

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. Nisshinbo Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang tekstil, salah satu jenis permintaan yang paling tinggi yaitu pada kain kapas. Proses yang terdapat dalam perusahaan ini yaitu persiapan penyempurnaan meliputi proses *scouring*, *desizing*, *bleaching*, kemudian dilakukan proses penggembungan masing-masing dengan NaOH 22°Be (merserisasi), proses penggembungan dengan amonia cair (*liquid ammonia*) serta penggembungan dengan kedua zat tersebut (NaOH 22°Be dan amonia cair). Selanjutnya dilakukan proses pencelupan, *finishing*, *packing*, sampai menjadi kain siap proses di industri garmen. Permintaan mengenai hasil kain dari PT. Nisshinbo Indonesia bermacam-macam dengan warna dan nilai evaluasi kain yang berbeda, maka dari itu perlu dilakukan pengamatan perbandingan alur proses produksi yang sesuai dengan permintaan.

PT. Nisshinbo Indonesia melakukan tiga proses penggembungan yaitu dengan NaOH 22°Be (merserisasi), dengan amonia cair (*liquid ammonia*) dan gabungan antara kedua proses tersebut yang kemudian hasil dari proses tersebut akan dicelup atau langsung dilakukan *finishing* sesuai jenis permintaan. Efek dari ketiga hasil proses tersebut selain dapat meningkatkan kenampakan kain juga berpengaruh terhadap hasil daya serap terhadap zat warna untuk pencelupan dan kekuatan tarik. Penggembungan kain kapas menggunakan amonia cair (*liquid ammonia*) merupakan teknologi yang sedang dikembangkan di PT. Nisshinbo Indonesia. Keunikan dari mesin ini yaitu mempunyai sistem yang dapat mengubah gas amonia menjadi amonia cair. Selain itu mesin ini juga memerlukan lahan yang cukup luas sehingga tidak semua perusahaan memiliki dan melakukan proses amonia cair (*liquid ammonia*) ini.

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian untuk membandingkan kain hasil satu proses yaitu masing - masing menggunakan penggembungan dengan NaOH 22°Be (merserisasi), penggembungan dengan amonia cair, yang selanjutnya dibandingkan dengan gabungan proses penggembungan menggunakan NaOH 22°Be yang dilanjutkan dengan menggunakan amonia cair. Hasil ketiga proses tersebut diteliti daya serapnya terhadap zat warna reaktif serta sifat fisika kain lainnya.

## 1.2 Identifikasi Masalah

PT. Nisshinbo Indonesia memproduksi kain tenun kapas 100% yang digunakan untuk bahan kemeja. Dipilihnya kain kapas karena mempunyai kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahan lain khususnya dalam segi daya serap dan juga kenyamanan saat digunakan. Untuk mendapatkan kain yang sesuai dengan permintaan perlu dilakukan proses yang cukup panjang dan terkadang warna yang dihasilkan kurang sesuai dengan permintaan sehingga perlu dilakukan proses tambahan untuk memperbaikinya khususnya ketahanan warna kain hasil pencelupan. Untuk meminimalisir harga produksi tetapi target konsumen tercapai maka perlu dilakukan penelitian terhadap alur proses yang sesuai dengan permintaan konsumen sehingga bisa didapatkan alur proses yang optimum dengan hasil kain yang sesuai dengan permintaan.

Berdasarkan uraian diatas, dapat diidentifikasi mengenai tiga perbandingan kain hasil proses penggembungan dengan NaOH 22°Be (merserisasi), kain hasil proses penggembungan dengan ammonia cair (*liquid ammonia*), kain hasil *double* proses penggembungan dengan NaOH 22° Be dan penggembungan dengan ammonia cair terhadap daya serap zat warna reaktif hasil pencelupan dan sifat fisika kain.

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pengamatan ini yaitu untuk mengetahui perbandingan nilai penyerapan zat warna reaktif dan sifat fisik kain terhadap kain yang telah melalui proses penggembungan dengan NaOH 22°Be (merserisasi), kain hasil proses penggembungan dengan ammonia cair (*liquid ammonia*), kain hasil proses penggembungan dengan NaOH 22° Be dan penggembungan dengan ammonia cair.

Tujuan dari pengamatan ini untuk mendapatkan alur proses yang sesuai dengan keinginan konsumen seperti kain celup dengan warna yang tua, kekuatan tarik yang baik dan yang lainnya.

