

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jenis produksi saat ini di Departemen Pencelupan-Penyempurnaan adalah proses produksi pada kain tenun tebal (gramasi >200 gram/m²) dan kain tenun tipis (gramasi 60-140 gram/m²). Sebelum proses pencelupan dan penyempurnaan kimia-fisika, kain terlebih dahulu dikerjakan proses persiapan penyempurnaan diantaranya proses pembakaran bulu, penghilangan kanji, pemasakan, pengelantangan dan merserisasi.

Proses merserisasi di Departemen Pencelupan-Penyempurnaan dilakukan pada jenis kain tebal dan kain tipis berbahan kapas dan poliester-kapas. Kain kapas tebal yang dilakukan proses merserisasi, yaitu kode C4458, C4474, C4440, C4422 dan kain kapas tipis, yaitu kode C41199, C41102, 41166, 41196 dan lain-lain. Proses merserisasi pada kain kapas tebal dan kain kapas tipis dikerjakan dengan melewati kain pada bak impregnasi pertama dan kedua dengan konsentrasi kondisi proses yang sama, yaitu konsentrasi NaOH 21°Be pada suhu 20°C.

Pada proses merserisasi mula-mula kain dilewatkan pada bak impregnasi pertama kemudian diberi regangan ke arah lusi selanjutnya dilakukan impregnasi kedua. Mengingat pada proses merserisasi dan proses sanforisasi kain mengalami pemengeretan yang berpengaruh terhadap kestabilan dimensi kain. Oleh karena itu, dilakukan perbandingan metoda impregnasi untuk mengetahui bagaimana pengaruh perlakuan impregnasi kedua memberikan nilai tambah terhadap hasil impregnasi pertama apabila dilihat dari sifat fisik hasil sanforisasi. Perbandingan yang dilakukan adalah dengan melewati kain pada bak impregnasi pertama dan kedua (metoda dua bak) dan melewati kain hanya pada bak impregnasi pertama (metoda satu bak) dengan kondisi proses impregnasi yang sama, yaitu NaOH 21°Be pada suhu 20°C.

Sebelum dilakukan percobaan, terlebih dahulu dilakukan uji pendahuluan perbandingan metoda impregnasi pada kain kapas C4458 (tebal) dan kain C41199 (tipis), dilanjutkan dengan pengujian *Barium Activity Number* (BAN). Berdasarkan hasil uji pendahuluan, nilai BAN pada kain kapas tebal 109 (satu bak) dan 118 (dua bak) dan nilai BAN pada kain kapas tipis 129 (satu bak) dan 133 (dua bak). Nilai BAN menunjukkan kain kapas tebal dengan pengerjaan satu bak tidak memenuhi standar nilai derajat merserisasi, yaitu >115 , maka percobaan hanya dilakukan pada

kain kapas tipis. Oleh karena itu, pengerjaan merserisasi kain kapas tipis dengan metoda satu bak diharapkan dapat dikerjakan sehingga terdapat penghematan dalam pemakaian larutan NaOH, serta diperoleh sifat fisik kain hasil sanforisasi yang baik. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukannya penelitian perbandingan penggunaan metoda impregnasi dua bak dan satu bak larutan NaOH 21°Be pada proses merserisasi kain kapas tipis terhadap sifat fisik kain hasil sanforisasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Pengamatan yang diidentifikasi pada penelitian ini adalah sifat fisik kain hasil sanforisasi yang dilewatkan pada dua bak impregnasi dan satu bak impregnasi pada proses merserisasi. Kondisi proses impregnasi sama, yaitu dengan konsentrasi NaOH 21°Be pada suhu 20°C dengan waktu kontak selama 45 detik. Masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh kain kapas tebal dan kain kapas tipis yang dilewatkan pada dua bak impregnasi dan satu bak impregnasi larutan NaOH 21°Be pada proses merserisasi terhadap nilai BAN.
2. Bagaimana pengaruh kain kapas tipis yang dilewatkan pada dua bak impregnasi dan satu bak impregnasi larutan NaOH 21°Be pada proses merserisasi terhadap sifat fisik kain hasil sanforisasi.
3. Metoda mana yang dapat dikerjakan dengan penghematan dalam pemakaian larutan NaOH 21°Be pada proses merserisasi kain kapas tipis dengan sifat fisik kain hasil sanforisasi yang memenuhi standar.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan penggunaan metoda dua bak dan satu bak impregnasi larutan NaOH 21°Be pada proses merserisasi terhadap sifat fisik kain hasil sanforisasi yang meliputi perubahan dimensi, stabilitas dimensi setelah pencucian dan kekuatan tarik.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan metoda yang efisien dalam pemakaian NaOH antara penggunaan metoda dua bak dan satu bak impregnasi larutan NaOH 21°Be pada proses merserisasi kain kapas tipis.

