

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Wiska merupakan perusahaan tekstil yang bergerak dibidang *Dyeing-Finishing* kain rajut. Salah satu produk yang diproduksi PT Wiska adalah kain rajut handuk kapas-poliester (80%-20%) putih yang diproses pemasakan dan pengelantangan secara simultan. Proses pemasakan dan pengelantangan kain rajut handuk ini bisa dilakukan menggunakan mesin *Jet Dyeing* maupun mesin *Jet Flow*. Masalah yang ditemukan dengan penggunaan mesin yang berbeda ini adalah berbedanya hasil nilai derajat putih pada kain rajut handuk yang sudah diproses. Nilai derajat putih pada kain rajut handuk yang diproses menggunakan mesin *Jet Flow* lebih rendah dari hasil proses menggunakan mesin *Jet Dyeing*.

Untuk meningkatkan nilai derajat putih pada kain yang diproses pada mesin *Jet Flow* tersebut telah dilakukan penambahan waktu pada proses pemasakan dan pengelantangan yang dilakukan secara simultan selama 30 menit, namun perbedaan hasil nilai derajat putih masih cukup jauh dari hasil proses menggunakan mesin *Jet Dyeing*.

Perbedaan hasil ini disebabkan karena berbedanya kondisi di kedua mesin tersebut. Pada mesin *Jet Dyeing* proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan dilakukan pada temperatur 90°C dengan keadaan mesin yang tertutup rapat, sedangkan pada mesin *Jet Flow* proses Pemasakan dan Pengelantangan dilakukan pada temperatur 90°C dengan keadaan mesin yang sedikit terbuka. Mekanisme pada mesin *Jet Dyeing* adalah dengan mensirkulasikan air dan kain secara bersamaan, sedangkan mesin *Jet Flow* hanya kain yang bersirkulasi. Untuk meningkatkan nilai derajat putih pada mesin *Jet Flow* sehingga bisa mendekati hasil nilai derajat putih pada mesin *Jet Dyeing*, perlu dilakukan sebuah percobaan dengan penambahan H₂O₂ dan waktu pada proses pemasakan dan pengelantangan mengingat kedua hal tersebut mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap hasil proses pemasakan dan pengelantangan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh H_2O_2 dan waktu pada proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan terhadap hasil nilai derajat putih kain rajut handuk?
2. Berapa konsentrasi H_2O_2 dan waktu yang optimum untuk digunakan pada proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan di mesin *Jet Flow* untuk mendapatkan hasil nilai derajat putih yang menyamai hasil proses yang didapatkan pada mesin *Jet Dyeing*?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari percobaan ini adalah untuk meningkatkan hasil nilai derajat putih pada kain handuk yang diproses menggunakan mesin *Jet Flow* sehingga menyamai hasil nilai derajat putih pada kain handuk yang diproses menggunakan mesin *Jet Dyeing*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi zat H_2O_2 dan waktu yang optimum pada proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan pada kain rajut handuk menggunakan mesin *Jet Flow* sehingga diperoleh hasil derajat putih yang menyamai hasil menggunakan mesin *Jet Dyeing*.

1.4 Kerangka Pemikiran

Pada proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan terjadi penghilangan kotoran-kotoran alam dan penghilangan pigmen warna alam pada serat kapas. Hasil dari proses ini sangat berpengaruh pada proses pemutihan optik yang akan dilakukan selanjutnya, dimana bila hasil proses ini kurang optimum maka daya serap dan nilai derajat putihnya akan kurang sehingga akan mempengaruhi hasil proses pemasakan dan pengelantangan yang ditandai dengan sedikit kusamnya kain hasil proses akibat masih adanya sisa kotoran dan pigmen alam pada kain.

Hasil akhir proses pemasakan dan pengelantangan yang dikerjakan menggunakan mesin *Jet Dyeing* lebih baik dari hasil proses yang dilakukan pada mesin *Jet Flow*. Hal ini disebabkan karena berbedanya kondisi pada saat proses pemasakan dan pengelantangan. Pada proses menggunakan mesin *Jet Dyeing* dengan temperatur $90^\circ C$ dan kondisi mesin yang tertutup rapat serta bertekanan menjadikan penguraian H_2O_2 menjadi lebih cepat dan H_2O_2 yang terurai bisa bekerja dengan maksimal, namun pada proses menggunakan mesin *Jet Flow* dengan temperatur $90^\circ C$ dan kondisi mesin yang terbuka menjadikan penguraian H_2O_2 menjadi lebih lambat dibandingkan dengan menggunakan mesin *Jet Dyeing*.

