

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Frans Putratex adalah perusahaan yang bergerak dibidang industri tekstil yang terdiri dari *weaving*, *dyeing* dan *finishing*. Produksi kain yang dihasilkan adalah kain *taffeta*, kain *suiting* dan kain *microfiber* semua bahan baku utamanya adalah poliester. Kain *microfiber* adalah kain dengan kehalusan kurang dari 1 denier per filamennya, kain ini biasa digunakan untuk pelapis jaket. Proses penyempurnaan dilakukan untuk memperoleh sifat yang diinginkan, salah satunya adalah dengan melakukan proses penyempurnaan tolak air.

Proses penyempurnaan tolak air di PT Frans Putratex telah memenuhi standar daya tolak air sesuai dengan SNI ISO 4920.2010 dan *AATC Test Method* 35-2006. Adapun konsentrasi resin tolak air senyawa fluorokarbon (Nikka Quart ND-1205) sebanyak 35 g/L dengan suhu pemanasawetan 170⁰C selama 2 menit telah memenuhi standar ISO yaitu ISO 4.

Saat ini perusahaan sedang melakukan efisiensi biaya produksi. Efisiensi ini dilakukan dengan cara meninjau kembali zat-zat yang dipergunakan khususnya dibagian produksi yaitu penyempurnaan tolak air yang menggunakan senyawa fluorokarbon (Nikka Quart ND-1205) dengan harga zat 19.900 rupiah perkilogram. Untuk itu dilakukan penelitian khususnya dibagian penyempurnaan yang berkaitan dengan penggunaan resin tolak air.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukakan percobaan mengenai pengaruh suhu dan konsentrasi agar dapat mencapai hasil optimum sesuai standar dengan menekan biaya produksi yang berjudul :

**“PENGARUH SUHU DAN KONSENTRASI SENYAWA FLUOROKARBON
(Nikka Quart ND-1205) PADA PENYEMPURNAAN TOLAK AIR KAIN
POLIESTER *MICROFIBER* TERHADAP SIFAT TOLAK AIR, KEKUATAN
TARIK DAN KEKAKUAN KAIN”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah ditemukan di atas, penulis akan mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Sejauh manakah pengaruh suhu dan konsentrasi senyawa fluorokarbon terhadap penyempurnaan tolak air ?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap sifat fisik hasil penyempurnaan tolak air kain *microfiber* ?
3. Berapakah konsentrasi resin senyawa fluorokarbon (Nikka Quart ND-1205) untuk mencapai hasil optimum yang memenuhi standar dilihat dari segi ekonomis?
4. Berapa persentase pengurangan biaya produksi penyempurnaan terhadap resin senyawa fluorokarbon (Nikka Quart ND-1205) setelah dilakukan percobaan?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pengamatan ini adalah untuk mengetahui pemakaian resin fluorokarbon penyempurnaan tolak air pada kain poliester *microfiber* ditinjau dari segi teknis maupun ekonomis dan pengaruh jenis kain *microfiber* terhadap penyempurnaan tolak air.

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan nilai optimum konsentrasi resin senyawa fluorokarbon dan suhu pemanasawetan agar memenuhi standar penyempurnaan tolak air dilihat dari segi ekonomis.

1.4 Kerangka Pemikiran

Proses penyempurnaan tolak air adalah proses pemberian senyawa kimia pada permukaan kain dengan cara melapisi benang-benangnya, yang bertujuan untuk meningkatkan daya pakai kain agar kain dapat menahan pembasahan atau penetrasi air yang jatuh diatas permukaan. Penyempurnaan tolak air terbagi menjadi dua yaitu berupa *kain water repellent* atau biasa disebut sebagai *kain water resistant* dan *water proof* atau dikenal dengan jenis bahan anti air. *Water repellent* bersifat *hidropobik* dan memiliki kemampuan untuk menolak air yang cukup baik, zat yang mampu menolak air seperti zat aktif permukaan yang diberikan pada kain akan melapisi benang-benangnya saja akan tetapi tidak menutupi pori-pori atau celah-celah antar benang sehingga udara masih dapat menembusnya.

Penyempurnaan tolak air di PT Frans Putratex menggunakan Nikka Quart ND-1205 mengandung senyawa fluorokarbon. Pengerjaan dengan senyawa fluorokarbon (CF_2Cl_2) memberikan efek tolak air dengan cara mengadsorpsikan atau

mendeposisikan zat-zat yang bersifat tolak air pada serat, sehingga kain mempunyai daya tahan terhadap pembasahan dalam waktu kontak yang cukup lama, namun tetap dapat ditembus udara. Fluorokarbon terdiri dari gugus C-F (pendek dan kuat) yang sangat rapat lebih kuat dari C-H, dimana flourin menggantikan hidrogen dalam karbon berflourin. Bila semua atom hidrogen digantikan atom-atom flourin maka dihasilkan senyawa fluorokarbon.

