

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

PT X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang tekstil dan merupakan penghasil sarung terbaik di Indonesia. Produk unggulan dari PT X adalah sarung tenun yang dihasilkan dengan metode ATBM (Alat Tenun Bukan Mesin). Sarung dibuat dari berbagai macam bahan seperti kain kapas, poliester, atau sutera. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:720), kain sarung adalah kain panjang yang pada tepi pangkal dan ujungnya dijahit. Pada umumnya penggunaan sarung sangat luas sekali, dapat dipakai untuk santai, acara resmi, dan beribadah kaum muslim, bahkan di Indonesia sering menjadi salah satu perlengkapan pakaian adat daerah-daerah tertentu. PT X memiliki produk sarung dengan yang memiliki kualitas sarung premium, dengan bahan berupa kain campuran kapas-sutera.

Permasalahan yang terjadi pada produk sarung di PT X dengan bahan kapas 70% dan sutera 30% dengan kualitas nilai *colour fastness* dan ketuaan warna yang rendah pada serat kapasnya, dengan menggunakan zat warna kationik dengan metode *one bath one stage* (obos). Pengujian dilakukan yang bertujuan untuk menimbulkan efek gradasi warna pada kain, dimana untuk sutera memiliki arah warna lebih tua dari kapas. Kemudian dilakukan proses mordanting untuk meningkatkan ketuaan warna pada kapas sehingga sesuai dengan arah warna yang diinginkan. Mordanting adalah proses untuk meningkatkan daya tarik zat warna alam terhadap bahan tekstil serta berguna untuk menghasilkan kerataan ketajaman warna yang baik (Noor,2007). Salah satu faktor yang menyebabkan ketahanan luntur warna yang kurang baik adalah penggunaan zat warna basa yang bersifat kationik sehingga kurang berikatan dengan sutera membentuk ikatan ionik maka tahan luntur warna yang dihasilkan kurang baik, sedangkan pada kapas penggunaan zat warna kationik cukup kuat sehingga memiliki ketahanan luntur warna yang cukup baik. Oleh karena itu penggunaan zat warna kationik pada kapas-sutera dengan tujuan utama mendapatkan *shadow effect* kurang tercapai, karena warna yg dihasilkan pada kain kapas-sutera tidak diikuti dengan sifat ketahanan luntur dan ketuaan warna yang kurang baik. Berdasarkan hal tersebut maka akan dilakukan upaya perbaikan dengan percobaan pencelupan

terhadap kain kapas dan sutera dengan menggunakan zat warna reaktif dengan metode *one bath one stage* (obos). Hal ini dilakukan karena campuran sutera dan selulosa dapat dicelup dengan pewarna reaktif dingin menggunakan skema *pad-batch* (Jhon Shore,1998). Untuk itu perlu adanya analisis faktor yang terjadi, salah satunya dengan melakukan pencelupan metode *one bath one stage*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi masalah yang akan dijadikan bahan penelitian yang berbentuk pertanyaan yaitu :

1. Bagaimana pengaruh variasi pH suasana alkali yaitu pH 8, pH 9, dan pH 10 dengan variasi *batching* 10, 12 dan 14 (jam), untuk pencelupan zat warna reaktif pada kain kapas-sutera. Bertujuan untuk menimbulkan efek gradasi warna dengan metode *one bath one stage* (obos) terhadap ketahanan warna (K/S)?
2. Bagaimana pengaruh variasi pH suasana alkali yaitu pH 8, pH 9, dan pH 10 dengan variasi *batching* 10, 12 dan 14 (jam), untuk pencelupan zat warna reaktif pada kain kapas-sutera. Bertujuan untuk menimbulkan efek gradasi warna dengan metode *one bath one stage* (obos) terhadap ketahanan luntur warna gosokan?
3. Bagaimana pengaruh variasi pH suasana alkali yaitu pH 8, pH 9, dan pH 10 dengan variasi *batching* 10, 12 dan 14 (jam), untuk pencelupan zat warna reaktif pada kain kapas-sutera. Bertujuan untuk menimbulkan efek gradasi warna dengan metode *one bath one stage* (obos) terhadap ketahanan luntur warna pencucian?
4. Bagaimana pengaruh variasi pH suasana alkali yaitu pH 8, pH 9, dan pH 10 dengan variasi *batching* 10, 12 dan 14 (jam), untuk pencelupan zat warna reaktif pada kain kapas-sutera. Bertujuan untuk menimbulkan efek gradasi warna dengan metode *one bath one stage* (obos) terhadap kekuatan tarik kain?
5. Optimasi penggunaan variasi pH suasana alkali yaitu pH 8, pH 9, dan pH10 dengan variasi 10, 12, dan 14 (jam), untuk pencelupan zat warna reaktif pada kain kapas-sutera?

### 1.3 Maksud dan Tujuan

#### 1.3.1 Maksud

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui apakah penyerapan zat warna reaktif pada kain kapas-sutera dapat mempengaruhi pada kualitas ketahanan luntur warna terhadap cucian, gosokan, ketuaan warna, kerataan warna yang dihasilkan, serta kekuatan tarik kain.

