

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

PT X termasuk salah satu pabrik yang memproduksi kain dengan bahan dasar poliester. Beberapa proses produksi yang dilakukan di PT X yaitu pertenunan, pencelupan, pencapan, dan penyempurnaan pada kain poliester. Pewarnaanserat poliester merupakan tantangan dalam industri tekstil karena sifat hidrofobik dan ketidakberdayaan serat poliester dalam menyerap zat warna secara efisien. Oleh karena itu, pengembangan metode pencelupan yang efektif dan efisien menjadi penting untuk menghasilkan produk poliester yang berwarna, tahan lama, dan menarik. Salah satu hal yang digunakan adalah metoda pencelupan *High Temperature/High Pressure* (HT/HP) dengan bantuan zat pembantu *all in one* seperti *Permulsin Eco New*.

Proses pencelupan kain poliester dengan zat warna dispersi metode HT/HP pada temperatur 135 °C menggunakan zat pembantu asam asetat 0,5 g/L sebagai pemberi suasana asam agar pH larutan 4-5, dan zat pendispersi 1,5 g/L. Penambahan beberapa zat ini dimaksudkan zat warna dapat terserap pada serat dengan baik sehingga warna yang di inginkan dapat tercapai. Zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) adalah zat pembantu yang dirancang khusus untuk mencapai pewarnaan serat poliester dengan lebih baik. Zat pembantu *all in one* ini membantu dalam membentuk emulsi zat warna dispersi dalam air, meningkatkan penyerapan zat warna oleh serat poliester, dan secara keseluruhan memperbaiki efisiensi proses pencelupan. Zat warna yang digunakan adalah zat warna dispersi tipe SE dengan 3 warna dasar yaitu kuning, merah, biru dan 1 warna kombinasi yaitu warna yang sering menjadi permintaan konsumen di PT X yaitu warna coklat muda.

Berdasarkan hal tersebut maka percobaan penggunaan zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) perlu dilakukan sebagai alternatif pengganti zat pembantu pada proses pencelupan kain poliester untuk meningkatkan mutu hasil produksi. Untuk menentukan jumlah penggunaan zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) agar mendapatkan hasil pencelupan yang sama baiknya dengan penggunaan zat pembantu yang biasa digunakan dan dapat meningkatkan hasil produksi. Maka dilakukan penelitian dengan judul :

“Pengaruh Konsetrasi Zat Pembantu *All In One (Permulsin Eco New)* Terhadap Hasil Proses Pencelupan Poliester 100% Menggunakan Zat Warna Dispersi Metoda HT/HP Di PT X”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi pada penggunaan zat pembantu *all in one (Permulsin Eco New)* terhadap hasil proses pencelupan kain poliester menggunakan zat warna dispersi metode HT/HP terhadap ketuaan warna (K/S), kerataan warna, ketahanan luntur warna terhadap gosokan, ketahanan luntur warna terhadap pencucian?
2. Berapakah konsentrasi optimum penggunaan zat pembantu *all in one (Permulsin Eco New)* terhadap hasil proses pencelupan kain poliester menggunakan zat warna dispersi metode HT/HP?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

### **1.3.1 Maksud**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi zat pembantu *all in one (Permulsin Eco New)* terhadap hasil proses pencelupan kain poliester menggunakan zat warna dispersi metode HT/HP dan konsentrasi optimum pada proses pencelupan menggunakan zat pembantu *all in one (Permulsin Eco New)* sebagai pengganti zat pembantu.

### **1.3.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan konsentrasi optimum dalam penggunaan zat pembantu *all in one (Permulsin Eco New)* , sebagai alternatif pengganti zat-zat pada resep standar industri (standar pabrik) pada proses pencelupan kain poliester zat warna dispersi metode HT/HP.