## 1.4 Kerangka Pemikiran

Pencelupan merupakan salah satu proses tekstil yang sangat sering digunakan dalam industri tekstil. Pencelupan dilakukan untuk memperoleh hasil kain berwarna yang merata sesuai dengan permintaan. Oleh karena itu perlu didapatkan resep yang optimum dan efisien untuk mencapai warna sesuai dengan permintaan. Proses

persiapan pencelupan sangat mempengaruhi hasil dari pencelupan, salah satunya adalah kemampuan kain untuk menyerap zat warna, karena semakin besar kemampuan kain menyerap zat warna maka jumlah zat warna yang digunakan akan lebih sedikit dan dapat menurunkan biaya produksi.

Proses tekstil sebelum dilakukan pencelupan yaitu merserisasi, di mana setelah kain melalui proses penggembungan dengan NaOH 22°Be penampang serat kapas yang berbentuk ginjal dapat mengembang, bertambahnya daerah kristalin, terjadi perubahan volume selulosa yang dapat menambah daya serap, kekuatan tarik dan kilau kain. Pada proses merserisasi dengan NaOH 22°Be tidak dilakukan variasi karena menggunakan kondisi optimum untuk merserisasi NaOH dengan mesin merserisasi yang telah diatur konsentrasinya yaitu 22°Be. Selain itu penambahan konsentrasi terhadap NaOH dikhawatirkan kain akan mengalami oksiselulosa. Proses penggembungan menggunakan amonia cair (*liquid ammonia*) dapat mengembangkan serat kapas dengan bentuk bulatan penuh, dapat bertambahnya daerah kristalin, dan terjadi perubahan selulosa sehingga berpengaruh terhadap daya serap kain, kilau, kekuatan tarik dan pegangan kain. Kemudian gabungan dari kedua proses penggembungan menggunakan NaOH 22°Be dan dilanjutkan menggunakan amonia cair dapat menghasilkan kain kapas yang memiliki kelebihan dari masing-masing kedua proses tersebut, seperti daya serap dan kekuatan yang lebih baik, serta. Oleh karena itu perlu dilakukan pengamatan tentang perbandingan proses penggembungan dengan NaOH 22°Be (merserisasi), proses penggembungan dengan amonia cair (*liquid ammonia*), serta proses penggembungan *double* proses dengan NaOH 22°Be dan dengan amonia cair, yang kemudian akan dicelup dengan zat warna reaktif untuk didapatkan hasil dari perbandingan proses tersebut terhadap daya serap zat warna reaktif dan sifat fisika kain seperti ketahanan luntur warna dan kekuatan tarik.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Pengamatan dan pengujian dilakukan pada kain kapas 100% dengan kode CA80203 yang telah mengalami proses pembakaran bulu, penghilangan kanji, pemasakan, pengelantangan, penggembungan dengan menggunakan NaOH 22°Be (merserisasi), penggembungan dengan menggunakan amonia cair (*liquid ammonia*) serta gabungan dari penggembungan dengan NaOH 22° Be yang dilanjutkan penggembungan dengan amonia cair. Kain tersebut kemudian dilakukan proses pencelupan dengan zat warna reaktif metode kontinyu. Metodologi didasarkan atas beberapa hal :

### 1. Pengamatan lapangan

Pengamatan langsung terhadap proses penggembungan menggunakan NaOH 22°Be (merserisasi), proses penggembungan dengan menggunakan amonia cair (*liquid ammonia*), gabungan dari penggembungan dengan NaOH 22° Be dan penggembungan dengan amonia cair dan proses pencelupan di Departemen Pencelupan-Penyempurnaan PT. Nisshinbo Indonesia.

