

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kain poliester merupakan salah satu bahan baku yang paling banyak digunakan oleh industri-industri tekstil termasuk di Indonesia, karena kain poliester memiliki beberapa keunggulan baik dari segi kekuatan, elastisitas, ketahanan terhadap zat – zat kimia maupun mikrobiologi dan lain – lain. Untuk meningkatkan nilai estetika agar kain poliester lebih menarik dan memiliki daya jual yang lebih tinggi, maka dilakukan proses pencelupan.

Kain poliester dicelup menggunakan zat warna dispersi, zat warna dispersi bersifat hidrofob dan kelarutannya di dalam air sangat kecil sekali, Oleh karena itu pada proses pencelupannya diperlukan zat pembantu (*auxiliaries*). Proses pencelupan kain poliester di PT X dilakukan dengan metoda HT/HP namun hasil pencelupannya seringkali terjadi ketidaksesuaian baik dari ketuaan maupun kerataan warnannya. Hal ini disebabkan oleh penggunaan zat pembantu tekstil yang kurang tepat.

Zat pembantu yang digunakan di PT X yaitu *product ISP* yang memiliki fungsi ganda sebagai *dipersing*, *levelling* dan donor asam, penggunaan zat pembantu yang memiliki fungsi ganda ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Konsentrasi *product ISP* yang digunakan di PT X adalah sebanyak 0,5 g/l, akan tetapi setelah dilakukan uji pendahuluan, dengan penggunaan konsentrasi 0,5 g/l pH larutan pencelupan terlalu asam yaitu pH 3, sehingga untuk mendapatkan pH optimum yang berada pada rentang pH 4 – 5 konsentrasi *product ISP* diturunkan menjadi 0,25 g/l, akan tetapi ketika konsentrasi diturunkan menjadi 0,25 g/l, pendispersian zat warna menjadi kurang maksimal yang menyebabkan ketuaan dan kerataan warnanya tidak sesuai dengan warna yang diinginkan. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukanlah suatu penelitian dengan cara mencoba menambahkan zat pendispersi anionik dan memvariasikannya sehingga didapatkan konsentrasi penambahan zat pendispersi yang optimal.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Zat warna dispersi yang tidak terdispersi dengan baik, mengakibatkan zat warna beragregasi sehingga tidak terdispersi monomolekuler terutama untuk pencelupan

warna tua menggunakan zat warna dispersi dengan ukuran molekul besar, yang mengakibatkan kain hasil pencelupan menjadi belang. Untuk pendispersian ini tentunya dibutuhkan zat yang bisa mendispersikan zat warna dengan baik dalam jumlah yang tepat sehingga seluruh zat warna dapat terdispersi sempurna dengan ukuran partikel yang seragam serta menghasilkan ketuaan dan kerataan warna yang optimal.

### **1.3 Maksud dan Tujuan Percobaan**

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi penambahan zat pendispersi tunggal anionik pada pencelupan kain poliester menggunakan zat warna dispersi altracon blue SR 1% metoda HT/HP.

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk menetapkan konsentrasi optimum dari penambahan zat pendispersi tunggal anionik pada pencelupan kain poliester menggunakan zat warna dispersi altracon blue SR 1% metoda HT/HP sehingga didapatkan kain yang memiliki ketuaan warna, kerataan warna, ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan ketahanan luntur warna terhadap gosokan yang baik.

### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Pada pencelupan kain poliester dengan zat warna dispersi dibutuhkan zat pendispersi untuk mendispersikan zat warna dengan sempurna sehingga ukuran partikel zat warna yang terdispersi menjadi seragam dan partikel zat warna yang terabsorpsi pada serat sama ukurannya. Selain itu juga pH sangat berperan penting dalam pencelupan kain poliester, serat poliester merupakan serat yang tahan asam daripada alkali, sehingga pH yang digunakan harus asam untuk menghindari terjadinya kerusakan serat poliester, akan tetapi pH pencelupan juga tidak boleh terlalu asam, karena apabila pH terlalu asam zat warna akan stabil di dalam larutan sehingga zat warna sukar untuk bermigrasi ke dalam serat.

Product ISP merupakan zat pendispersi yang memiliki fungsi ganda sebagai *dipersing levelling* dan donor asam, zat pendispersi yang memiliki fungsi ganda ini memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, salah satu kelebihannya adalah penggunaannya lebih mudah dan praktis, akan tetapi dibalik kelebihan tersebut tersimpan beberapa kekurangan, yaitu zat yang terkandung didalamnya saling memengaruhi satu sama lain sehingga dapat saling mengganggu. Ketika konsentrasi product ISP semakin tinggi maka pH semakin rendah akibatnya kerja dari zat pendispersi kurang optimal.

Zat pendispersi termasuk zat aktif permukaan yang mempunyai gugus hidrofil dan hidrofob, gugus – gugus hidrofil akan menarik air dan gugus – gugus hidrofob akan mengelilingi partikel zat warna serta mencegah terjadinya penggumpalan zat warna. Zat pendispersi mampu mendispersikan zat warna dengan baik dan mencegah agregat zat warna ke bentuk molekul tunggal sehingga zat warna akan lebih mudah masuk ke dalam serat, keseragaman ukuran partikel zat warna akan mempengaruhi kerataan warna hasil pencelupan.