#### 1.3.2 Tujuan

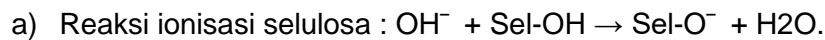
Tujuan percobaan ini untuk menentukan pH yang paling optimal dan waktu *batching* dalam proses pencelupan zat warna reaktif pada kain kapas-sutera untuk menimbulkan efek gradasi warna dengan *metode one bath one stage* (obos) terhadap ketuaan warna dan *colour fastness*.

### 1.4 Kerangka Pemikiran

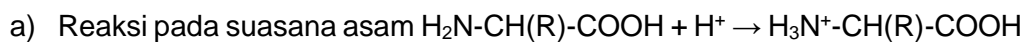
Kerangka pemikiran dari penelitian ini adalah pengujian dan perbandingan variasi melakukan variasi pH 8, pH 9, dan pH 10 (dalam suasana alkali) menggunakan dengan pH fiksasi zat ke masing-masing serat dan memperhatikan pH pada serat protein (dalam suasana alkali) yang digunakan dalam proses pencelupan zat warna reaktif pada kain kapas-sutera untuk mendapatkan hasil yang optimal berdasarkan ketuaan warna, kerataan warna, ketahanan luntur warna terhadap cucian dan gosokan, serta kekuatan tarik kain hasil pencelupan. Dengan metode *one bath one stage* (obos) pencelupan satu tahap menggunakan zat warna reaktif dingin dengan skema *pad-batch*. Setelah proses celup dilanjutkan ke tahap pengujian kain diantaranya adalah pengujian kekuatan tarik kain ke arah lusi dan arah pakan, uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian, uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian, gosokan, ketuaan warna dan kerataan warna

Serat kapas memiliki gugus -OH primer yang merupakan gugus fungsi yang berperan untuk mengadakan ikatan kovalen dengan zat warna reaktif. Mekanisme reaksi pada umumnya dapat dijelaskan sebagai penyerapan unsur positif pada zat warna reaktif terhadap gugusan hidroksil pada selulosa yang terionisasi. Oleh karena itu untuk bereaksi, zat warna reaktif memerlukan penambahan alkali yang berguna mengatur alkalinitas yang sesuai, mendorong pembentukan ion selulosa dan menetralkan asam yang terjadi, sehingga memiliki ketahanan luntur warna,

kerataan warna yang baik dengan zat warna reaktif (Karyana, 1998), seperti reaksi berikut :



Sutera adalah serat protein yang merupakan kumpulan dari asam karbon amino dengan ikatan-ikatan peptida, melalui pembentukan asam-asam karbon diamino dan asam-asam dikarbon amino. Sutera mempunyai gugus-gugus bebas basa amino dan asam karboksilat. Oleh karena itu sutera bersifat amfoter yang berarti dapat berasi asam maupun basa. Seperti reaksi berikut :



Setelah dilakukan penelitian maka dapat diketahui variasi pH yang optimal pada proses pencelupan kapas-sutera metode *one bath one stage*.

### 1.5 Metode Penelitian

Dalam mempermudah penelitian serta penyusunan penelitian, maka metode penelitian yang dilakukan meliputi :

1. Studi literatur  
Mencari literatur yang relevan dengan penelitian.
2. Persiapan sampel  
Mempersiapkan kain kapas dan kain sutera untuk dilakukan proses pencelupan *pad-batch*.
3. Pembuatan sampel  
Pembuatan kain sampel dengan ukuran 21x20 cm dengan berat 5 gram untuk kain kapas dan sutera.
4. Pengumpulan data  
Mengumpulkan data dengan cara pengujian.
5. Pengolahan data  
Mengolah data yang sudah didapat sebagai bahan diskusi.
6. Diskusi  
Mendiskusikan data yang sudah didapatkan dari hasil analisis pengolahan data.

## 7. Kesimpulan

Menarik kesimpulan dari hasil diskusi yang telah dilakukan sebelumnya.

### 1.6 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bahan baku yang digunakan adalah serat kapas dan serat sutera.
2. Variasi yang dilakukan yaitu penggunaan pH 8, pH 9 dan pH 10, serta waktu *batching* terdiri dari 10, 12, dan 14 jam
3. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian kekuatan tarik, uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian, uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian, gosokan, ketuaan warna dan kerataan warna.

### 1.7 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah:

1. Pembuatan sampel kain contoh uji di Laboratorium pencelupan Politeknik STTT Bandung
2. Proses pencelupan kain contoh uji di Laboratorium pencelupan Politeknik STTT Bandung
3. Proses pengujian ketuaan dan kerataan warna di Laboratorium Evaluasi Kimia Fisika Tekstil Politeknik STTT Bandung
4. Proses pengujian kekuatan tarik di Laboratorium Evaluasi Fisika Tekstil Politeknik STTT Bandung
5. Proses pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan di Laboratorium Evaluasi Kimia Tekstil Politeknik STTT Bandung