

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

PT Natatex Prima *Corporation* yaitu salah satu perusahaan yang memproduksi kain rajut kapas baik dalam bentuk kain grey maupun kain hasil pencelupan dan penyempurnaan. Sebagian besar produk yang dihasilkan oleh PT Natatex Prima *Corporation* yaitu kain rajut kapas yang dicelup menggunakan zat warna reaktif. Tahapan proses produksi dimulai dari proses persiapan penyempurnaan meliputi proses merserisasi, pemasakan dan pengelantangan, selanjutnya dilakukan proses pencelupan dan penyempurnaan.

Pemasakan merupakan proses persiapan yang memegang peranan penting pada bahan tekstil karena dengan pemasakan akan memudahkan bahan untuk menyerap zat-zat yang ada pada proses basah tekstil berikutnya. Secara umum proses pemasakan akan menghilangkan lemak, minyak, kulit biji kapas dan kotoran seperti oli dan debu. Tujuan dari proses pemasakan adalah untuk memperoleh bahan tekstil yang bersih dari kotoran alami dan kotoran luar sehingga meningkatkan daya serap pada seluruh permukaan bahan secara merata. Proses pemasakan ini dilakukan secara simultan dengan proses pengelantangan dengan metoda *Exhaust*.

Proses pemasakan di PT Natatex Prima *Corporation* menggunakan NaOH limbah proses merserisasi (*reuse*) dengan pemakaian sebanyak 7ml/L, karena alkali yang digunakan hasil *reuse* maka nilai konsentrasi dari alkali tersebut rendah yaitu sebesar 22°Be. Sehingga hasil proses pemasakan tidak bekerja sempurna, oleh karena itu perlu penambahan zat pemasak berupa zat aktif permukaan guna membantu kerja alkali dalam proses pemasakan. Zat pemasak yang digunakan oleh PT Natatex Prima *Corporation* yaitu Uniscour NT, dengan pemakaian sebanyak 1 ml/L, namun hasil dari pemakaian zat tersebut belum memenuhi standar konsumen secara visual. Hal ini ditunjukkan dari seringnya terjadi *returned* barang oleh konsumen karena belang dan ketuaan warna yang tidak sesuai dengan pesanan. Dengan demikian perlu ditentukan nilai optimum dari pemakaian zat pemasak Uniscour NT untuk mendapatkan hasil terbaik dari proses tersebut. Selain konsentrasi zat pemasak, waktu proses juga merupakan faktor penting yang mempengaruhi gerakan mekanik pada proses pemasakan agar diperoleh kain yang bersih dari kotoran sehingga tidak menghambat proses selanjutnya. Hal ini yang melatar belakangi diambilnya judul skripsi “**PENGARUH KONSENTRASI ZAT**

## **PEMASAK (UNISCOUR NT) DAN WAKTU PROSES PEMASAKAN PENGELANTANGAN SIMULTAN TERHADAP HASIL PENCELUPAN KAIN RAJUT KAPAS”.**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Pemakaian zat pemasak yang digunakan di PT Natatex Prima *Corporation* belum mendapatkan nilai optimum zat pemasak Uniscour NT yang digunakan pada proses pemasakan. Hal tersebut dimungkinkan terjadi karena kurangnya pemakaian zat pemasak dan atau kurangnya waktu proses pemasakan-pengelantangan simultan. Maka perlu dicari nilai konsentrasi dan waktu proses optimum dari penggunaan zat pemasak tersebut dan pengaruhnya terhadap kain hasil celup.

Identifikasi pada penelitian ini adalah:

1. Apakah konsentrasi zat pemasak Uniscour NT dan waktu proses pemasakan pengelantangan simultan berpengaruh terhadap proses pencelupan?
2. Berapakah konsentrasi Uniscour NT dan waktu proses pemasakan yang optimum?

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui penggunaan konsentrasi zat pemasak Uniscour NT dan waktu proses pemasakan dan pengelantangan secara simultan.

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mengetahui kondisi optimum dari penggunaan konsentrasi penggunaan zat pemasak waktu proses pemasakan-pengelantangan secara simultan berpengaruh terhadap proses pencelupan.

### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Serat kapas merupakan salah satu serat yang banyak digunakan pada produk tekstil, karena mempunyai keunggulan daya serapnya yang baik, namun umumnya serat kapas terdapat banyak kotoran, berupa kotoran alam maupun kotoran akibat proses perajutan kain. Kotoran tersebut sangat mengganggu proses basah tekstil, khususnya pada proses pencelupan seperti terjadinya belang dan ketidaksesuaian warna yang dicapai, hal ini diakibatkan karena zat warna yang masuk ke dalam serat terhalang oleh sisa kotoran. Dengan demikian, perlu dilakukan proses persiapan penyempurnaan

Proses pemasakan di PT Natatex Prima *Corporation* dilakukan secara simultan dengan proses pengelantangan menggunakan metoda *exhaust*. Faktor-faktor yang

berpengaruh terhadap keberhasilan proses pemasakan-pengelantangan simultan diantaranya yaitu konsentrasi zat pemasak,  $H_2O_2$ , waktu, suhu, pH dan zat-zat pembantu.

Zat pemasak yang digunakan oleh PT Natatex Prima *Corporation* adalah Uniscour NT sebagai zat aktif permukaan yang merupakan sabun jenis nonionik yang efektif membersihkan kotoran pada bahan berupa kanji, lemak dan kotoran lainnya. Zat pemasak ini juga cocok digunakan dengan soda kostik dalam proses pemasakan dan hidrogen peroksida dalam proses pengelantangan.

Mekanisme dari proses pemasakan adalah menyabunkan dan melepas kotoran akibat efek detergensi dari larutan pemasakan dan gerakan mekanik yang diberikan pada bahan. Konsentrasi zat pemasak dan lama waktu proses akan berpengaruh pada hasil proses pemasakan. Kurangnya penggunaan zat pemasak mengakibatkan kinerja zat pemasak yang tidak sempurna, sedangkan pemakaian yang berlebih dapat mengakibatkan zat pemasak melebihi konsentrasi kritik misel (KKM) yang menyebabkan kinerja dari zat pemasak menurun, hal ini disebabkan karena misel mulai terbentuk pada daerah KKM. Pengerjaan dibawah daerah KKM hanya terdapat ion-ion bebas dalam larutan. Pada daerah KKM terjadi gumpalan ion-ion yang disebut misel sferik, misel ini mempunyai daya hantar listrik tinggi sehingga mampu membersihkan kotoran dengan baik. Tetapi jika pengerjaan melebihi KKM terjadi penurunan terhadap sifat fisik zat aktif permukaan atau sudah tidak aktif lagi, sehingga daya kerjanya menjadi berkurang yang, maka dari itu perlu dicari besarnya nilai KKM penggunaan zat pemasak tersebut.

Lama waktu proses berpengaruh pada gerakan mekanik yang terjadi selama proses pemasakan. Kurangnya waktu proses pemasakan menyebabkan pelepasan kotoran pada bahan belum bekerja menyeluruh, hal ini dapat mengakibatkan ketidakrataan terhadap hasil pencelupan. waktu proses pemasakan untuk kain tenun umumnya memerlukan waktu beberapa jam, namun pada kain rajut proses pemasakan dikerjakan dibawah kondisi pengerjaan kain tenun karena kain rajut mempunyai struktur yang lebih terbuka dan mudah dihilangkan kotorannya dari pada kain tenun, sehingga pada pengerjaannya Departemen Dyeing-Finishing PT Natatex Prima menggunakan lama waktu proses 45 menit dengan konsentrasi zat pemasak sebanyak 1ml/L.

Berdasarkan hipotesa di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk menentukan pemakaian optimum dari zat pemasak dan lama waktu proses, agar proses penyabunan dapat bekerja secara sempurna.

### 1.5 Metodologi Percobaan

1. Melakukan proses persiapan penyempurnaan simultan pada rajut kapas di mesin *HT- Dyeing*.
2. Proses pemasakan-pengelantangan simultan dilakukan dengan menggunakan zat pemasak Uniscour NT dengan variasi konsentrasi 1; 1,5; 2; 2,5 dan waktu proses 30,45,60 menit dan di celup dengan zat warna reaktif jenis MCT.
3. Hasil percobaan dilakukan pengujian :
  - Pengurangan berat.
  - Pengujian kekuatan jebol kain.
  - Pengujian ketuaan warna.
  - Pengujian kerataan warna.
  - Pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan basah dan kering.
4. Hasil pengujian kemudian dievaluasi menggunakan tabel dan diagram.

## 1.6 Diagram Alir Proses

