

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyempurnaan tekstil berkembang dengan pesat karena kebutuhan akan kain yang memiliki sifat-sifat tertentu untuk membantu manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari misalnya penyempurnaan yang dilakukan pada kain handuk untuk mendapatkan kain handuk dengan pegangan yang lembut dan nyaman saat digunakan pada tubuh. Penyempurnaan tekstil (*finishing*) merupakan tahapan proses terakhir pada bahan tekstil yang dilakukan setelah proses pencelupan dan/atau pencapan dengan hasil yang bersifat sementara maupun bersifat permanen. Proses penyempurnaan tekstil dapat didefinisikan sebagai suatu tahap akhir yang dilakukan untuk menyempurnakan tampilan kain serta menambah daya guna pada kain. Proses penyempurnaan pada tekstil juga dapat menunjukkan kualitas produk hasil produksi yang dapat menjadi nilai tambah dari kain tersebut.

PT Indah Jaya Textile Industry adalah salah satu pabrik tekstil yang melakukan proses penyempurnaan terutama penyempurnaan kain handuk. Penyempurnaan kain handuk yang dilakukan yaitu penyempurnaan dengan zat pelemas Primasoft CSN untuk mendapatkan hasil akhir handuk dengan kelembutan dan sifat fisik kain yang baik. Sifat fisik kain handuk yang baik dapat dilihat setelah dilakukan proses penyempurnaan pelemas yaitu dengan hasil pengujian daya serap metode keranjang harus memiliki waktu penyerapan lebih kecil sama dengan 2 detik dan kapasitas daya serap lebih besar sama dengan 500% serta diperoleh pegangan kain yang lembut dan tidak mengakibatkan perubahan warna pada kain handuk tersebut.

Proses penyempurnaan handuk menggunakan zat pelemas dilakukan dengan penambahan asam sitrat yang berfungsi sebagai pengatur derajat keasaman (pH) larutan. Dalam proses penyempurnaan pelemasan di PT Indah Jaya Textile Industry, digunakan zat pelemas Primasoft CSN dengan metode *exhaust* pada kain handuk kapas dengan suhu optimum 45° dan waktu optimum 30 menit yang telah melalui proses *pre-treatment* atau pencelupan dengan zat warna reaktif akan tetapi seringkali terjadi hasil penyempurnaan pelemas yang kurang maksimal karena mempengaruhi sifat fisik kain handuk seperti daya serap kain handuk yang

menurun yang dapat dilihat dari waktu penyerapan lebih dari 2 detik dan kapasitas daya serap kurang dari 500% setelah penambahan pelemas hal ini memungkinkan pengaturan konsentrasi Primasoft CSN dan derajat keasaman (pH) yang belum sesuai atau optimum. Salah satu karakteristik yang terdapat dalam leaflet "Primasoft CSN" selain memberikan pegangan yang lembut yaitu memberikan efek kekuningan yang sangat rendah pada kain dan juga tidak mengakibatkan perubahan warna kain.

Dalam leaflet tersebut konsentrasi yang disarankan dalam metode *exhaust* yaitu 1-4% owf dan derajat keasaman (pH) yang disarankan yaitu berkisar 5-5.5, di PT Indah Jaya Textile Industry konsentrasi Primasoft CSN yang digunakan 1-4% owf dan derajat keasaman (pH) yang digunakan adalah 5-6.

Berdasarkan ketentuan konsentrasi dan derajat keasaman (pH) yang tertera pada leaflet dan yang ada di resep pabrik, dilakukan penelitian terhadap konsentrasi Primasoft CSN dan derajat keasaman (pH) asam sitrat pada penyempurnaan kain handuk. Penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan menemukan titik optimum hasil proses penyempurnaan dengan hasil kelembutan dan sifat fisik yang baik pada kain handuk.

Berdasarkan uraian di atas, maka diambil judul: "**Pengaruh konsentrasi zat pelemas Primasoft CSN dan derajat keasaman (pH) terhadap kelembutan dan sifat fisik kain handuk kapas 100% pada proses penyempurnaan.**"

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, identifikasi masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi Primasoft CSN sebagai zat pelemas dan derajat keasaman (pH) menggunakan asam sitrat terhadap kelembutan dan sifat fisik pada kain handuk kapas 100% hasil penyempurnaan?
2. Berapakah konsentrasi Primasoft CSN dan derajat keasaman (pH) optimum penggunaan asam sitrat pada penyempurnaan kain handuk kapas 100% terhadap kelembutan dan sifat fisik kain handuk?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi zat pelemas Primasoft CSN dan derajat keasaman (pH) menggunakan asam sitrat pada proses penyempurnaan terhadap kelembutan dan sifat fisik kain.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan titik optimum konsentrasi Primasoft CSN dan derajat keasaman (pH) menggunakan asam sitrat pada proses penyempurnaan kain handuk terhadap kelembutan dan sifat fisik kain.

