

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan di PT "X" yang bergerak di bidang Pencelupan-Penyempurnaan. Proses produksi yang dilakukan PT "X" dimulai dari persiapan penyempurnaan, pencelupan dan penyempurnaan. Pelaksanaan produksi dilakukan berdasarkan pesanan dari konsumen, sehingga jumlah produksi tergantung pada pesanan yang diterima oleh perusahaan. Oleh karena itu perusahaan harus dapat memenuhi pesanan yang sesuai dengan permintaan dari konsumen. Salah satu produk yang diproduksi PT "X" adalah kain poliester yang disempurnakan melalui proses penyempurnaan tolak air yang digunakan sebagai bahan dasar jok kursi.

Proses penyempurnaan tolak air yang dilakukan di PT "X" pada kain poliester sebagai bahan jok kursi ini bertujuan untuk mendapatkan kain dengan efek tolak air yang sesuai dengan standar yang diinginkan dan ditetapkan oleh konsumen. Resin tolak air yang biasa digunakan di Bagian Pencelupan-Penyempurnaan PT "X" adalah resin jenis fluorokarbon dengan nama dagang Rucostar EEE 6. Rucostar EEE 6 adalah suatu resin fluorokarbon yang memiliki 6 buah atom karbon atau C6. C6 bersifat tidak terbioakumulasi dalam tubuh manusia sebanyak PFOA yang dimiliki oleh resin fluorokarbon dengan 8 buah atom karbon atau C8.

Hasil yang didapatkan dari penggunaan resin fluorokarbon Rucostar EEE 6 ini belum memenuhi standar konsumen. Penggunaan konsentrasi resin sebanyak 70 g/L dan suhu pemanasawetan 170⁰C didapat hasil daya tolak air dengan nilai 70, sedangkan standar yang ditetapkan oleh konsumen yaitu dengan nilai 90.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan suatu percobaan dalam upaya mencari alternatif penggunaan resin tolak air Rucostar EEE6 dengan menggunakan resin fluorokarbon yang lain yaitu Tubiguard 250, yang diharapkan dapat memenuhi standar dari konsumen.

Tubiguard 250 merupakan resin fluorokarbon yang memiliki 8 buah atom karbon dan mengandung PFOA (*perfluorooctanoic acid*) serta PFOS (*perfluorooctane sulfonate*) yang merupakan salah satu zat karsinogen dan sulit diurai di alam. Walaupun Tubiguard 250 merupakan resin fluorokarbon yang memiliki 8 buah atom karbon dan mengandung zat-zat karsinogen yang berbahaya jika terkena kulit dan sulit diurai di alam, tetapi dengan lebih banyaknya atom karbon yang dimiliki Tubiguard 250 dibandingkan dengan Rucostar EEE 6, maka ikatan yang dimiliki

lebih panjang daripada ikatan pada resin fluorokarbon dengan 6 buah atom karbon, sehingga sifat ketahanan tolak air akan lebih baik.

Hal ini yang melatar belakangi diambilnya bahan skripsi dengan judul: **“PENGARUH SUHU PEMANASAWETAN DAN KONSENTRASI RESIN FLUOROKARBON TUBIGUARD 250 SEBAGAI ZAT TOLAK AIR (*WATER REPELLENT*) PADA PROSES PENYEMPURNAAN KAIN POLIESTER”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Sejauh mana pengaruh konsentrasi Tubiguard 250 dan suhu pemanasawetan terhadap hasil pengujian tolak air pada kain poliester?
2. Berapakah konsentrasi Tubiguard 250 dan suhu pemanasawetan yang optimum untuk digunakan pada proses penyempurnaan tolak air?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi resin fluorokarbon Tubiguard 250 dan suhu pemanasawetan pada proses penyempurnaan kain poliester.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari percobaan yang dilakukan adalah untuk mencapai kondisi yang optimum pada proses penyempurnaan kain poliester dengan menggunakan resin tolak air Tubiguard 250 agar diperoleh kain yang memiliki sifat tolak air yang sesuai dengan standar konsumen.

1.4 Kerangka Pemikiran

Tolak air didefinisikan sebagai suatu permukaan yang dapat menolak air, tetapi udara masih dapat menembus permukaan tersebut. Prinsip penyempurnaan tolak air adalah untuk melapisi permukaan kain dengan zat hidrofob (penolak air dan penolak minyak) atau yang dikenal dengan resin. Dengan adanya resin pada permukaan kain diharapkan tetesan cairan tidak mengakibatkan terjadinya proses pembasahan pada kain.

Penyempurnaan tolak air kain hanya terbasahi jika air memberikan tekanan secara terus-menerus. Pori-pori diantara benang-benang pada kain yang tidak tertutup mengakibatkan udara dan uap air bisa menembus dan memberikan kenyamanan pada saat pemakaian. Pada proses penyempurnaan tolak air ini digunakan resin jenis fluorokarbon. Fluorokarbon adalah senyawa yang mengandung gugus fluor

dan karbon. Senyawa fluorokarbon ini tidak reaktif dan sulit mengoksidasi atau menyerang zat-zat kimia lainnya. Permukaan kain akan dilapisi oleh lapisan film pada saat proses pemanasawetan. Dengan lapisan film ini, kain akan memiliki kemampuan untuk menolak air.