Hal penting untuk meningkatkan hasil nilai derajat putih pada proses pemasakan dan pengelantangan menggunakan mesin *Jet Flow* yang menyamai hasil *Jet Dyeing* adalah perlu penambahan konsentrasi H_2O_2 dan waktu proses, namun penambahan H_2O_2 dan waktu yang berlebih memungkinkan bisa mengakibatkan turunnya kekuatan kain karena rusaknya serat akibat terjadinya oksiselulosa. Oleh karena itu perlu diketahui berapa konsentrasi H_2O_2 dan waktu yang optimum untuk memperoleh hasil nilai derajat putih yang mendekati hasil proses menggunakan mesin *Jet Dyeing* dengan hasil nilai kekuatan jebol serta daya serap yang baik.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian terdiri dari atas :

1. Studi hasil lapangan dan wawancara

Studi hasil lapangan dan wawancara dilakukan untuk memperoleh keterangan mengenai permasalahan-permasalahan yang sedang dihadapi pada bagian produksi departemen pencelupan.

2. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi pendahuluan dan informasi-informasi yang dapat menunjang penelitian yang dilakukan. Studi pustaka bisa diperoleh di perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil, bahan ajar dan penelitian sebelumnya.

3. Melakukan percobaan skala laboratorium

Percobaan dilakukan di laboratorium pencelupan Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil yaitu melakukan proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan dengan menggunakan bejana untuk mendapatkan contoh hasil mesin *Jet Flow*. Percobaan dilakukan pada bejana dengan menggunakan 4 variasi H_2O_2 yaitu sebanyak 10, 12, 14, dan 16 g/l serta waktu proses pemasakan dan pengelantangan selama 30, 40, 50, dan 60 menit. Standar pabrik yang digunakan saat ini adalah menggunakan konsentrasi H_2O_2 10 g/l dengan waktu 60 menit dengan mesin *Jet Dyeing*. Pada proses pemasakan dan pengelantangan ini digunakan beberapa zat pembantu seperti Thoyowet AFC 5 1,5 g/l, Thoyostab NS 2,5 g/l, Chelate-99 1 g/l, dan *coustic flake* (NaOH) 2 g/l. Sebagai pembanding dilakukan proses pemasakan dan pengelantangan pada mesin *Jet Dyeing* dengan konsentrasi H_2O_2 10 g/l selama 30 menit dengan tambahan zat pembantu yang sama karena didapatkan hasil nilai derajat putih yang sesuai dengan keinginan konsumen.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan di Laboratorium Evaluasi Kimia, Laboratorium Evaluasi Fisika, dan Laboratorium Kimia Fisika Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil, meliputi uji daya serap cara keranjang, uji kekuatan jebol, dan uji nilai derajat putih.

5. Melakukan evaluasi data dan pengambilan keputusan

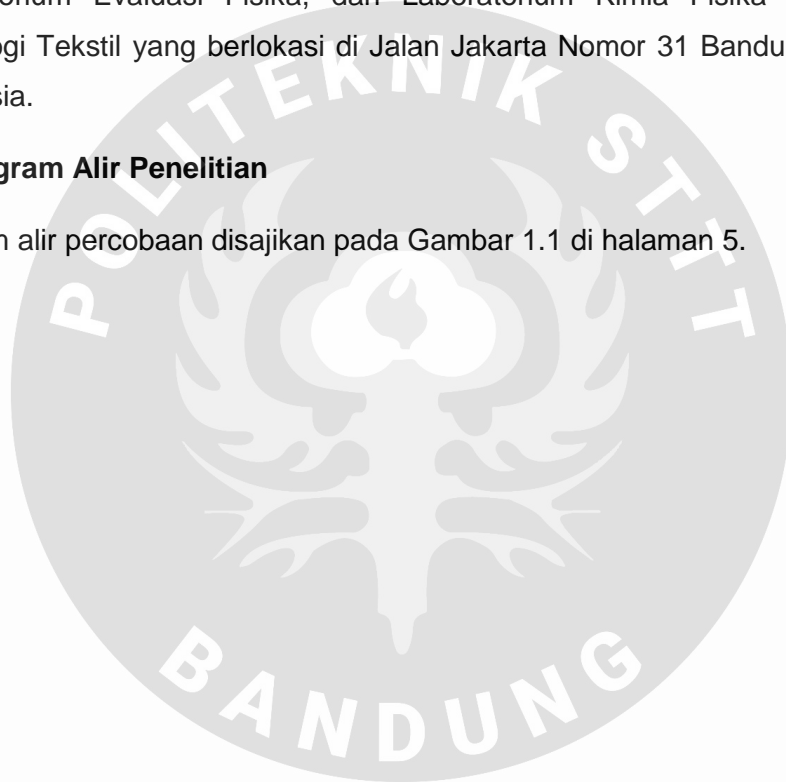
Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil percobaan dan pengujian yang merujuk pada teori yang ada menggunakan statistika analisa variansi dua faktor.