1.4 Kerangka Pemikiran

Proses penyempurnaan pelemas dilakukan setelah proses *pretreatment* atau pencelupan pada kain untuk mendapatkan kelembutan dan sifat fisik kain yang baik. Prinsip penyempurnaan pelemas adalah memberikan lapisan lemak atau minyak yang hidrofob membentuk suatu lapisan tipis pada bahan yang mengakibatkan pengecilan gesekan antara elemen bahan yang berdampingan. Lapisan lemak yang terbentuk dihasilkan oleh adsorpsi zat pelembut pada permukaan bahan (Hitariyat, 2005). Metode yang digunakan dalam proses penyempurnaan ini yaitu metode *exhaust* dengan menggunakan zat pelemas Primasoft CSN dan asam sitrat pada kain handuk. Salah satu parameter yang dijaga pada penyempurnaan pelemas yaitu konsentrasi dan derajat keasaman (pH) larutan dengan asam sitrat. Pemilihan asam sitrat pada proses penyempurnaan ini karena selain sebagai pengatur pH asam sitrat mempunyai kelebihan ramah terhadap lingkungan dan juga memiliki sifat pelarut yang lebih baik dari asam lainnya sehingga dapat lebih mudah larut dalam air dan bereaksi dengan bahan tekstil (Lambros, 2022). Hal ini memungkinkan asam sitrat untuk meresap ke dalam serat tekstil dengan lebih efektif dan merata.

Pengaturan konsentrasi Primasoft CSN dan derajat keasaman (pH) akan mempengaruhi kelembutan dan sifat fisik terhadap kain handuk pada proses penyempurnaan pelemas. Pelemas mungkin memberikan pegangan yang lembut pada kain akan tetapi pelemas merupakan salah satu zat aktif permukaan yang apabila digunakan dalam konsentrasi kecil atau besar dapat menaikkan atau

menurunkan tegangan permukaan yang nantinya dapat mempengaruhi daya serap dan sifat fisik kain (Setiawan, 2003). Adanya gugus polar (hidrofil) dan gugus nonpolar (hidrofob) pada zat aktif permukaan akan mempengaruhi sifat fisik kain, gugus polar akan menentukan sifat kimia fisika pada serat sedangkan gugus nonpolar memberikan sifat lembut dan lemas pada kain akan tetapi dengan menempelnya gugus nonpolar yang bersifat hidrofob pada permukaan serat atau bahan dapat mengakibatkan penurunan daya serap. Pelemas kationik dapat memberikan efek kelembasan pada serat alam maupun sintetik tapi pelemas tersebut memiliki kekurangan yaitu dapat mengakibatkan efek kekuningan pada bahan karena adanya gugus amina. Pelemas kationik dapat ditambahkan dalam larutan yang agak asam karena pelemas kationik akan menjadi bermuatan positif pada pH dibawah 7, penambahan asam sitrat digunakan untuk mengatur derajat keasaman (pH) pada proses penyempurnaan pelemas. Zat pelemas kationik dapat bekerja optimal dalam suasana asam karena bermuatan positif yang nantinya dapat berinteraksi dengan permukaan serat yang bermuatan negatif (Shenai, 1980). Primasoft CSN merupakan salah satu zat pelemas kationik yang dapat digunakan dalam proses penyempurnaan pelemas.

Variasi penggunaan konsentrasi dan derajat keasaman (pH) asam sitrat yang optimum diharapkan dapat menghasilkan kain handuk dengan kelembutan dan sifat fisik yang baik. Konsentrasi Primasoft CSN dan derajat keasaman (pH) asam sitrat yang kurang optimal dari proses penyempurnaan dapat mengakibatkan kelembutan dan sifat fisik kain handuk menjadi kurang baik.

1.5 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan tidak terlalu luas, penulis membatasi masalah pada penelitian ini, yakni:

1. Penelitian penyempurnaan dilakukan pada kain handuk kapas 100%
2. Penelitian dilakukan dengan variasi konsentrasi Primasoft CSN dan derajat keasaman (pH) asam sitrat
3. Pengamatan kelembutan dan sifat fisik kain dilakukan dengan melakukan uji pegangan kain (*handfeel*), uji daya serap metode keranjang, derajat putih, dan pencucian berulang.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan tujuan menemukan dasar teori sebelum dilakukannya penelitian. Studi pustaka diperoleh dari pencarian materi di perpustakaan politeknik STTT Bandung, materi pembelajaran, dan pencarian melalui internet.

2. Percobaan

Percobaan dilakukan dalam skala laboratorium dengan memvariasikan konsentrasi Primasoft CSN dan derajat keasaman (pH) asam sitrat. Percobaan dilakukan di laboratorium pencelupan Politeknik STTT Bandung.