## **1.4 Kerangka Pemikiran**

Pencelupan merupakan proses pemberian warna pada bahan tekstil secara merata dengan menggunakan media air. Pada proses pencelupan kain poliester 100% dengan menggunakan zat warna dispersi metode HT/HP, zat pembantu dapat mempengaruhi hasil dari pencelupan itu sendiri. Zat pembantu dapat mengurangi bahkan menghilangkan adanya kekurangan atau cacat yang dapat terjadi saat proses pencelupan berlangsung sehingga hasil dari proses pencelupan sesuai dengan yang diinginkan. Beberapa contoh zat pembantu

diantaranya asam asetat sebagai pengatur pH larutan, dan zat pendispersi yang berfungsi untuk mendispersikan zat warna sehingga tersebar merata dalam larutan pencelupan. Semakin banyak cacat yang terjadi maka semakin banyak juga zat pembantu yang ditambahkan kedalam larutan.

Zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) adalah zat pembantu yang dirancang khusus untuk mencapai pewarnaan serat poliester dengan lebih baik. Zat pembantu *all in one* ini membantu dalam membentuk emulsi zat warna dispersi dalam air, meningkatkan penyerapan zat warna oleh serat poliester, dan secara keseluruhan memperbaiki efisiensi proses pencelupan.

Berdasarkan hal tersebut maka percobaan penggunaan zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) perlu dilakukan untuk menjadi alternatif pengganti zat pembantu pada proses pencelupan kain poliester untuk meningkatkan mutu hasil produksi. Untuk menentukan jumlah penggunaan zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) agar mendapatkan hasil pencelupan yang sama baiknya dengan penggunaan zat pembantu yang biasa digunakan dan dapat meningkatkan hasil produksi.

Pengamatan yang dilakukan di PT X adalah melakukan percobaan menggunakan zat pembantu baru yaitu *all in one* (*Permulsin Eco New*). Zat ini akan ditambahkan pada proses pencelupan dengan variasi konsentrasi 1 g/L, 1,5 g/L, 2g/L dan 2,5 g/L. Zat warna yang digunakan adalah zat warna dispersi tipe SE dengan 3 warna dasar yaitu kuning, merah, biru dan 1 warna kombinasi yaitu warna yang sering menjadi permintaan konsumen di PT X yaitu warna coklat muda. Pada akhir pencelupan dilakukan beberapa evaluasi diantaranya : Uji Ketuaan Warna (K/S), Uji Kerataan Warna, Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Gosokan, Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **1 Studi Literatur**

Studi Literatur dilakukan untuk memperoleh informasi yang dijadikan dasar pengetahuan dalam melakukan penelitian dengan cara mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian yang akan dilakukan.

## 2 Percobaan Laboratorium

Metode yang digunakan pada penelitian adalah metode eksperimen. Percobaan pencelupan kain poliester menggunakan zat warna dispersi dengan metode HT/HP dilakukan dalam skala laboratorium di Departemen Pencelupan PT X dengan memvariasikan konsentrasi zat pembantu *all in one (Permulsin Eco New)* yang terdiri dari 1 g/L, 1,5 g/L, 2g/L dan 2,5 g/L. Zat warna yang digunakan adalah zat warna dispersi tipe SE dengan 3 warna dasar yaitu kuning, merah, biru dan 1 warna kombinasi yaitu warna yang sering menjadi permintaan konsumen di PT X yaitu warna coklat muda. Pencelupan yang sama menggunakan zat pembantu yang digunakan di pabrik dengan resep standar industri yang digunakan sebagai pembanding.

Pembuatan sampel percobaan dilakukan di Laboratorium *Color Matching* PT X dan pengujian dan evaluasi hasil percobaan dilakukan di Laboratorium Evaluasi Politeknik STTT Bandung yang meliputi:

1. Uji Ketuaan Warna (K/S) SNI ISO 105-J01:2010
2. Uji Kerataan Warna SNI ISO 105-J01:2010
3. Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Gosokan SNI ISO 105-X12:2012
4. Uji Ketahanan Luntur Warna terhadap Pencucian SNI ISO 105-C06:2010

### 1.6 Diagram Alir Proses

Untuk diagram alir dapat dilihat pada halaman 5.