### 2. Percobaan

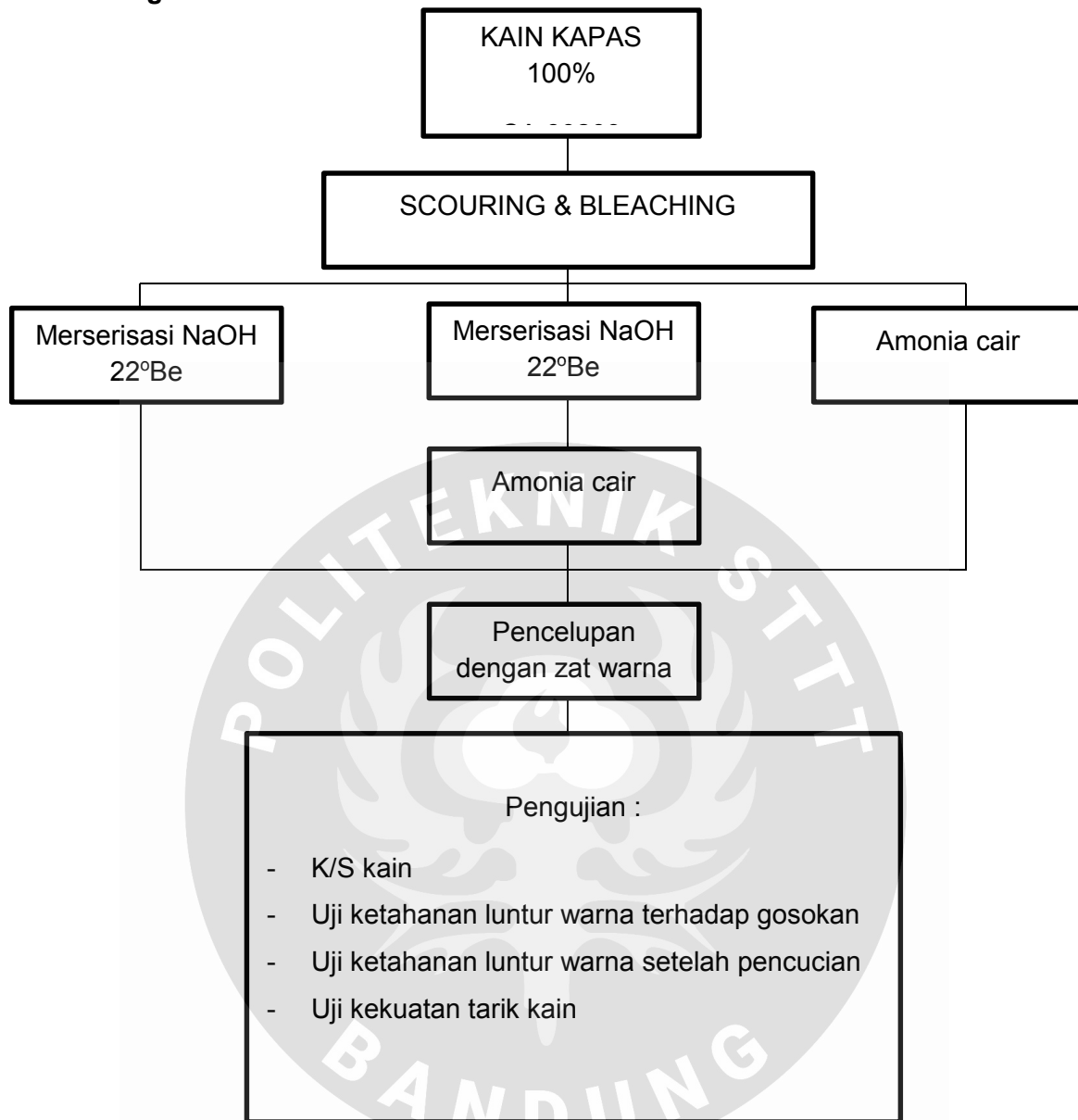
Pencelupan dengan zat warna reaktif skala laboratorium di PT. Nisshinbo Indonesia pada kain kapas 100% yang sudah dilakukan proses penggembungan menggunakan NaOH 22°Be (merserisasi), proses penggembungan dengan menggunakan amonia cair (*liquid ammonia*), serta gabungan dari penggembungan dengan NaOH 22° Be dan penggembungan dengan amonia cair.

### 3. Evaluasi

Evaluasi hasil proses pencelupan terhadap sifat fisik kapas meliputi :

- K/S kain
- Uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan
- Uji ketahanan luntur warna setelah pencucian
- Uji kekuatan tarik kain

## 1.6 Diagram Alir



### 1.7 Pembatasan Masalah

Berikut adalah hal-hal yang dibatasi penulis dalam pembahasan masalah dengan maksud agar pembahasan tidak keluar dari ruang lingkup pengamatan, adalah :

1. Penulis hanya melakukan pengamatan terhadap kain kapas 100% CA 80203 dan dengan pencelupan zat warna reaktif panas Levafix Blue Ca dan Levafix Yellow Ca
2. Penulis hanya melakukan pengujian terhadap kain hasil proses pencelupan dari perbandingan proses penggembungan dengan NaOH 22°Be, penggembungan dengan amonia cair, dan gabungan penggembungan dengan NaOH 22°Be yang dilanjutkan penggembungan dengan amonia cair.
3. Penelitian dilakukan dalam skala laboratorium.

