

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT Nisshinbo Indonesia adalah sebuah perusahaan tekstil yang bergerak di bidang pertenunan, pencelupan, dan penyempurnaan kain. Jenis kain yang diproduksi berupa kain *grey* dan kain jadi yang telah disempurnakan, terbuat dari bahan kapas dan campuran poliester kapas. Produk tersebut dihasilkan dengan permintaan dari konsumen. PT Nisshinbo menggunakan sistem *Job Order* (JO) pada proses produksinya, salah satu jenis permintaan yang paling tinggi untuk proses pencelupan yaitu kain campuran poliester-kapas.

Salah satu jenis kain poliester yang banyak dilakukan proses pencelupan adalah kain jenis TA 4420 dengan komposisi kain poliester kapas (65%-35%). Proses pencelupan menggunakan zat warna dispersi-reaktif dengan pencelupan metoda *two bath two stage* untuk yang warna tua dan muda. Pada umumnya pencelupan menggunakan zat warna dispersi-reaktif akan mengalami proses pencucian reduksi setelah proses pencucian zat warna dispersinya. Proses pencucian reduksi bertujuan untuk menghilangkan zat warna dispersi yang tidak terfiksasi ke dalam serat sehingga dapat meningkatkan ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan ketahanan luntur warna terhadap gosokan. Proses pencucian reduksi di PT Nisshinbo Indonesia dilakukan pada pencelupan kain poliester-kapas (65%-35%) menggunakan zat warna dispersi-reaktif pada warna muda dan warna tua dengan resep pencucian reduksi untuk  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  10 g/l untuk  $\text{NaOH}$  36<sup>0</sup>Be 5 g/l. Proses ini akan menghasilkan ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan dengan nilai 4-5.

PT.Nisshinbo Indonesia sedang berupaya untuk meningkatkan efisiensi produksi, salah satunya yaitu penghematan penggunaan zat-zat kimia. Penghematan ini diharapkan dapat menurunkan biaya produksi tanpa mengurangi hasil standar pabrik yang khususnya dapat meningkatkan efisiensi biaya zat untuk pencucian reduksi yaitu  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  dan  $\text{NaOH}$  36<sup>0</sup>Be yang digunakan, maka perlu dilakukan percobaan variasi konsentrasi  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  dan  $\text{NaOH}$  36<sup>0</sup>Be pada proses pencucian reduksi hasil pencelupan dengan zat warna dispersi-reaktif terhadap sifat ketahanan luntur warna kain.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Proses pencucian reduksi pada pencelupan kain poliester-kapas (65%-35%)

menggunakan zat warna dispersi-reaktif metoda *two bath two stage* untuk warna tua dan warna muda yang dilakukan di PT Nisshinbo Indonesia menggunakan 10 g/l  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  dan 5 g/l NaOH 36<sup>0</sup>Be untuk proses pencelupan warna tua maupun warna muda dan kain yang menghasilkan dengan ketahanan luntur warna yang baik. Pencucian reduksi berlangsung hanya dalam permukaan serat saja dan bertujuan untuk menghilangkan zat warna dispersi yang tidak terfiksasi ke dalam serat sehingga dapat meningkatkan ketahanan luntur warna zat warna terhadap pencucian dan gosokan. Untuk peningkatan efisiensi biaya zat yang digunakan sebagai salah satu upaya yang sedang dilakukan oleh PT.Nisshinbo Indonesia menjadi pertimbangan untuk melakukan percobaan mengenai pengaruh proses pencucian reduksi. Untuk saat ini yang dilakukan pada produksi untuk proses pencucian reduksi masih belum efisien dikarenakan konsentrasi yang terlalu tinggi sehingga berdampak pada biaya produksi yang tinggi.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari pengamatan ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan NaOH 36<sup>0</sup>Be dan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  pada proses cuci reduksi pencelupan *poliester kapas* (65%-35%) dengan zat warna dispersi-reaktif

Tujuan untuk menentukan komposisi NaOH 36<sup>0</sup>Be dan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  yang efisien pada proses cuci reduksi untuk menghasilkan hasil pencelupan sesuai standar.

