

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT X merupakan salah satu industri tekstil yang bergerak di bidang kain *interior*. Kain yang diproduksi berupa kain *outdoor interior* seperti kain pelapis kursi, sofa, kursi kantor dan kursi pantai serta *automotive interior* salah satunya adalah *seat cover*. Kain *automotive interior* untuk produk *seat cover* menjadi salah satu produk unggulan di PT X, dimana kain untuk *seat cover* yang diproduksi memiliki ketahanan gosok yang baik serta kain tersebut dilakukan proses penyempurnaan seperti tahan air dan tahan api yang bertujuan untuk mengurangi resiko kebakaran saat terjadi kecelakaan pada pengendara.

Salah satu produk *seat cover* yang diproduksi oleh PT X adalah kain dengan kode nama RD yang terbuat dari serat poliester. Pada periode bulan Februari tahun 2015 kain RD yang dicelup dengan zat warna dispersi warna hitam, menghasilkan ketuaan warna dan beda warna lebih dari 1 (satu) yang tidak sesuai dengan target konsumen. Hal ini diduga akibat adanya proses pengeringan setelah pencelupan di PT X yang dilakukan pada suhu 150°C.

Berdasarkan masalah tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan setelah pencelupan dan proses *intermediate* terhadap kestabilan warna kain RD, sehingga target ketuaan warna sebesar 15,51 dan beda warna kurang dari 1 dapat tercapai.

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam proses pengerjaan kain poliester menggunakan zat warna dispersi dengan metoda HT/HP digunakan suhu pengeringan setelah pencelupan 150°C dengan kecepatan 10 meter/menit (selama 2,4 menit). Proses ini ternyata menyebabkan terjadinya penurunan ketuaan warna dan kenaikan beda warna dibandingkan dengan target konsumen. Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu dilakukan analisis faktor-faktor penyebab masalah. Beberapa faktor penyebab penurunan warna adalah zat warna, zat pembantu dan suhu pengeringan setelah pencelupan. Pada uji pendahuluan diketahui suhu pengeringan setelah pencelupan berpengaruh terhadap ketuaan warna. Berdasarkan masalah tersebut dilakukan suatu penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh suhu pengeringan setelah proses pencelupan terhadap hasil akhir kain RD dan proses *intermediate heat setting* terhadap hasil akhir kain RD

sebelum pencelupan dan suhu pengeringan (pengeringan suhu 100°C, 110°C, 120°C, 130°C, 140°C dan 150°C) sehingga diharapkan dapat diketahui :

1. Pengaruh proses *intermediate heat setting* dan suhu pengeringan setelah pencelupan pada kain poliester terhadap ketuaan warna, beda warna dan ketahanan luntur warna terhadap gosok keadaan basah dan kering.
2. Berapa kondisi optimum suhu pengeringan setelah pencelupan tanpa menggunakan proses *intermediate heat setting* yang dapat memenuhi standar pabrik ?
3. Berapa kondisi optimum suhu pengeringan setelah pencelupan dengan menggunakan proses *intermediate heat setting* yang dapat memenuhi standar pabrik ?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh proses *intermediate heat setting* dan suhu pengeringan setelah pencelupan kain RD terhadap ketuaan warna, beda warna dan ketahanan luntur warna terhadap gosok keadaan basah dan kering.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kestabilan warna kain dengan dilakukan proses *intermediate heat setting* terhadap resiko penurunan warna dan mengetahui kondisi optimum penggunaan suhu pengeringan setelah pencelupan agar hasil ketuaan warna, beda warna dan ketahanan luntur warna terhadap gosokan sesuai dengan target konsumen.

