

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

PT Putera Mulya Terang Indah merupakan salah satu pabrik tekstil di Indonesia yang memproduksi kain celana untuk setelan. Bahan yang digunakan untuk pembuatan celana ialah kain poliester yang telah diproses persiapan penyempurnaan, kemudian dicelup dengan zat warna dispersi Dianix Red AC-E 01 (C.I. Disperse Red 60), Dianix Blue AC-E (C.I. Disperse Blue 56) dan Dianix Yellow AC-E New (C.I. Disperse Yellow 64), dengan konsentrasi masing-masing 0,7%, ditambah zat pendispersi Synchronat PE-ND 0,75 g/l, asam Solopol PHTR pH 5, suhu 130°C selama 30 menit menggunakan metode HT/HP dan menghasilkan ketuaan warna dengan standar pabrik.

Selain Synchronat PE-ND pabrik terkadang menggunakan jenis zat pendispersi yang berbeda yaitu Permulsion DNMS Ekstra namun menghasilkan ketuaan warna lebih rendah dari standar pabrik. Untuk mendapatkan ketuaan warna hasil pencelupan yang sama namun dengan jenis zat pendispersi berbeda, maka dilakukan suatu percobaan untuk mengetahui pengaruh jenis zat pendispersi (Synchronat PE-ND atau Permulsion DNMS Ekstra) pada pencelupan kain poliester dengan zat warna dispersi metoda HT/HP terhadap hasil pencelupan, dengan judul:

**PENGARUH KONSENTRASI JENIS ZAT PENDISPERSI (*POLYGLYCOLETHAR SULFATE* DAN *NAPHTHALENE SULFONATE*) TERHADAP HASIL PENCELUPAN KAIN POLIESTER DENGAN ZAT WARNA DISPERSI (DIANIX RED AC-E 01, DIANIX BLUE AC-E, DAN DIANIX YELLOW AC-E NEW) MENGGUNAKAN METODE HT/HP.**

### 1.2. Identifikasi Masalah

Ketuaan warna yang lebih rendah dari standar pabrik yang menggunakan zat pendispersi Synchronat PE-ND apabila dibandingkan dengan resep menggunakan pendispersi jenis DNMS Ekstra, hal itu merupakan masalah di pabrik. Suatu upaya mengatasi masalah tersebut dengan melakukan percobaan pengaruh konsentrasi dan jenis zat pendispersi terhadap hasil pencelupan terutama nilai ketuan warna kain poliester yang menggunakan zat warna (dianix red AC-E 01, dianix Blue AC-E, dan Dianix yellow AC-E new) metoda HT/HP.

### 1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan zat pendispersi Synchromat PE-ND atau Permulsion DNMS Ekstra terhadap ketuaan, kerataan dan ketahanan luntur warna (pencucian dan gosokan).

Tujuan dari percobaan ini adalah mendapatkan hasil ketuaan warna yang sama dengan standar pabrik menggunakan zat pendispersi Synchromat PE-ND atau Permulsion DNMS Ekstra dengan hasil pencelupan yang baik (kerataan warna dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan).

### 1.4. Kerangka Pemikiran

Zat warna dispersi mempunyai kelarutan yang kecil dan digunakan untuk mewarnai serat-serat tekstil yang hidrofob. Zat warna ini tidak larut dalam air, tetapi mudah didispersikan. Zat warna dispersi dimungkinkan dapat mewarnai serat selulosa karena serat poliester atau polietilen tereftalat dibuat dari asam tereftalat dan etilena glikol yang mempunyai sifat hidrofob. Pencelupan kain poliester dilakukan pada suasana asam dengan menambahkan Solopol PHTR, yang merupakan campuran asam organik untuk mendapatkan pencelupan pada pH 5.

Zat warna dispersi membutuhkan zat aktif permukaan yang dapat mendispersikan zat warna. Zat pendispersi Synchromat PE-ND merupakan zat aktif permukaan nonionik-anionik jenis *polyglycol ether sulfate*. Sedangkan Permulsion DNMS Extra merupakan zat aktif permukaan anionik jenis *naphthalene sulfonate*.

Perbedaan struktur antara zat pendispersi jenis *polyglycol ether sulfate* dan *naphthalene sulfonate* kemungkinan mempunyai kestabilan sifat pendispersi yang berbeda terhadap pH larutan, sehingga untuk mendapatkan warna hasil pencelupan yang sama, perlu dilakukan percobaan menggunakan konsentrasi yang bervariasi dan jenis zat pendispersi yang berbeda.

Dengan adanya gugus etilena oksida pada *polyglycol ether sulfate* yang bersifat nonionik dan alkil *ether sulfate* yang anionik, kemungkinan lebih tahan terhadap pH asam, sehingga hasil celup poliester dengan zat warna dispersi akan lebih baik dibandingkan dengan penggunaan zat pendispersi dari gugus *naphthalene sulfonate* yang bersifat anionik serta tidak tahan pH asam yang rendah.

