

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT.'X' merupakan perusahaan tekstil yang bergerak di bidang *Pre-treatment dan Dyeing-Finishing* dalam pelaksanaan produksi dilakukan berdasarkan permintaan konsumen. Dimana hasil produksinya harus memenuhi permintaan konsumen. Salah satu proses produksi oleh PT.'X' adalah proses persiapan penyempurnaan kain kapas putih yang diproses pemasakan dan pengelantangan secara simultan dengan menggunakan mesin *Perble Range*.

Proses pemasakan dan pengelantangan ini dilakukan di mesin *Perble Range* dengan menggunakan metode *pad-steam*, yang bertujuan mendapatkan nilai derajat putih yang sesuai dengan permintaan konsumen. Proses pemasakan dan pengelantangan yang dilakukan di PT.'X' untuk kain kapas dengan gramasi di atas 0,500 g/m² menggunakan proses simultan dengan menggunakan metoda *pad-steam* dengan suhu 100°C dan resep H₂O₂ 50% sebanyak 50 ml/L dengan waktu *steaming* selama 30 menit, hasil nilai derajat putihnya belum memenuhi nilai standar konsumen. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji derajat putih dengan nilai derajat putihnya masih 50, nilai derajat putih yang diinginkan oleh konsumen adalah 70 pada kain dengan gramasi 0,542 g/m².

Percobaan perlu dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut. Konsentrasi H₂O₂ yang paling optimal perlu diketahui, karena H₂O₂ sebagai zat pengelantang mampu memutuskan ikatan rangkap dari pigmen warna alam pada serat menjadi ikatan tunggal, sehingga memperoleh nilai derajat putih sesuai standar dengan nilai standar 70. Nilai 70 tersebut diperoleh dengan mencari waktu proses yang paling optimum, mengingat kedua hal tersebut mempunyai pengaruh yang besar terhadap proses pemasakan dan pengelantangan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi H₂O₂ dan waktu pada proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan terhadap hasil nilai derajat putih pada kain kapas?
2. Berapakah konsentrasi H₂O₂ dan waktu yang optimum untuk digunakan pada proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan di mesin *Perble*

Range untuk kain kapas dengan gramasi diatas 0,500 g/m² agar hasil yang di dapatkan mencapai nilai derajat putih 70 ?

1.3. Maksud dan Tujuan

1.3.1. Maksud

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi H₂O₂ dan waktu steaming pada proses pengelantangan untuk meningkatkan nilai derajat putih.

1.3.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi zat H₂O₂ 50% dan waktu steaming yang optimum pada proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan pada kain kapas 100% dengan gramasi diatas 0,500 g/m² menggunakan mesin *Perble Range* agar mendapat nilai derajat putih sesuai permintaan konsumen.

1.4. Kerangka Pemikiran

Proses Pengelantangan bertujuan untuk menghilangkan pigmen warna dari pigmen-pigmen warna alam dari serat selulosa agar mendapatkan kain putih dengan derajat putih, sehingga didapatkan kain yang cerah merata di seluruh kain.

Prinsip proses pengelantangan yaitu mengoksidasi bagian kromofor dari pigmen alam pada serat kapas, sehingga ikatan rangkap terkonjugasi pada struktur molekul pigmen menjadi ikatan tunggal sehingga tidak berwarna.

Pengelantangan serat kapas dapat dilakukan dengan menggunakan zat pengelantang yang bersifat oksidator, zat pengelantang yang digunakan antara lain adalah H₂O₂. H₂O₂ adalah cairan tidak berwarna yang mudah larut dalam air dan stabil ada pH di bawah 7, merupakan zat pengelantang yang banyak digunakan karena penggunaan zat ini paling aman dari kerusakan serat sehingga cocok digunakan untuk pengelantangan serat selulosa. Penguraian hidrogen peroksida (H₂O₂) dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satu faktornya yaitu pengaruh konsentrasi H₂O₂ dan waktu *steaming*. Derajat putih kain dapat ditingkatkan dengan penambahan konsentrasi H₂O₂, namun penggunaan H₂O₂ yang terlalu banyak akan mengakibatkan terjadinya oksiselulosa yang dapat berpengaruh terhadap kekuatan dari kain kapas, sedangkan penggunaan H₂O₂ yang terlalu sedikit kain tidak akan mendapat derajat putih yang sesuai sehingga pigmen-pigmen dari kain kapas belum teroksidasi seluruhnya. Pengaruh waktu steaming terhadap reaktifitas H₂O₂. Namun, waktu reaksi yang terlalu lama akan merusak rantai selulosa dan hemiselulosa pada serat tersebut.

Pengamatan yang telah dilakukan di PT."X" dengan menggunakan konsentrasi H_2O_2 50% sebanyak 50 ml/L dan waktu steaming selama 30 menit hasilnya belum memenuhi nilai derajat putih yang sesuai dengan permintaan konsumen dengan nilai derajat putih masih 50, sedangkan nilai derajat putih yang diinginkan konsumen adalah 70. Maka dari itu perlu dilakukan percobaan dalam upaya meningkatkan nilai derajat putih yang sesuai dengan permintaan konsumen tanpa terjadinya kerusakan serat.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian terdiri dari atas :

1. Melakukan percobaan skala laboratorium

Percobaan dilakukan di laboratorium *Dyeing-Finishing* PT."X" yaitu melakukan proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan untuk mendapatkan contoh hasil, percobaan dilakukan dengan menggunakan 4 variasi konsentrasi H_2O_2 50% sebanyak 50 ; 60 ; 70 ; 80 g/l serta waktu proses pemasakan dan pengelantangan selama 30; 40; 50 dan 60 menit. Pada proses pemasakan dan pengelantangan ini digunakan zat pembantu seperti NaOH 28° Be 100 g/L, Stabilizer FCB 5 g/L, securon 28 4 g/L dan cottoclarin OK 3 g/L.

2. Pengujian

Pengujian dilakukan di Laboratorium *Evaluasi Tekstil Fisika* dan Laboratorium *Pengukuran Warna*, meliputi uji kekuatan tarik dan uji nilai derajat putih.

3. 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.

4. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium *Dyeing-Finishing* PT."X" yang berlokasi di Jalan Cibaligo No.33 Cimahi 40535, Jawa Barat, Indonesia.

1.6. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir proses pemasakan dan pengelantangan (*Scouring Bleaching*)