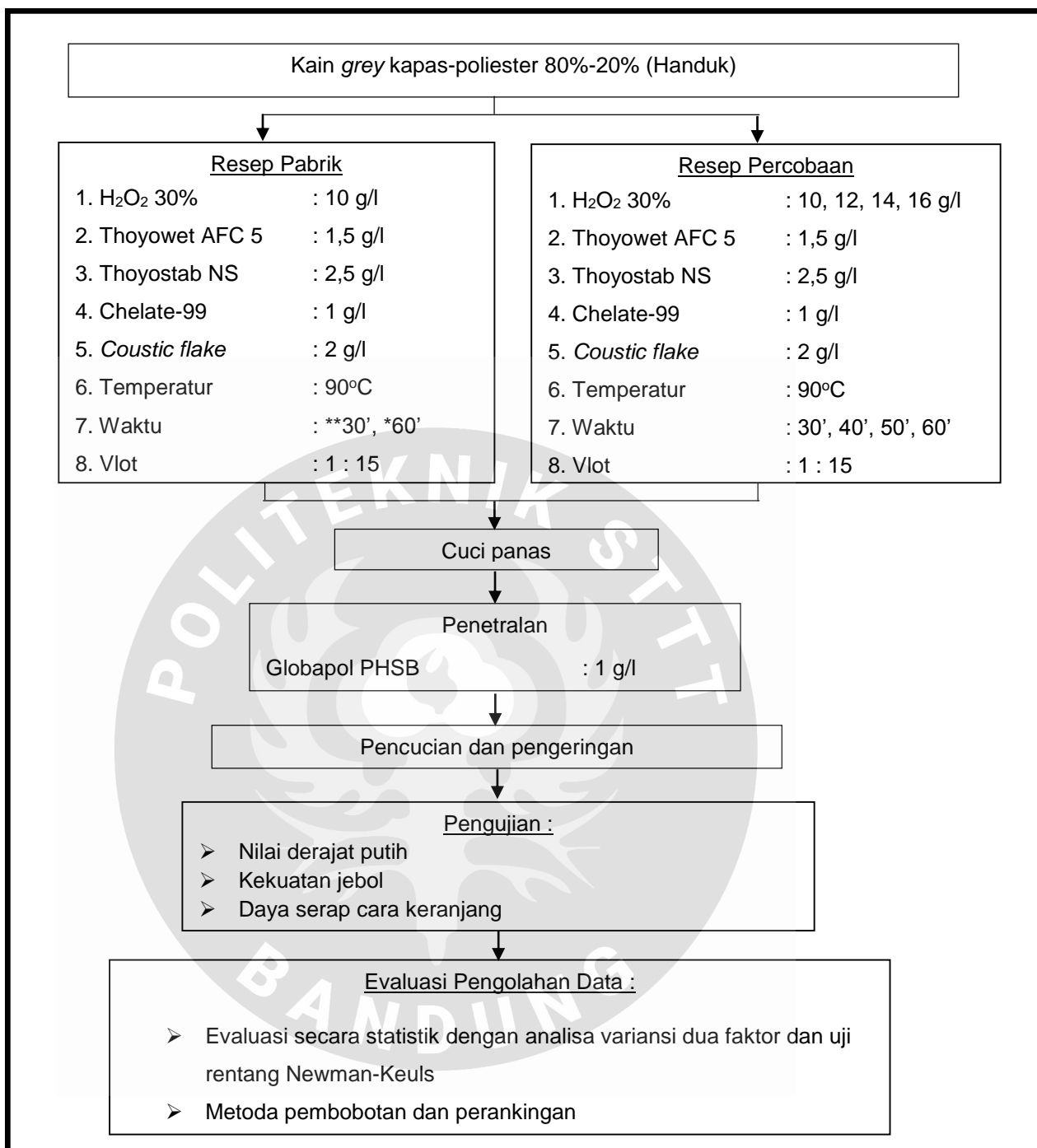
1.6 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pencelupan, Laboratorium Evaluasi Kimia, Laboratorium Evaluasi Fisika, dan Laboratorium Kimia Fisika Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil yang berlokasi di Jalan Jakarta Nomor 31 Bandung, Jawa Barat, Indonesia.

1.7 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir percobaan disajikan pada Gambar 1.1 di halaman 5.





Gambar 1.1 Diagram Alir Percobaan

Keterangan gambar 1.1 *resep pemasakan dan pengelantangan pada mesin *Jet Flow*

**resep pemasakan dan pengelantangan pada mesin *Jet Dyeing*