1.4 Kerangka Pemikiran

PT X memproduksi kain interior yang salah satunya adalah *automotif interior* untuk produk *seat cover*. Kain dengan kode nama RD diproduksi untuk produk *seat cover*. Dimulai dari pencelupan kain RD dengan zat warna dispersi campuran tiga warna dan menghasilkan warna hitam dengan jumlah konsentrasi zat warna lebih dari 5% owf. Waktu kondisi pencelupan metoda HT/HP hanya 45 menit diduga difusi zat warna belum sempurna karena struktur molekul zat warna dispersi untuk otomotif dimodifikasi lebih besar sehingga ketahanan luntur warna terhadap gosokan dan ketahanan warna terhadap cahayanya menjadi lebih baik. Hal tersebut membuat zat warna masih berada pada permukaan serat, kemudian dilakukan R/C untuk mereduksi sisa zat warna dispersi yang menempel pada permukaan serat, kain RD dilakukan pengeringan pada suhu 150°C selama 2,4 menit. PT X menggunakan

suhu pengeringan 150°C dimaksudkan agar kain RD lebih cepat mengering. Suhu pengeringan sangat berpengaruh terhadap hasil warna pencelupan, pengeringan untuk kain sintetik digunakan pada suhu 100-130°C. Hal tersebut membuat adanya migrasi zat warna yang diduga oleh proses R/C kurang sempurna sehingga masih terdapat sisa zat warna pada permukaan serat dan suhu pengeringan terlalu tinggi. Selain itu zat warna yang telah berdifusi ke dalam serat bermigrasi yaitu partikel zat warna yang berada pada serat terlepas dan partikel zat warna mulai bergerak dalam serat dan menyebabkan zat warna bermigrasi ke luar permukaan serat. Hal tersebut diduga karena serat belum mengalami *heat setting* sehingga serat belum stabil dan adanya pemberian panas dapat merubah struktur molekul serat.

Hal ini membuat hasil produksi kain RD menghasilkan ketuaan warna dan beda warna yang tidak sesuai dengan target konsumen. Penurunan warna setelah pencelupan pada kain RD diduga dapat diminimalisir dengan dilakukan penurunan suhu pengeringan sebelum penyempurnaan yaitu pada suhu 100°C, 110°C, 120°C, 130°C, 140°C dan suhu 150°C. Karena suhu pengeringan untuk kain sintetik lazimnya digunakan pada suhu 100°C sampai dengan 130°C. Selain itu diduga dapat diminimalisir dengan dilakukan proses *intermediate heat setting*.

Proses *intermediate heat setting* membuat rantai-rantai panjang yang terletak sepanjang sumbu serat yang terdiri dari bagian yang acak (amorf) dan bagian yang teratur (kristalin) menjadi aktif bergerak (mobilitas meningkat) dan cenderung untuk berubah strukturnya. Perubahan pertama terjadi pada segmen-segmen rantai dalam daerah amorf serat yang terjadi pada suhu transisi gelas yaitu sekitar 80°C -130°C, jika suhu dinaikkan akan terjadi perubahan yang signifikan pada daerah kristalin dengan membentuk struktur yang baru yang lebih stabil. Penarikan dalam proses pemantapan panas akan menyebabkan perubahan-perubahan didalam serat molekul-molekul bergeser satu terhadap lainnya, susunan molekul akan berubah kearah tarikan sehingga molekul-molekulnya searah dengan sumbu serat atau terorientasi, susunan molekul menjadi lebih rapat sehingga memungkinkan lebih banyak terjadi ikatan antar molekul dan molekul-molekul akan tersusun lebih teratur, sehingga lebih kristalin.

1.5 Metodologi Percobaan

Metodologi yang dilakukan pada percobaan ini diantaranya adalah :

- Studi Pustaka

Studi pustaka ini dilaksanakan dengan mencari informasi yang diperlukan untuk

menunjang hipotesa dari buku-buku yang berhubungan sebagai referensi dan dari hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

- Pengamatan Lapangan

Pengamatan langsung terhadap proses pencelupan di Bagian Pencelupan-Penyempurnaan PT X.

- Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kain poliester setelah proses pemasakan dengan metoda HT/HP yang dilakukan proses *intermediate heat setting* dengan suhu 190°C selama 45 detik. dan memvariasikan suhu pengeringan setelah pencelupan yaitu 100°C, 110°C, 120°C, 130°C, 140°C dan 150°C selama 2,4 menit.

