

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

PT Putera Mulya Terang Indah merupakan salah satu pabrik tekstil di Indonesia yang memproduksi kain gorden. Bahan yang digunakan untuk memproduksi kain gorden tersebut adalah kain campuran poliester-CDP (*cationic dyeable polyester*). Dengan penggunaan kedua serat tersebut dapat dihasilkan produk tekstil dengan variasi disain yang beragam serta diminati oleh konsumen.

Salah satu jenis kain gorden yang diproduksi adalah kain poliester-CDP yang dicelup dengan zat warna kationik pada temperatur dan tekanan tinggi (HT/HP), sistem *one bath* (satu larutan). Proses yang dilakukan adalah pencelupan dengan zat warna kationik campuran Taiacryl Blue AD-GSLN (C.I. Basic Blue 54) 2% dan Taiacryl Red AD-GRL (C.I. Basic Red 46) 1% dengan zat pembantu Solopol PHTR 0,5 g/L serta garam glauber 3 g/L pada suhu 120°C selama 40 menit.

Pada proses tersebut tidak ditambahkan zat *anti-staining* sehingga kemungkinan hasil celupnya belum optimum, baik dalam hal ketuaan warna, kerataan warna, serta dikhawatirkan dapat menyebabkan penodaan/pewarnaan pada poliester. Dalam usaha peningkatan mutu produksi, akan dilakukan pencelupan pada kain dan resep yang sama beserta penambahan zat aktif anion olefin polioksietilen sulfat (Neotex CD-350K) sebagai zat *anti-staining*.

1.2. Identifikasi masalah

Pencelupan CDP lebih banyak dilakukan dengan sistem pencelupan pada temperatur dan tekanan tinggi, pada temperatur tinggi serat akan menggelembung dan molekul zat warna akan masuk ke dalam serat akibat tekanan.

Pada percobaan zat warna kation yang digunakan adalah campuran dari Taiacryl Blue AD-GSLN (C.I. Basic Blue 54) dan Taiacryl Red AD-GRL (C.I. Basic Red 46). Pada temperatur tinggi kemungkinan zat warna kation akan terdekomposisi, sehingga zat warna kation ini bisa kembali ke bentuk semula yaitu zat warna dispersi yang dapat

mencelup serat poliester. Untuk mencegah terjadinya penodaan/pewarnaan pada poliester, maka ditambahkan zat aktif anionik untuk menstabilkan zat warna kationik.

Masalah yang diidentifikasi pada percobaan ini adalah mengetahui pengaruh zat aktif anion olefin polioksietilen sulfat (Neotex CD-350K) sebagai zat *anti-staining* pada pencelupan kain campuran poliester-CDP (campuran Taiacryl Blue AD-GSLN dan Red AD-GRL) metoda *one bath* sistem HT/HP terhadap hasil pencelupan.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan konsentrasi zat aktif anion olefin polioksietilen sulfat (Neotex CD-350K) pada proses pencelupan kain campuran poliester-CDP dengan zat warna kationik campuran Taiacryl Blue AD-GSLN dan Red AD-GRL sistem HT/HP terhadap hasil pencelupan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi zat aktif anion olefin polioksietilen sulfat (Neotex CD-350K) yang optimal dari variasi yang dilakukan, sehingga diperoleh standar hasil pencelupan dengan ketuaan warna, kerataan warna serta ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan tanpa adanya penodaan/pewarnaan pada poliester.

1.4. Kerangka pemikiran

Serat *cationic dyeable poliester* (CDP) adalah serat poliester yang dimodifikasi dengan kopolimer elemen ketiga yaitu Natrium sulfo isoftalat, yang memungkinkan CDP dapat dicelup dengan zat warna kation.

Zat warna kationik Taiacryl Blue AD-GSLN (C.I. Basic Blue 54) dan Taiacryl Red AD-GRL (C.I. Basic Red 46) termasuk golongan azo. Zat warna kationik ini berasal dari zat warna dispersi yang diberi gugus kation, digunakan untuk mencelup serat CDP pada temperatur 120°C dengan kondisi pH 4-5. Jika temperatur yang digunakan kurang dari 100°C, maka zat warna yang masuk ke dalam serat sedikit karena molekul-molekul serat belum terbuka sempurna, sehingga kain yang dihasilkan berwarna muda. Dan jika temperatur yang digunakan lebih dari 110°C dapat menghidrolisa serat CDP.

Pencelupan CDP umumnya dilakukan pada temperatur 120°C selama 40-60 menit. pada temperatur tersebut, zat warna kationik lebih mudah terdekomposisi. Faktor penyebab dekomposisi zat warna kationik adalah konsentrasi zat warna, pH, dan

temperatur. Ketika terjadi dekomposisi maka akan mempengaruhi hasil pencelupan, antara lain dapat berupa perubahan warna atau warna yang diinginkan tidak tercapai dan bisa meningkatkan penodaan/pewarnaan warna pada serat poliester. Penodaan/pewarnaan ini disebabkan oleh zat warna itu sendiri yang memiliki afinitas untuk serat lainnya, atau dekomposisi zat warna yang memiliki afinitas selama pencelupan. Oleh karena itu perlu dilakukan percobaan agar zat warna kationik tidak terdekomposisi dengan menambahkan zat aktif anionik untuk menstabilkan zat warna kationik.

