

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Mahameru Centratama *Spinning Mills*, Cangkuang Wetan memproduksi berbagai jenis kain yang digunakan untuk bahan pakaian. Jenis produksinya adalah poliester, rayon dan campuran dari keduanya yang digunakan untuk bahan formal yaitu Kemeja. Untuk memenuhi keinginan dari konsumen maka pada proses akhir dilakukan proses penyempurnaan. Proses penyempurnaan yang dilakukan adalah dengan menambahkan resin penyempurnaan dengan tujuan agar kain memberikan hasil yang diinginkan.

PT Mahameru Centratama *Spinning Mills* menggunakan dua jenis resin pada proses penyempurnaannya, baik untuk kain dengan jenis serat tunggal maupun kain dengan jenis serat campuran. Pada proses *finishing* khususnya pada kain rayon penggunaan pemakaian resin sangat besar, pada kain ini digunakan resin tipe A yang berfungsi sebagai pelemas sebanyak 100 g/L dan Tipe B resin yang berfungsi memberikan sifat anti statik dengan pemakaian 45 g/L dan temperatur pemanasawetan yang digunakan 180°C selama 30 menit. Dari penggunaan resep tersebut nilai uji kelangkaan sebesar 25,37%. Hasil pengujian tersebut telah sesuai dengan standar pabrik dan keinginan dari pemesan.

Saat ini, karena tingginya biaya produksi maka di Departemen *Dyeing and Finishing* dilakukan tinjauan kembali untuk penggunaan kebutuhan zat, salah satunya adalah pada proses penyempurnaan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengefisiensikan pemakaian resin silikon yang memberikan sifat sebagai pelemas. Resin yang digunakan adalah resin tipe A, resin pelemas jenis silikon dan kain yang digunakan adalah rayon. Adapun variasi konsentrasi mulai dari 30 g/l, 50 g/l, dan 70 g/l dan variasi konsentrasi temperatur pemanasawetan 170°C, 180°C dan 190°C.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana mana pengaruh konsentrasi dan temperatur penyempurnaan pelemas terhadap pengujian kelangsaian, kekuatan tarik dan kekakuan kain rayon?
2. Berapakah nilai kondisi optimum untuk konsentrasi resin pelemas agar diperoleh hasil sesuai dengan standar perusahaan berdasarkan pengujian kelangsaian, kekuatan tarik dan kekakuan kain?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi resin jenis silikon dan variasi temperatur yang digunakan terhadap sifat bahan rayon melalui pengujian kelangsaian, kekuatan tarik dan kekakuan kain.

Tujuan dari percobaan ini adalah mendapatkan konsentrasi dan temperatur dengan hasil proses penyempurnaan rayon yang sesuai dengan nilai standar pengujian perusahaan.

1.4 Kerangka Pemikiran

Proses penyempurnaan dalam arti khusus adalah cara atau teknik penyempurnaan tekstil yang telah atau belum mengalami proses tertentu, dengan maksud untuk memenuhi syarat-syarat penggunaan yang diperlukan. Proses penyempurnaan pelemas bertujuan untuk memperbaiki kenampakan dan pegangan sehingga didapatkan kain yang lemas. Proses penyempurnaan resin pelemas dilakukan pengerjaan dengan cara *pad-dry-cure* menggunakan mesin stenter.

Zat pelemas adalah suatu zat yang digunakan dalam proses penyempurnaan untuk memperoleh kelemasan, kehalusan, pegangan yang penuh dan lembut. Sifat yang dihasilkan pada bahan tekstil adalah terjadinya penurunan koefisiensi gesekan antara serat atau filamen-filamen dalam benang. Pada dasarnya zat pelemas terbuat dari senyawa lemak yang lebih substantiv. Dapat digunakan dalam bentuk larutan yang diencerkan dengan cara pengerjaan secara perendaman. Zat pelemas pada pokoknya adalah minyak atau lemak dengan rantai panjang yang memiliki daya penetrasi.

Mekanisme ikatan silikon pada serat umumnya menghasilkan lapisan yang terbentuk oleh adsorpsi zat aditif pada permukaan serat yang kemudian pada saat pemanasawetan terjadi pembentukan jaringan antar siloksan (monomer dari polimer

silikon). Adanya energi panas tersebut maka gugus reaktif amino silikon akan saling berikatan membentuk co-polimer sehingga terbentuk jaringan tiga dimensi yang akan melapisi serat, hal ini memberikan efek lemas dan elastis.

Penggunaan konsentrasi yang terlalu tinggi kurang efisien karena mengakibatkan pemborosan dalam menggunakan zat tersebut. Penggunaan temperatur yang terlalu tinggi kemungkinan akan menurunkan kekuatan tarik kain, menyebabkan warna kekuningan pada kain dan akan menyebabkan peningkatan pemakaian energi panas. Namun jika temperatur terlalu rendah, diduga dihasilkan proses polimerisasi yang kurang baik. Untuk itu studi ini dilakukan agar mencari efisiensi penggunaan zat yang se-efisiensi mungkin namun didapat hasil yang baik dan lebih menghemat pengeluaran perusahaan. Dengan pemakaian variasi konsentrasi resin pelemas sebesar 30 g/l, 50 g/l dan 70 g/l, diharapkan salah satunya dapat memenuhi standar perusahaan dan didapat hasil kain kemeja yang baik serta nyaman untuk dikenakan.