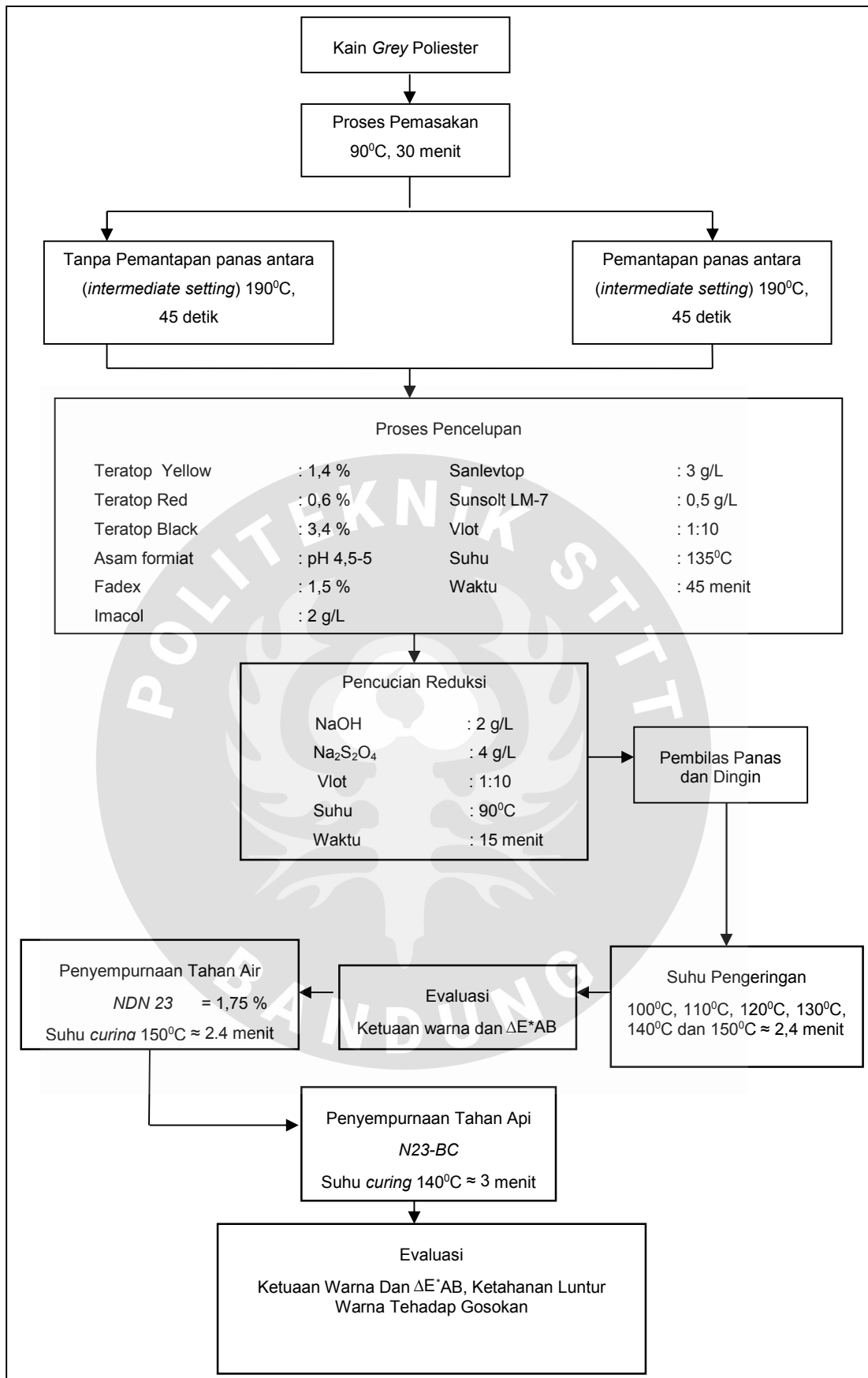
Kegiatan ini dilakukan dengan percobaan skala laboratorium yang dilakukan di laboratorium PT X dan laboratorium STT Tekstil Bandung..

- Pengujian

Pengujian ketuaan warna dan beda warna dilakukan setelah proses pencelupan dan penyempurnaan, dilanjutkan dengan pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan setelah penyempurnaan. Pengujian dilakukan di laboratorium STT Tekstil Bandung.

1.6 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian disajikan pada Gambar 1.1 di halaman 5.



Gambar 1.1 Diagram Alir Proses Penelitian