Percobaan dengan memvariasikan konsentrasi dan zat pendispersi kemungkinan ada efek samping yang berpengaruh. Efek samping dapat terjadi pada hasil pencelupan dengan kerataan warna yang kurang baik. Hal tersebut karena zat

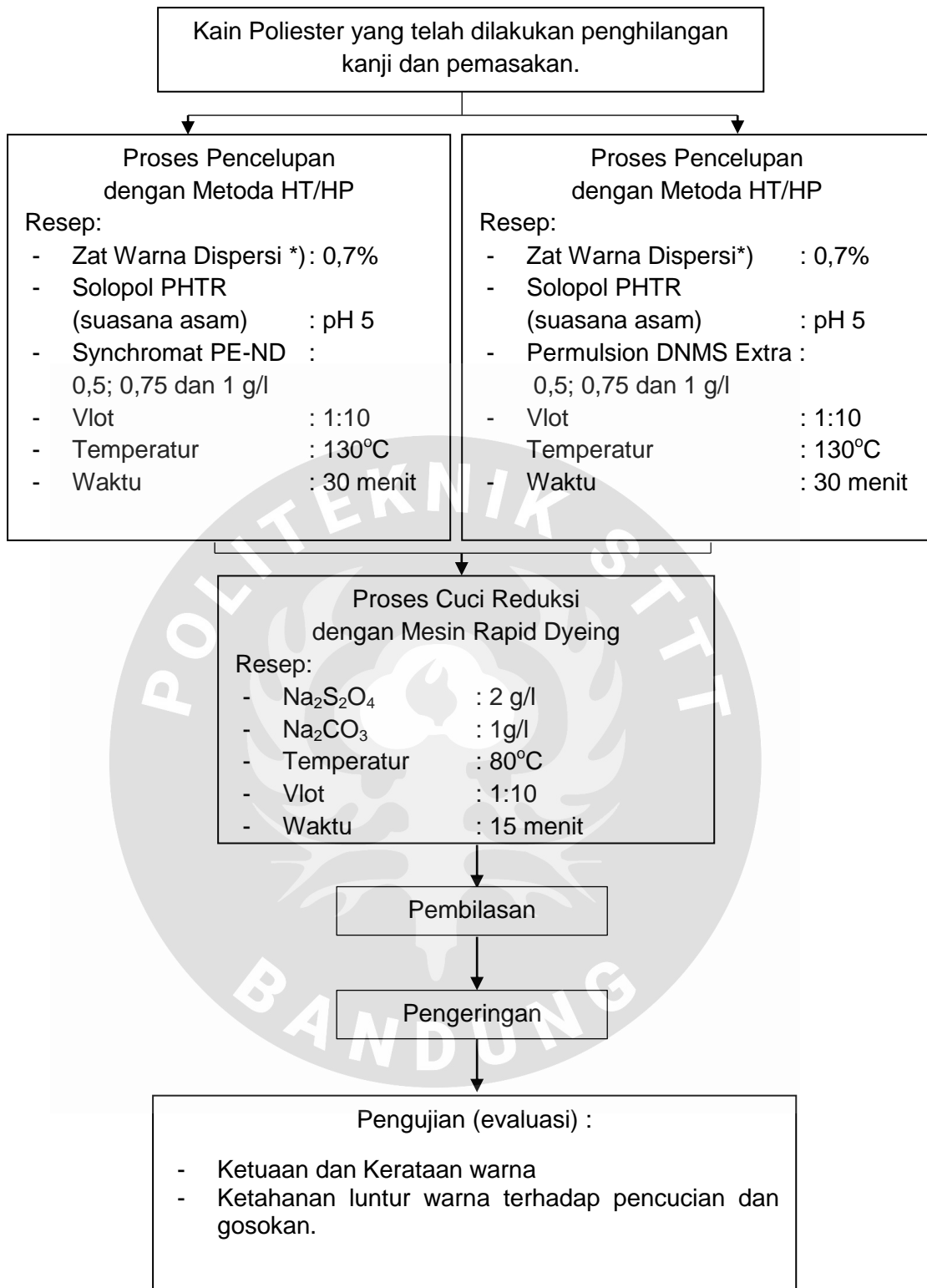
pendispersi Synchronat PE-ND dan Permulsin DNMS Ekstra mempunyai kemampuan pendispersian yang berbeda.

### **1.5. Metoda Percobaan**

Percobaan dilakukan pada kain poliester yang akan digunakan untuk celana setelan yang telah melalui proses penghilangan kanji dan pemasakan. Percobaan dilakukan pada skala laboratorium dengan pencelupan tiga zat warna dispersi yaitu Dianix Red AC-E 01, Dianix Blue AC-E, dan Dianix Yellow AC-E New, dikerjakan secara terpisah dengan konsentrasi masing-masing 0,7%, ditambah zat pendispersi Synchronat PE-ND (variasi 0,5 g/l; 0,75 g/l; 1 g/l) atau Permulsion DNMS Extra (variasi 0,5 g/l; 0,75 g/l, 1 g/l), asam Solopol PHTR (pH 5), dengan vlot 1:10, temperatur 130°C selama 30 menit menggunakan metode HT/HP. Hasil proses pencelupan kemudian dilakukan evaluasi : ketuaan warna, kerataan warna, serta ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan.



### 1.6. Diagram Alir Proses



**Gambar 1.1. Diagram Alir Proses dan Pengujian**

Keterangan :

\*) Pencelupan untuk tiga warna, yaitu: Dianix Red AC-E 01, Dianix Blue AC-E, dan Dianix Yellow AC-E New