pengujian Pasca Anova Metoda Tukey's.....	36
3.3.5. Data Hasil Perhitungan Luas Daerah Kontak Benang Dengan <i>Anti Balloon Control Ring</i>	36
3.3.6. Hasil Pengujian Kenampakan <i>Hairiness</i>	37
BAB IV DISKUSI	38
4.1. Hubungan <i>Spinning Geometri</i> Dengan <i>Hairiness</i>	38
4.2. Hubungan Pengambilan Waktu <i>Doffing</i> dan Posisi <i>Rail</i>	39
4.3. Pengaruh Variasi Tipe <i>Anti Balloon Control Ring</i> dan <i>Snail Wire</i> Terhadap <i>Hairiness</i>	40
4.4. Hubungan <i>Sudut Ballooning</i> Dengan <i>Anti Balloon Control Ring</i> Terhadap <i>Hairiness</i>	41
4.5. Hubungan Material dan Gesekan Terhadap <i>Hairiness</i>	44
4.6. Hubungan Luas Daerah Kontak Benang Dengan <i>Anti Balloon Control Ring</i> Terhadap Nilai <i>Hairiness</i>	45
BAB V PENUTUP	47
5.1. Kesimpulan dan Saran.....	47
5.1.1. Kesimpulan	47
5.1.2. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Fungsi dan Peralatan Bagian – Bagian Mesin <i>Ring Spinning</i>	10
Tabel 2.2 Analisis Variasi Dua Arah	26
Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Anti Balloon Control Ring</i>	29
Tabel 3.2 Data Hasil Pengukuran <i>Spinning Geometri</i>	34
Tabel 3.3 Data Hasil Pengukuran Sudut <i>Ballooning</i>	34
Tabel 3.4 Data Hasil Pengujian <i>Hairiness</i> Percobaan Awal	34
Tabel 3.5 Data Hasil Pengujian <i>Hairiness</i>	35
Tabel 3.6 Data Hasil Pengujian Statistik Anova Dua Arah	35
Tabel 3.7 Data Hasil Pengujian Pasca Anova Metoda Tukey's	36
Tabel 3.8 Data Hasil Perhitungan Luas Daerah Kontak Benang Dengan Anti Control Ring	36



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kenampakan <i>Hairiness</i> Pada Benang	3
Gambar 1.2 Alur Metodologi Penelitian	4
Gambar 2.1 Skema Proses Pembuatan Serat <i>Staple</i> Poliester	6
Gambar 2.2 Penampang Melintang dan Membujur Serat Poliester	7
Gambar 2.3 Skema Mesin <i>Ring Spinning</i>	9
Gambar 2.4 Bentuk <i>Ballooning Tanpa ABC Ring</i>	11
Gambar 2.5 Bentuk <i>Ballooning Tanpa Hambatan Udara dan Gaya Pada Ballooning Benang</i>	11
Gambar 2.6 Macam – Macam Bentuk <i>Anti Balloon Control Ring</i>	13
Gambar 2.7 <i>Spinning Geometri</i>	13
Gambar 2.8 Permukaan Keramik	16
Gambar 2.9 <i>Hairiness</i> Pada Benang dan <i>Cop</i>	18
Gambar 2.10 <i>Laser Spot Unit</i>	21
Gambar 2.11 Prinsip Pengukuran <i>Hairiness</i> Pada <i>Laser Spot</i>	21
Gambar 2.12 Peralatan Pengukuran <i>Hairiness</i> Pada <i>Laser Spot</i>	22
Gambar 3.1 <i>Anti Balloon Control Ring</i> Untuk Percobaan	29
Gambar 3.2 Jenis <i>Snail Wire</i> Untuk Percobaan	29
Gambar 3.3 Alat Kalibrasi <i>Laser Spot</i>	31
Gambar 3.4 <i>Display Measuring Window</i>	32
Gambar 3.5 Alat Uji Kenampakan <i>Hairiness Dino-Lite</i>	33
Gambar 4.1 Posisi <i>Rail</i> dan Benang	39
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Tipe <i>Anti Balloon Control Ring</i> dan <i>Snail Wire</i> Terhadap <i>Hairiness</i>	41
Gambar 4.3 Sudut <i>Ballooning</i> Tanpa <i>ABC Ring</i> dan Menggunakan <i>ABC Ring</i> ..	41
Gambar 4.4 Grafik Hubungan Sudut <i>Ballooning</i> Terhadap Nilai <i>Hairiness</i>	42
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Nilai <i>Hairiness</i> Tanpa <i>ABC Ring</i> dan Menggunakan <i>ABC Ring</i> Hasil Percobaan Awal.....	42
Gambar 4.6 Grafik Hubungan Sudut <i>Ballooning</i> Terhadap <i>Hairiness</i>	43
Gambar 4.7 Kenampakan Permukaan <i>Anti Balloon Control Ring</i>	44
Gambar 4.8 Gambar Permukaan <i>Snail Wire</i>	44
Gambar 4.9 Grafik Hubungan Luas Daerah Kontak Benang Dengan <i>ABC Ring</i> Terhadap Nilai <i>Hairiness</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Hasil Pengujian Nilai <i>Hairiness</i> Percobaan Awal	50
2. Data Hasil Pengujian Nilai <i>Hairiness</i> Percobaan Tipe ABC Ring dan Snail Wire	51
3. Perhitungan Statistik Anova Dua Arah	52
4. Perhitungan Pasca Anova Metoda Tukey's	56
5. Standar Nilai <i>Hairiness</i> di PT Superbtex dan Perhitungan Luas DaerahKontak Benang Dengan <i>Anti Balloon Control Ring</i>	57
6. Gambar Hasil Uji Kenampakan <i>Hairiness</i> Benang Dengan Menggunakan <i>Dino-Lite</i>	59