Pemilihan variasi temperatur sebesar 170°C, 180°C, dan 190°C menyesuaikan dengan sifat atau karakter dari serat selulosa (rayon) yang tidak tahan oleh temperatur tinggi, karena sifat dari serat rayon pada temperatur tinggi dan waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan pada serat yaitu menimbulkan warna kekuningan dan menurunkan kekuatan tarik kain. Serta untuk meminimalisirkan penggunaan tenaga uap pada mesin yang digunakan, sehingga dengan penggunaan konsentrasi yang sedikit dan menghemat pemakaian tenaga uap agar diperoleh hasil yang baik sekaligus dapat menguntungkan bagi perusahaan.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan penulis dalam melakukan percobaan ini adalah:

1. Survey lapangan mengenai proses dan hasil produksi di pabrik sesuai dengan topik permasalahan yang diteliti.
2. Tinjauan pustaka
Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi pendahuluan dan informasi-informasi yang dapat menunjang penelitian yang dilakukan. Studi pustaka dapat diperoleh dari perpustakaan STT Tekstil, bahan ajar dan penelitian sebelumnya.

3. Percobaan

Percobaan ini dilakukan dengan memvariasikan zat dan temperatur yang mengacu pada kondisi standar pabrik yang dipakai, sehingga didapat efisiensi penggunaan konsentrasi zat dan temperatur serta memperoleh hasil pengujian yang sesuai dengan standar pabrik.

4. Evaluasi hasil percobaan yang meliputi:

- Kelangkaan kain
- Kekuatan tarik kain
- Kekakuan kain

5. Pengolahan data dan pembahasan.

6. Penarikan kesimpulan.

Bahan yang digunakan:

Kain tenun Rayon yang telah dilakukan proses *Desizing-Scouring* (kain prepare for printing).

Alat-alat yang digunakan:

- Padder
- Mesin *Stenter*
- Piala gelas
- Pengaduk
- Pipet
- Neraca analitik
- Baki
- *Stiffnes tester*
- *Kelangkaan*
- *Thickness tester*
- Dinamometer

Zat yang digunakan:

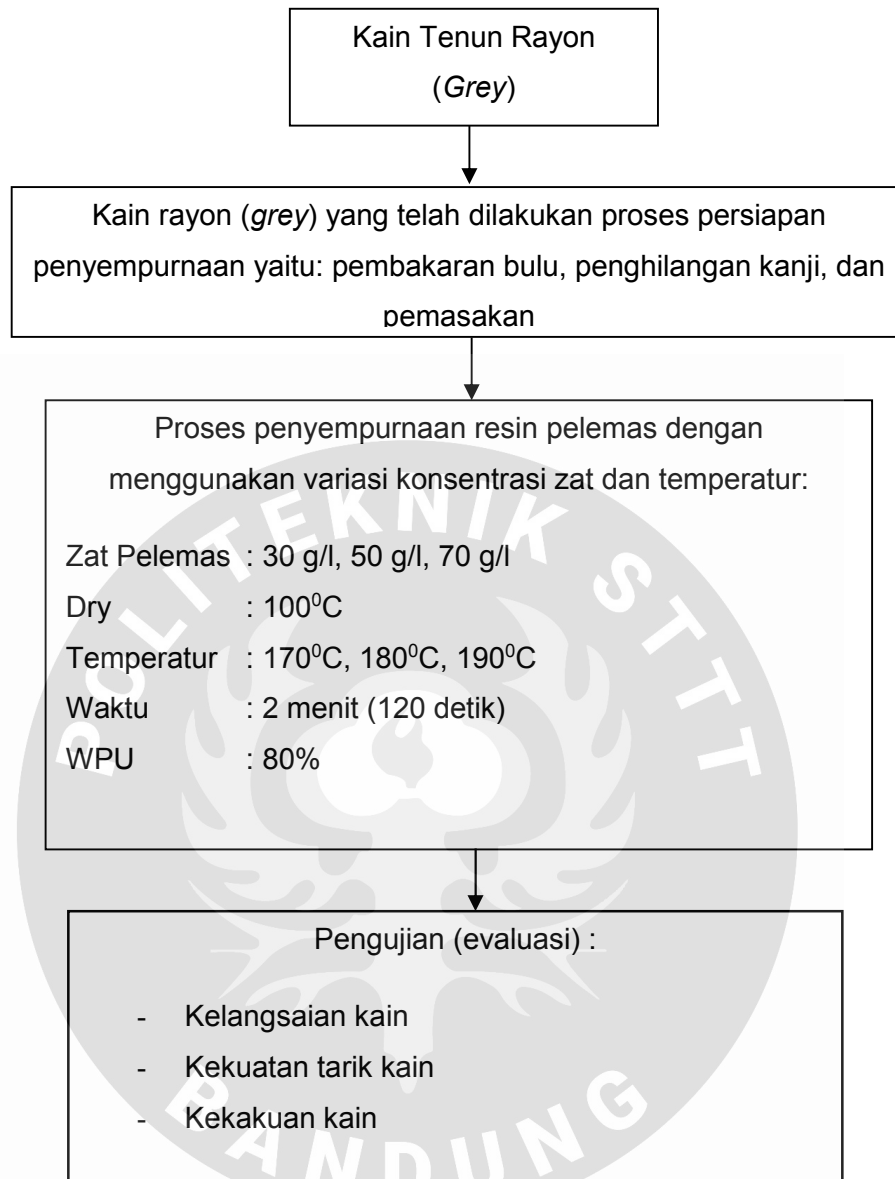
Resin pelemas jenis silikon

Pelaksanaan Penelitian

Percobaan dan penelitian dilakukan dalam skala laboratorium, dilakukan di:

- Laboratorium *Dyeing & Finishing* PT. Mahameru Centratama *Spinning Mills*.
- Laboratorium Evaluasi Fisika, Gedung A Lantai 2.
- Laboratorium Kimia Zat Warna, Gedung Manunggal Lantai 2.

1.6 Diagram Alir



Gambar 1.1 Diagram Alir Proses Percobaan dan Pengujian