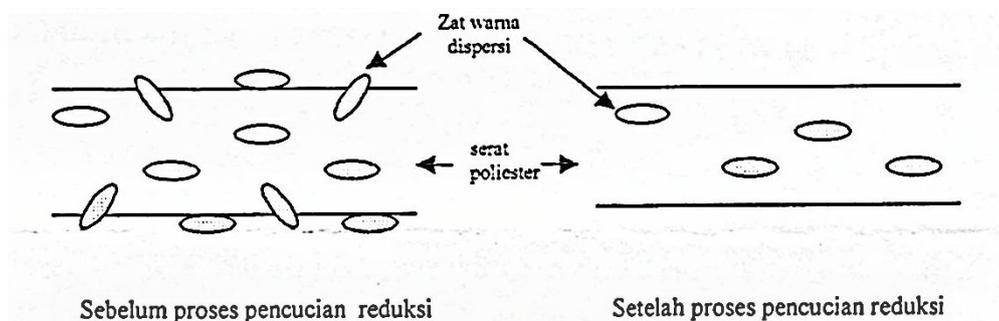
### **1.4 Kerangka Pemikiran**

proses pencelupan poliester-kapas (65%-35%) menggunakan zat warna dispersi-reaktif adalah proses yang sering dilakukan di PT Nisshinbo Indonesia, pada prosesnya dilakukan pencucian reduksi

Proses pencucian reduksi umumnya dilakukan setelah proses pencelupan zat warna dispersi. Dengan zat warna dispersi yang tidak terfiksasi dan zat pembantu proses pencelupan yang tersisa pada permukaan kain akan menyebabkan tahan luntur warna menjadi rendah dan warna menjadi suram. Oleh sebab itu pencucian reduksi setelah pencelupan diperlukan untuk memperbaiki ketahanan luntur kain hasil celup dan membuat warna hasil celupan menjadi cerah.

Mekanisme pencucian reduksi terdiri dari reduksi zat warna dispersi menggunakan zat pereduksi dengan dibantu alkali, yang berfungsi sebagai pengaktif kerja dari natrium hidrosulfit dan pengatur pH larutan pencucian reduksi. Zat pereduksi relatif stabil dalam kondisi alkali dan cenderung terdekomposisi dalam larutan yang bersifat asam. Oleh sebab itu penambahan alkali dalam pencucian reduksi sangat

penting. Suhu pengerjaan pencucian reduksi tidak di atas suhu transisi pencelupan serat poliester, maka reaksi reduksi tersebut hanya terjadi pada permukaan serat dan tidak akan mereduksi zat warna yang sudah terserap pada bahan. Proses ini dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut.



Sumber : Technical Information, Sumikaron Colors Basic, Sumitomo Chemical Co.Ltd. .

### Gambar 1.1 Proses Reduksi pada Pencucian Reduksi

Penggunaan konsentrasi zat perduksi dan alkali haruslah tepat sehingga proses pencucian reduksi dapat berjalan secara optimal sehingga kain yang telah mengalami proses pencucian reduksi akan memiliki ketahanan luntur warna terhadap gosokan dan pencucian yang baik. Makin tinggi konsentrasi  $\text{NaOH}$  36<sup>0</sup>Be dan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  maka zat warna yang terdapat dipermukaan kain akan banyak tereduksi sehingga warna akan muda.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metoda percobaan yang dilakukan dalam penelitian adalah:

#### 1. Studi literatur

Studi literatur dilakukan sebagai dasar pengetahuan dalam melakukan penelitian dengan cara mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

#### 2. Percobaan

Percobaan dilakukan dengan skala laboratorium PT Nisshinbo Indonesia pada kain kapas poliester kapas (65%-35%) dengan zat  $\text{NaOH}$  36<sup>0</sup>Be dan  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ .

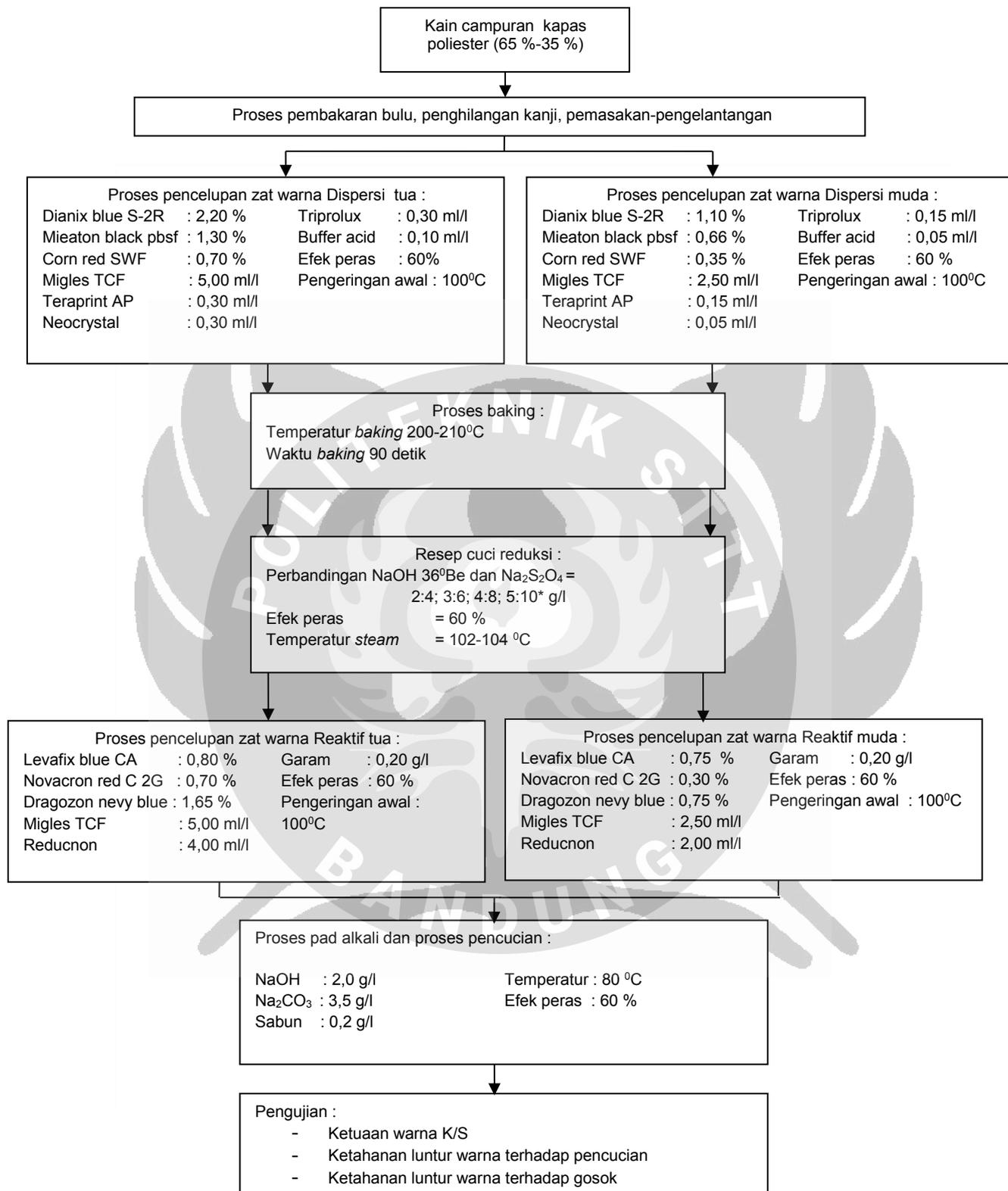
#### 3. Pengujian

Pengujian yang dilakukan setelah proses percobaan untuk memperoleh data yang di perlukan, meliputi :

- Pengujian ketuaan warna K/S
- Ketahanan luntur warna terhadap pencucian
- Ketahanan luntur warna terhadap gosokan

## 1.6 Diagram Alir

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.2 sebagai berikut.



\*Konsentrasi standar pabrik

**Gambar 1.2 Diagram Alir Percobaan**