Percobaan penyempurnaan tolak air menggunakan resin fluorokarbon dengan variasi suhu pemanasawetan dan konsentrasi diharapkan dapat memenuhi standar SNI ISO 4920.2010 dan *AATTC Test Method* 35-2006 dan dapat menekan biaya produksi, maka dari itu dilakukan percobaan dengan memvariasikan konsentrasi dan suhu pemanasawetan. Suhu pemanasawetan adalah suhu untuk pemfiksasi resin masuk dan berpolimerisasi kedalam serat. Proses polimerisasi ini akan membentuk lapisan permukaan atau film antara resin dan kain. Reaksi polimerisasi yang terjadi adalah polimerisasi adisi yang membentuk rantai polimer dengan panjang tertentu.

Umumnya kain tolak air dibuat dari serat-serat sintetis dengan ukuran benang kurang dari 1 denier. Perkembangan teknologi tekstil saat ini, menciptakan serat sintetis *microfiber* yang sangat halus, lembut dan konstruksi benang lebih rapat yang dapat menahan pembasahan. Serat *microfiber* adalah serat yang memiliki ukuran benang kurang 1 denier dengan permukaan kain lebih luas dibandingkan dengan kain poliester biasa. Konstruksi benang (anyaman) yang digunakan adalah anyaman polos, karena memiliki anyaman paling rapat. Hal ini disebabkan karenakan ketiga parameter tersebut sangat mempengaruhi mutu hasil proses penyempurnaan tolak air.

1.5 Pembatasan Masalah

Agar penelitian lebih fokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksud dalam skripsi ini penulis membatasi masalah pada ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Serat poliester *microfiber*.
2. Konstruksi benang atau anyaman polos pada kain *microfiber*.
3. Penyempurnaan tolak air *water repellent* menggunakan fluorokarbon.
4. Perbandingan pengaruh suhu pemanasawetan, dimana proses polimerisasi dengan cara mengadsorpsikan/mendeposisikan zat pada kain.

5. Pengaruh konsentrasi terhadap penyempurnaan tolak air dilihat dari segi teknis dan ekonomis.

1.6 Metodologi Percobaan

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode eksperimen, yaitu penelitian dilakukan dalam skala laboratorium. Dengan Kain poliester 100 % *microfiber* yang telah melalui proses yaitu : pertununan dengan anyaman polos, pemasakan dan penghilangan kanji dengan resep sabun detergen 2 g/L, suhu 40°C dan waktu 30 menit, selanjutnya kain dicuci dan dikeringkan. Agar mendapatkan sifat stabilitas dimensi yang baik sekaligus menghilangkan kerutan kain, dilakukan proses pemanasawetan (*heat setting*) pada suhu 165°C selama 30 detik.

Untuk memberikan warna pada kain yaitu warna kuning, dilakukan proses pencelupan menggunakan mesin Rapid, dengan resep : zat warna Sinarline Yellow S4G 0,5%, *Sunsolt* RM 340 K 1 ml, levelling Rapid DM 5535 1 ml, asam asetat 4-5, suhu 120 dan waktu 30 menit. Dicuci dan dikeringkan.

Penyempurnaan *water repellent* menggunakan resin fluorokarbon (Nikka Quart ND-1205) dengan variasi suhu pemanasawetan yaitu : 140°C, 150°C dan 160°C dan konsentrasi 10, 25, dan 30 g/L guna mendapatkan hasil yang optimum dan ekonomis.

Pengujian terhadap hasil percobaan ini dilakukan pengujian :

1. Pengujian Tolak air (*Spray Test*).
2. Pengujian Daya Tolak Air sebelum dan sesudah pencucian berulang.
3. Pengujian pengujian kekuatan tarik.
4. Pengujian kekakuan kain.

Pelaksanaan dan penelitian dilakukan Laboratorium PT Frans Putratex jalan Cikande Kopo, Desa Banjarsari, Kecamatan Cikande, Kabupaten Serang, Propinsi Banten, dan Laboratorium Politeknik STTT Bandung Jl.Jakarta No.31 Bandung.

1.7 Diagram Alir Percobaan