Zat pendispersi anionik adalah zat pendispersi yang memiliki sifat ketahanan terhadap panas yang sangat baik, akan tetapi zat pendispersi anionik ini sangat sensitif terhadap pH, jika pH terlalu rendah maka pendispersi anionik tidak bisa larut/tidak mengion sehingga tidak bisa bekerja sebagai pendispersi. Pendispersi anionik dapat larut pada pH 4 – 5.

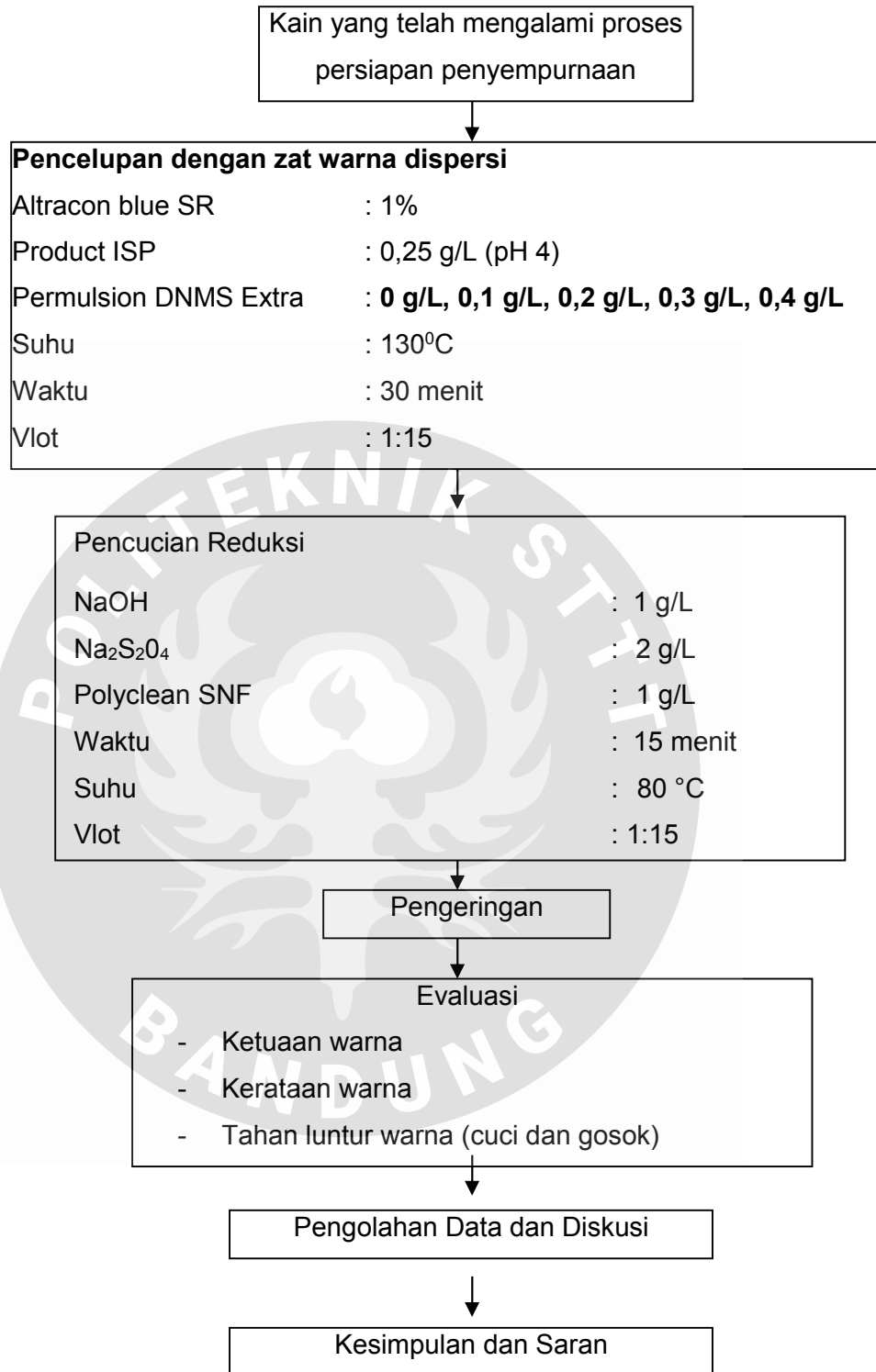
### **1.5 Metodologi Penelitian**

Percobaan dilakukan pada kain poliester (*intercooler*) yang dicelup dengan zat warna dispersi altracon blue SR dengan variasi penambahan zat pendispersi anionik tunggal dengan skala laboratorium metoda HT/HP. Metodologi percobaan didasarkan atas beberapa hal :

1. Uji Pendahuluan
2. Studi literatur
3. Percobaan dengan skala laboratorium pada kain poliester (*intercooler*) dengan variasi penambahan zat pendispersi anionik tunggal.
4. Evaluasi percobaan meliputi :
  - Pengujian ketahanan dan kerataan warna (K/S) dengan metode spektrofotometri (SNI 08-4657-1998).
  - Pengujian tahan luntur warna terhadap gosokan (SNI 08-0288-2008).
  - Pengujian tahan luntur warna terhadap pencucian rumah tangga dan komersial (SNI ISO 105-C06:2010).

### 1.6 Diagram Alir Percobaan

Diagram alir percobaan dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Alir Proses