

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Persaingan yang ketat antar industri tekstil sekarang ini, mendorong perusahaan tekstil untuk dapat bersaing dengan perusahaan lain agar tetap bertahan dipasaran. Usaha untuk meningkatkan mutu dan kualitas produk tekstil, tidak hanya dengan menerapkan teknologi tinggi tetapi juga tertuju pada efisiensi proses produksi, diharapkan dengan biaya produksi yang lebih rendah, dengan waktu yang singkat akan menghasilkan produk yang bermutu tinggi. Kain poliester merupakan bahan baku sandang yang banyak dipakai dibanding serat buatan lainnya. Hal ini disebabkan karena kain poliester mempunyai sifat-sifat yang baik, misalnya dalam ketahanan kusut, mempunyai pegangan yang lembut, kestabilan dimensi, elastisitas yang baik, kekuatan tarik, ketahanan terhadap zat kimia.

Salah satu cara untuk meningkatkan nilai estetika kain poliester adalah dengan pencelupan, yaitu pemberian warna pada bahan secara merata dan permanen. Pada proses pencelupan kain poliester dengan menggunakan zat warna dispersi tidak semua zat warna terfiksasi dengan sempurna, zat warna yang terfiksasi ke dalam serat harus dilindungi oleh suatu zat yaitu zat anti reduksi agar selama proses pencelupan berlangsung zat warna tidak keluar lagi. Apabila zat warna yang sudah berikatan keluar lagi maka ketahanan luntur terhadap pencucian dan gosokan akan menurun.

Pada proses pencelupan kain poliester dengan menggunakan zat warna dispersi khususnya seperti warna – warna *navy* sering terjadi masalah karena tidak stabilnya zat warna yang sudah berikatan dengan serat yang menyebabkan adanya perubahan warna sehingga tidak mencapai target yang diinginkan. Pada pengamatan dilapangan untuk menanggulangi masalah tersebut ditambahkan zat anti reduksi *Albatex RI* yang berfungsi untuk mencegah pereduksian zat warna sehingga proses pencelupan berjalan dengan baik dan target hasil pencelupan dapat tercapai. Namun belum ditemukan konsentrasi yang optimum untuk penambahan zat anti reduksi ini. Oleh karena itu, perlu upaya untuk memperbaiki hasil celupan tersebut dengan mencari konsentrasi zat anti reduksi *Albatex RI* sehingga didapatkan warna yang stabil dan ketahanan luntur yang sesuai keinginan konsumen.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Sejauh manakah pengaruh zat anti reduksi *Albatex RI* pada proses pencelupan kain poliester dengan zat warna dispersi *Toralon Navy Blue EXSF*?
2. Berapakah nilai optimum konsentrasi zat anti reduksi *Albatex RI* pada proses pencelupan kain poliester dengan zat warna dispersi *Toralon Navy Blue EXSF*?
3. Bagaimanakah pengaruh proses pencelupan kain poliester dengan zat anti reduksi *Albatex RI* terhadap ketuaan warna (K/S), beda warna (ΔE), ketahanan luntur warna terhadap gosokan dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh zat anti reduksi *Albatex RI* pada proses pencelupan kain poliester dengan zat warna dispersi *Toralon Navy Blue EXSF* metode HT/HP ditinjau dari aspek ketuaan warna (K/S), beda warna (ΔE), ketahanan luntur warna terhadap gosokan dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian.

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk menentukan konsentrasi zat anti reduksi *Albatex RI* yang optimum sehingga diperoleh hasil celupan yang memiliki sifat yang baik seperti ketuaan warna (K/S), beda warna (ΔE), ketahanan luntur warna terhadap gosokan dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian.

1.4 Kerangka Pemikiran

Serat poliester adalah serat sintetik yang terbentuk dari molekul polimer poliester dengan susunan 85 % berat senyawa dari hidroksi alkohol dan asam tereftalat. Serat poliester mempunyai kekuatan tarik antara 4,5-7,5 g/denier dengan mulur 7,5-25%. Serat poliester tahan terhadap asam lemah tetapi kurang tahan terhadap alkali kuat.

Zat warna dispersi adalah zat warna nonionik yang tidak larut atau sedikit larut dalam air tetapi terdispersi dalam air. Molekul zat warna dispersi relatif kecil, sederhana dan tidak mempunyai gugus pelarut sehingga mempunyai ketahanan luntur yang tinggi dan warna yang cerah. Zat warna dispersi tidak larut dalam air, maka digunakan untuk mencelup serat-serat yang bersifat hidrofob.

Pada proses pencelupan kain poliester menggunakan metode temperatur dan tekanan tinggi akan membantu penyerapan zat warna dispersi ke dalam serat lebih optimal, sehingga hampir 90 % zat warna dispersi akan terserap ke dalam serat

poliester dan menyisakan sisa dari zat warna dispersi yang tidak terserap. Sisa zat warna disperse tersebut menempel di atas permukaan serat.