Konsentrasi resin fluorokarbon yang digunakan sangat berpengaruh pada hasil kainnya karena pengerjaan dengan fluorokarbon memberikan efek tolak air dengan cara melapisi permukaan serat-serat penyusun kain dengan film atau lapisan yang terdiri dari gugus-gugus $-CH_3$, $-CF_2H$ atau $-CF_3$ yang sangat rapat. Lapisan ini memiliki energi permukaan yang sangat rendah sehingga menurunkan nilai tegangan permukaan kritis dan memberikan semacam perlindungan kimiawi terhadap kemungkinan terjadinya pembasahan atau penetrasi air, sehingga kain akan memiliki sifat tolak air yang lebih baik.

Suhu pemanasawetan juga sangat berpengaruh pada hasil kainnya, karena proses polimerisasi terjadi pada suhu diatas $150^{\circ}C$, sehingga dilakukan percobaan dengan menggunakan suhu pemanasawetan 160, 170, 180, dan $190^{\circ}C$. Jika suhu pemanasawetan yang digunakan terlalu tinggi maka kekuatan serat poliester akan menurun.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian terdiri dari :

1. Melakukan percobaan pada skala Laboratorium

Percobaan dilakukan pada skala Laboratorium terhadap kain poliester yang telah mengalami proses persiapan penyempurnaan dan pencelupan, dengan memvariasikan konsentrasi resin fluorokarbon Tubiguard 250 yaitu 40; 50; 60; dan 70 g/L dan suhu pemanasawetan 160 ; 170 ; 180 ; dan $190^{\circ}C$. Pada proses penyempurnaan tolak air ini digunakan asam asetat 60% sebanyak 0,5 g/L.

2. Pengujian

Percobaan proses penyempurnaan tolak air dilakukan di laboratorium Pencelupan-Penyempurnaan PT "X".

Pengujian yang dilakukan :

- Uji siram (*spray test*).
- Uji tahan luntur warna terhadap gosokan.
- Uji kekuatan tarik

3. Evaluasi data dan pengambilan keputusan

Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan statistika analisa variansi dua faktor dan visual.

1.6 Lokasi Percobaan dan Pengujian

Percobaan dan pengujian tolak air cara uji siram dilakukan di Laboratorium Pencelupan-Penyempurnaan PT "X" yang berlokasi di Jalan Cibaligo No. 33 Cimahi 40535, Jawa Barat, Indonesia.

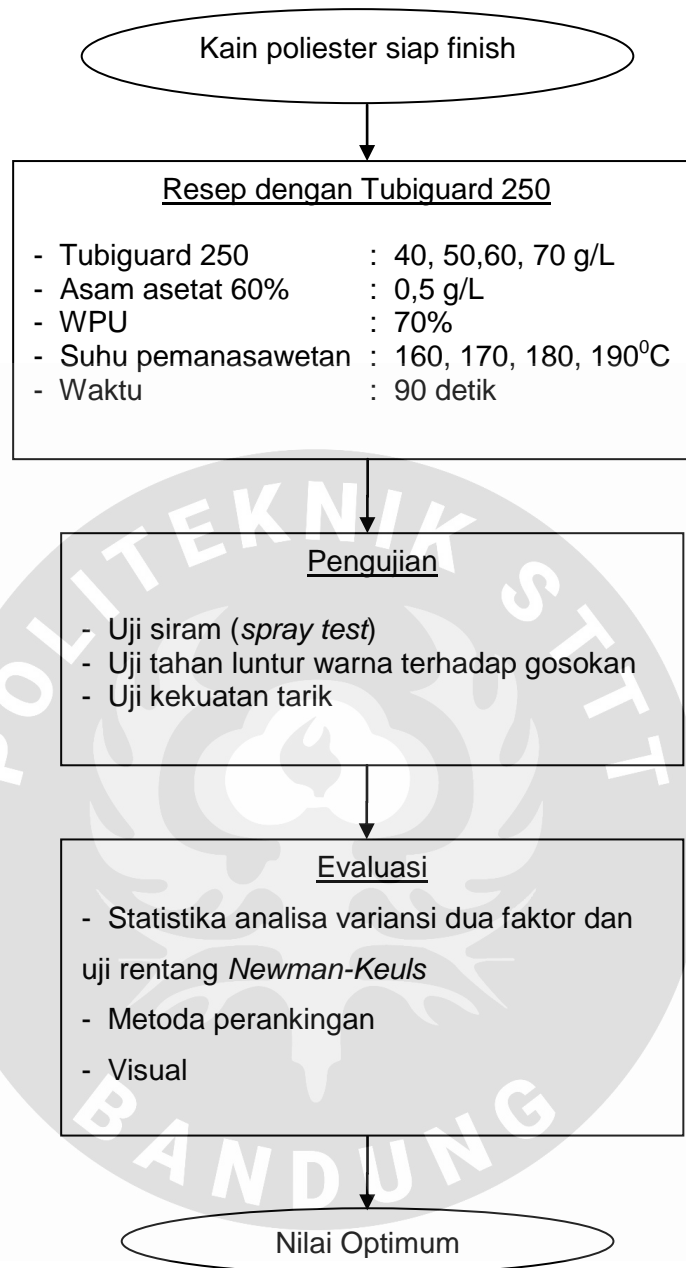
Pengujian kekuatan tarik dilakukan di Laboratorium Evaluasi Fisika Politeknik STT Bandung.

Pengujian tahan luntur warna terhadap gosokan dilakukan di Laboratorium Evaluasi Kimia Politeknik STTT Bandung yang berlokasi di Jalan Jakarta No. 31, Bandung 40272, Jawa Barat, Indonesia.



1.7 Diagram Alir Percobaan

Diagram alir proses penyempurnaan tolak air (*water repellent*)



Gambar 1.1 Diagram Alir Percobaan