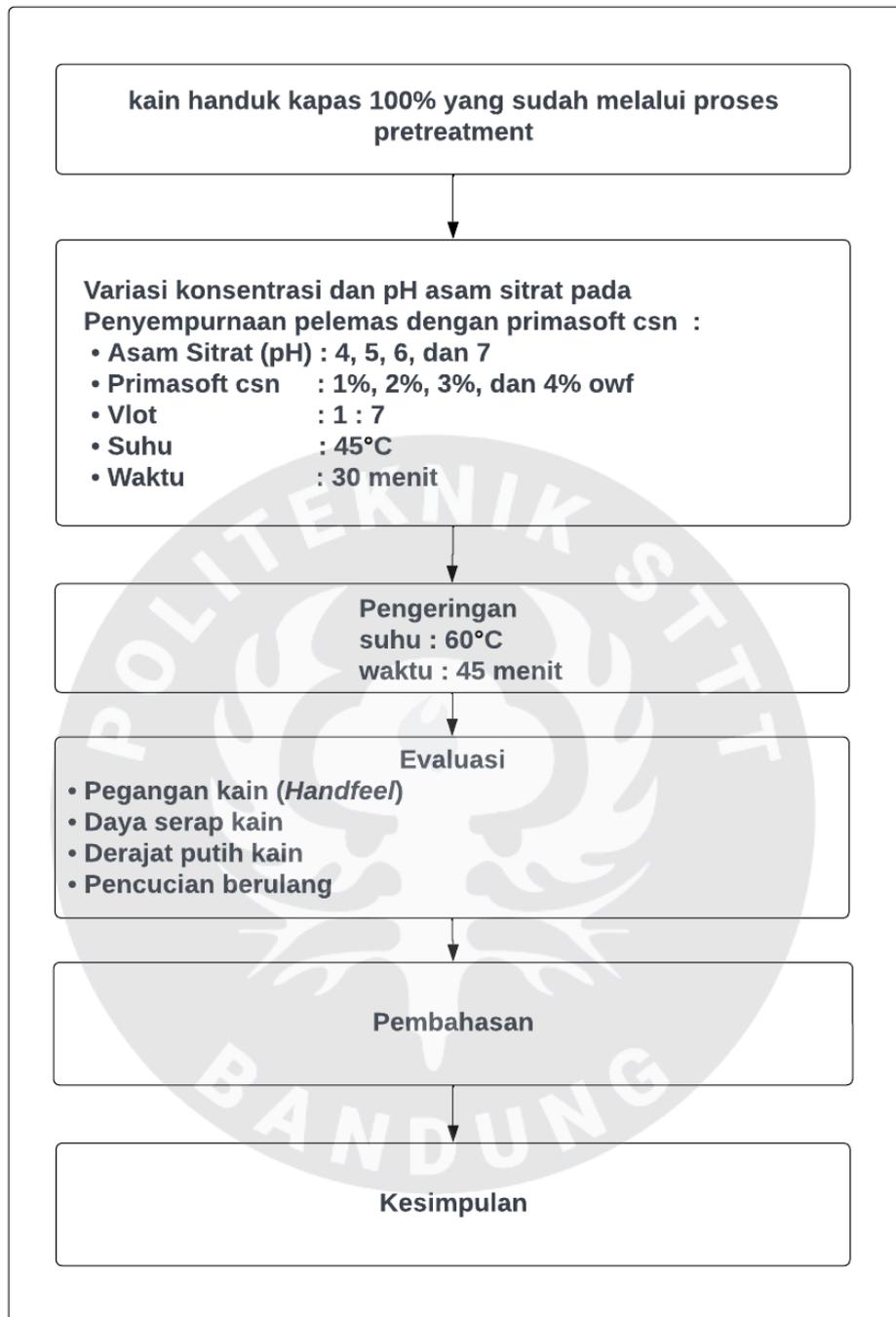
3. Evaluasi

- Pengujian pegangan kain (*handfeel*)
- Pengujian daya serap metode keranjang
- Pengujian derajat putih
- Pencucian berulang

Pengujian dan evaluasi dilakukan di laboratorium fisika dan kimia, departemen pencelupan dan evaluasi fisika, Politeknik STTT Bandung. Diagram alir percobaan pencelupan kain kapas dapat dilihat pada gambar berikut

1.7 Diagram Alir

Diagram alir penelitian pengaruh konsentrasi dan derajat keasaman terhadap kelembutan dan sifat fisik kain handuk kapas 100% pada proses penyempurnaan menggunakan zat pelemas Primasoft CSN dapat dilihat pada Gambar 1.1 Halaman 6.



Gambar 1. 1 Diagram alir percobaan