Neotex CD-350K adalah zat aktif anion olefin polioksietilen sulfat yang dapat digunakan sebagai suatu zat pembantu dalam pencelupan serat campuran poliester-CDP dengan zat warna kationik. Zat ini berfungsi untuk mencegah penodaan/pewarnaan yang terjadi pada serat poliester oleh zat warna kationik. Kemungkinan zat warna terganggu hingga kembali menjadi dispersi dan *solid solution* dengan poliester, maka disini zat *anti-staining* bekerja dengan cara menstabilkan struktur zat warna kation C.I. Basic Blue 54 dan C.I. Basic Red 46 sehingga tidak kembali sebagai zat warna dispersi.

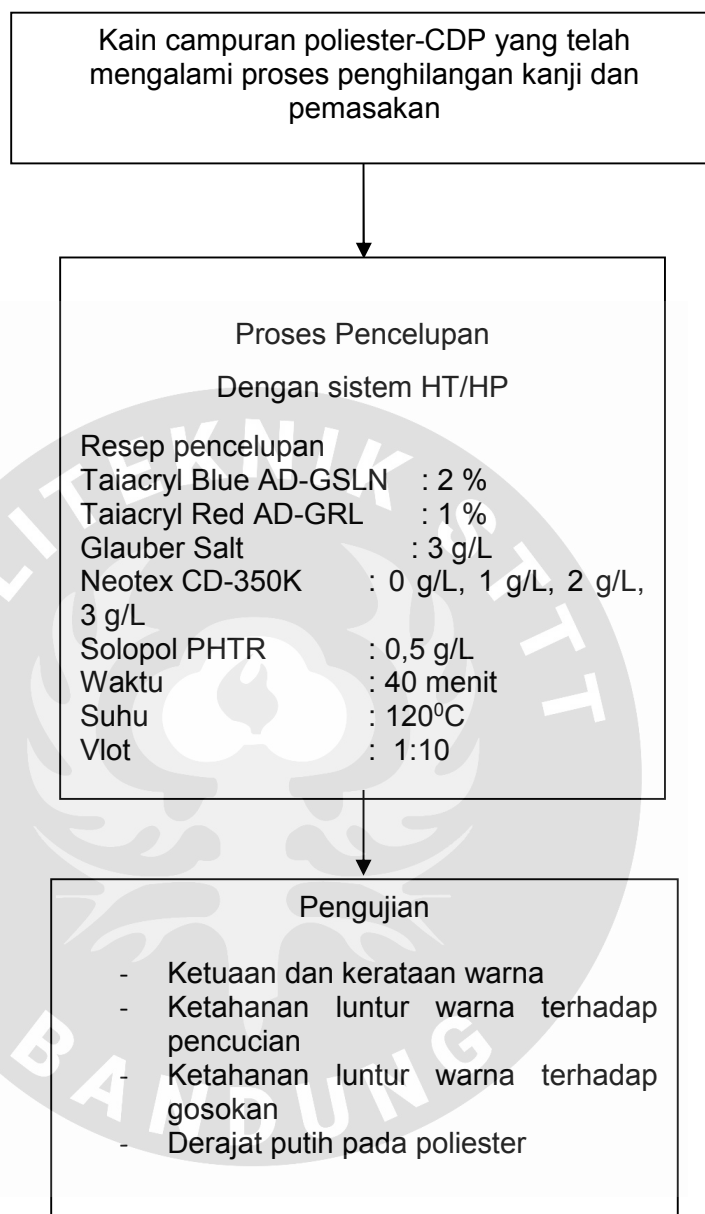
1.5. Metoda Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan kain poliester-CDP yang akan digunakan sebagai bahan gorden, yang telah melalui proses persiapan penyempurnaan. Metode yang digunakan untuk pencelupan kain poliester-CDP dengan zat warna kationik campuran Taiacryl Blue AD-GSLN dan Taiacryl Red AD-GRL adalah metoda temperatur dan tekanan tinggi (HT/HP), sistem satu larutan. Percobaan yang dilakukan melalui skala laboratorium, pencelupan dilakukan terhadap kain campuran poliester-CDP yang dicelup dengan zat warna kationik campuran Taiacryl Blue AD-GSLN dan Taiacryl Red AD-GRL.

Berdasarkan kerangka pemikiran, maka dilakukan penelitian dengan variasi konsentrasi Neotex CD-350K 0, 1, 2, dan 3 g/L.

Terhadap hasil proses pencelupan, kemudian dilakukan beberapa pengujian yaitu Ketuaan dan kerataan warna, serta ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan. Untuk membuktikan terjadinya penodaan/pewarnaan pada serat poliester, dilakukan juga pencelupan dengan resep yang sama terhadap kain poliester 100% kemudian dilakukan pengujian derajat putih

1.6. Diagram Alir Proses



Gambar I.1. Diagram Alir Percobaan dan Pengujian