INTISARI

Hairiness merupakan salah satu aspek mutu benang yang dapat menyebabkan masalah pada proses selanjutnya. Berdasarkan hasil laporan mingguan *Quality Control (QC)* PT Superbtex,. Nilai *hairiness* yang untuk jenis benang *super bright* adalah Ha 25,1 dari standar Ha 21,93. Nilai *hairiness* tersebut cukup tinggi, karena jenis benang *super bright* dikhususkan untuk *export*. Penyebab yang dapat menimbulkan nilai *hairiness* (bulu) pada benang yang paling tinggi adalah adanya gesekan. Gesekan yang sering terjadi pada benang adalah pada bagian mesin *ring spinning*. Bagian *ring spinning* yang bergesekan langsung dengan benang adalah *traveller*, *ABC Ring* dan *snail wire*. Gesekan benang yang paling tinggi adalah antara benang dengan *traveller*, namun penggunaan *traveller* di PT Superbtex sudah terjadwalkan dan penggunaan jenis *traveller* disesuaikan dengan proses yang sedang berlangsung. Sedangkan penggunaan *ABC Ring (Anti Balloon Control Ring)* dan *snail wire* di PT Superbtex terdapat beberapa tipe yang digunakan. Hal tersebut menarik untuk diteliti, oleh sebab itu dilakukan percobaan dengan memvariasikan tipe *ABC Ring* dan *snail wire* terhadap *hairiness*, untuk menghasilkan nilai *hairiness* sesuai dengan standar.

Percobaan variasi tipe *ABC Ring* dan *snail wire* dilakukan di mesin *ring spinning* Toyota RY 4 pada proses pembuatan benang Ne₁ 30 dengan jenis benang 100 % poliester *super bright*. *ABC Ring* yang digunakan adalah 4 tipe (A, B, C dan D) dengan ukuran diameter dan ketebalan yang berbeda, sementara jenis *snail wire* yang digunakannya adalah logam dan keramik. Benang hasil percobaan kemudian diuji menggunakan alat *Laser spot* untuk diketahui nilai *hairiness*-nya, dan kenampakan *hairiness*-nya di uji dengan *dino-lite*. Sehingga dapat diketahui *ABC Ring* dan *snail wire* mana yang akan menghasilkan nilai *hairiness* yang sesuai dengan standar.

Berdasarkan Pengujian dan pengolahan data, menyatakan bahwa penggunaan *ABC Ring* dan *snail wire* memberikan pengaruh terhadap nilai *hairiness* benang yang dihasilkan, namun antara *ABC Ring* dan *snail wire* tidak ada interaksi satu sama lain. Penggunaan semua tipe *ABC Ring* dan *snail wire* masuk dalam standar *hairiness*, kecuali yang menggunakan *snail wire* logam dengan *ABC Ring* tipe D, tetapi yang mendekati standar adalah *ABC Ring* tipe C dengan *snail wire* logam.