Oleh karena itu, penambahan zat anti reduksi ini diperlukan, agar molekul – molekul zat warna tidak tereduksi selama proses pencelupan. Sisa zat warna yang terdapat dipermukaan serat akan lebih sedikit dan akan dihilangkan oleh adanya pengerjaan cuci reduksi. Dengan kata lain apabila zat warna yang terdapat dipermukaan serat sedikit maka nilai beda warna (ΔE) dan ketahanan luntur warnanya akan lebih bagus. Apabila konsentrasi zat anti reduksi sedikit atau tanpa penambahan zat anti reduksi maka sedikitnya zat warna akan mudah tereduksi seiring dengan berjalannya waktu pencelupan yang berdampak terhadap menurunnya nilai ketuaan warna kain hasil proses. Apabila penambahan konsentrasi zat anti reduksi terlalu banyak maka akan menurunkan nilai ketuaan warna, hal ini disebabkan karena zat anti reduksi termasuk zat aktif permukaan (ZAP) yang mempunyai gugus hidrofil dan hidrofob. Sifat ZAP yaitu sebagai larutan koloid dan deterjensi yang berfungsi untuk menaikkan tegangan permukaan dan antarmuka, adanya zat aktif permukaan menyebabkan tegangan antarmuka antara serat dan larutan mengecil. Sifat ZAP sangat dipengaruhi oleh adanya konsentrasi kritik misel, dibawah konsentrasi kritik hanya ada ion–ion bebas dalam larutan tetapi pada daerah konsentrasi kritik terjadi penggumpalan ion–ion yang disebut misel yang akan melindungi zat warna selama proses pencelupan.^[6]

1.5 Metodologi Penelitian

1. Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah dengan cara melakukan percobaan skala laboratorium, yaitu proses pencelupan kain poliester dengan zat warna dispersi dengan variasi zat anti reduksi yaitu 0 ; 0,5 ; 1 ; 1,5 ; 2 ml/l. Setelah proses pencelupan dilakukan proses cuci reduksi, kemudian dibilas, keringkan dan evaluasi.

2. Pengujian

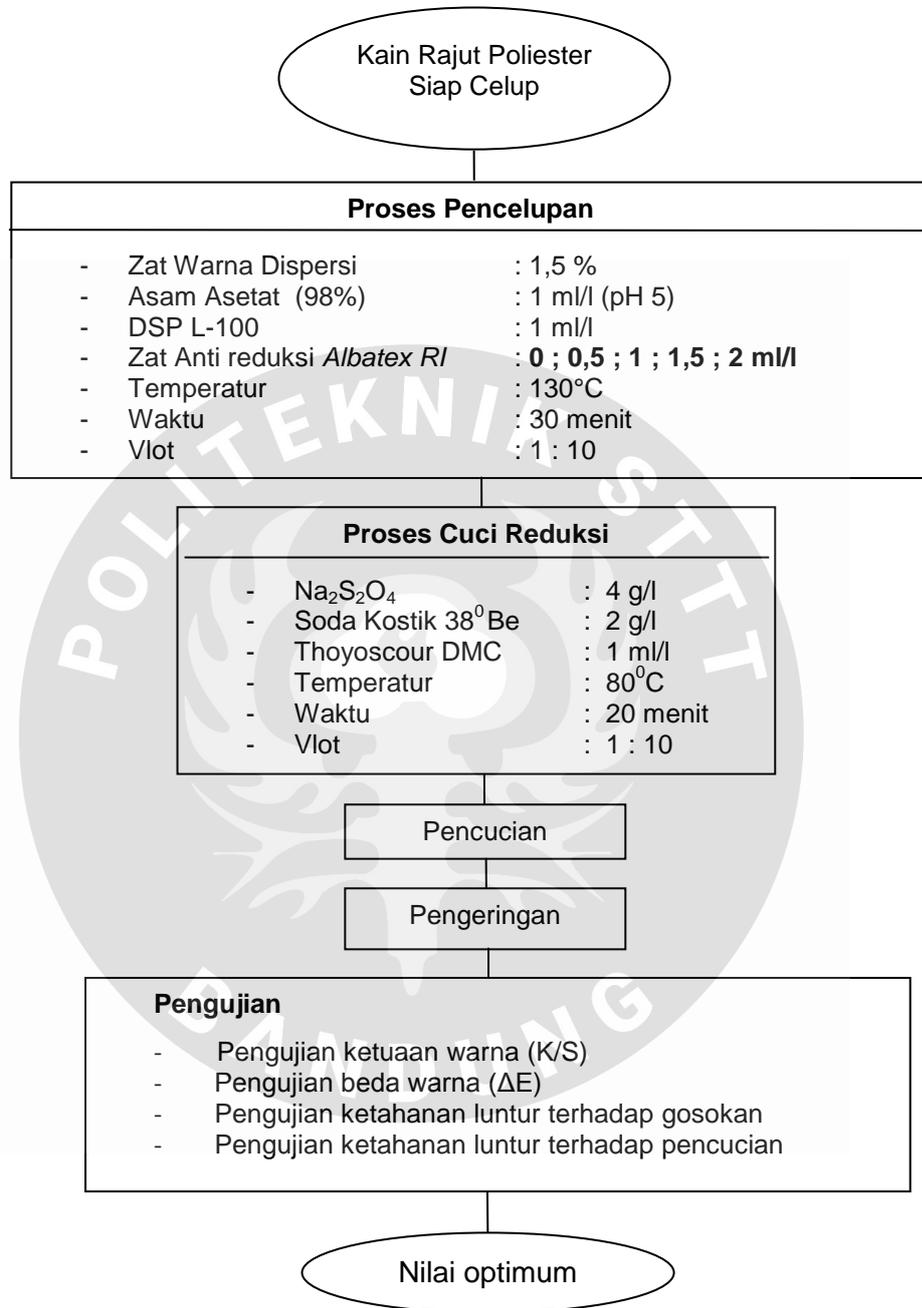
Untuk mengevaluasi hasil percobaan, maka dilakukan pengujian-pengujian sebagai berikut :

- Pengujian ketuaan warna (K/S)
- Pengujian beda warna (ΔE)
- Pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan
- Pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian

3. Evaluasi Data

Evaluasi data berdasarkan data percobaan, grafik, tabel dan data visual.

1.6 Diagram Alir Percobaan



Gambar 1.1 Diagram Alir Proses Percobaan