1.4 Kerangka Pemikiran

Proses merserisasi pada kain prinsipnya terbagi atas beberapa tahapan proses yaitu impregnasi larutan, penegangan, penstabilan (pencucian awal), penetralan, pencucian akhir dan pengeringan. Pada proses konvensional dengan mesin jenis

rantai kain mula-mula dilewatkan pada larutan NaOH dan sepasang rol pemeras untuk meratakan pembasahan serta menghilangkan kelebihan alkali pada kain. Selanjutnya kain dilewatkan pada serangkaian tambur berjumlah 12 untuk memberikan kesempatan agar berlangsungnya reaksi antara NaOH dengan serat. Setelah keluar dari perendamperasan yang kedua kain ditegangkan ke arah pakan dengan *stenter* untuk dikembalikan ke lebar semula. Penegangan ke arah lusi terjadi pada saat kain melewati tambur dan dengan mengatur kecepatan relatif rol pemeras pertama terhadap rol pemeras kedua. Perendamperasan kedua tidak selalu dilakukan dan sangat tergantung pada tebal tipisnya bahan, dimana kain tebal biasanya memerlukan dua kali proses impregnasi untuk membantu penetrasi larutan.

Kain kapas tipis pada umumnya memiliki gramasi diantara 60-140 gram/m². Konstruksi kain dapat mempengaruhi hasil merserisasi, efek merserisasi yang baik akan didapatkan apabila kain yang akan diproses memiliki gramasi yang lebih ringan, karena pada saat proses merserisasi larutan NaOH akan mudah berpenetrasi ke dalam serat.

Pengerjaan impregnasi dengan metoda dua bak akan memberikan hasil yang lebih baik dari pengerjaan metoda satu bak, hal tersebut dikarenakan NaOH akan lebih banyak berpenetrasi ke dalam serat lebih banyak, sehingga pengembangan yang terjadi akan maksimal. Beda halnya dengan pengerjaan dengan metoda satu bak, dimana kain hanya mengalami satu kali impregnasi larutan NaOH sehingga penetrasi NaOH yang terjadi tidak lebih baik dari penetrasi dengan pengerjaan metoda dua bak. Pengerjaan merserisasi pada kain kapas tipis dengan metoda dua bak dirasakan kurang efisien terutama dalam pemakaian larutan. Oleh karena itu, pengerjaan kain kapas tipis dengan metoda satu bak diharapkan masih memberikan hasil merserisasi, pencelupan dan penyempurnaan kimia-fisika yang baik.

Salah satu efek dari proses merserisasi adalah menstabilkan dimensi kain, tetapi setelah proses merserisasi, kain mengalami banyak gaya penarikan pada proses-proses lanjut seperti proses pencelupan dan penyempurnaan kimia, terutama apabila proses dikerjakan secara kontinyu. Gaya penarikan tersebut akan menyebabkan kain berpotensi mengkeret kembali setelah pencucian, maka untuk menghilangkan sifat tersebut kain dikerjakan proses penyempurnaan fisika pada mesin sanforisasi. Pengerjaan proses merserisasi kain kapas tipis dengan metoda satu bak diharapkan memiliki hasil akhir yang memenuhi standar, salah satunya memiliki nilai stabilitas dimensi kurang lebih sama dengan 3 %.

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini dibatasi pada beberapa hal, diantaranya:

1. Proses merserisasi dikerjakan pada kain kapas tipis.
2. Proses pencelupan dan penyempurnaan kimia-fisika dikerjakan dengan resep dan kondisi proses salah satu *order* produksi di Departemen Pencelupan-Penyempurnaan.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi pendahuluan dan informasi-informasi yang dapat menunjang penelitian yang dilakukan.

2. Percobaan

Percobaan dilakukan di Departemen Pencelupan-Penyempurnaan PT. Argo Pantes, Tbk. Tangerang. Percobaan dilakukan pada skala produksi kecil dan dilakukan dalam 2 tahap, yaitu:

- Percobaan Uji Pendahuluan

Pengujian ini dilakukan untuk memetakan proses merserisasi pada kain kapas tipis dengan metoda impregnasi dua bak dan metoda impregnasi satu bak. Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai *Barium Activity Number* (BAN) yang dikerjakan proses merserisasi dengan metoda impregnasi dua bak dan metoda impregnasi satu bak.

- Percobaan Penelitian

Berdasarkan hasil dari uji pendahuluan nilai BAN, kain kapas tipis yang dikerjakan dengan metoda satu bak memiliki nilai BAN yang memenuhi standar. Maka didapat hipotesa bahwa penggunaan metoda satu bak dapat dikerjakan untuk proses merserisasi pada kain kapas tipis. Proses dilanjutkan dengan proses pencelupan, penyempurnaan kimia dan penyempurnaan fisika (sanforisasi).

3. Pengujian

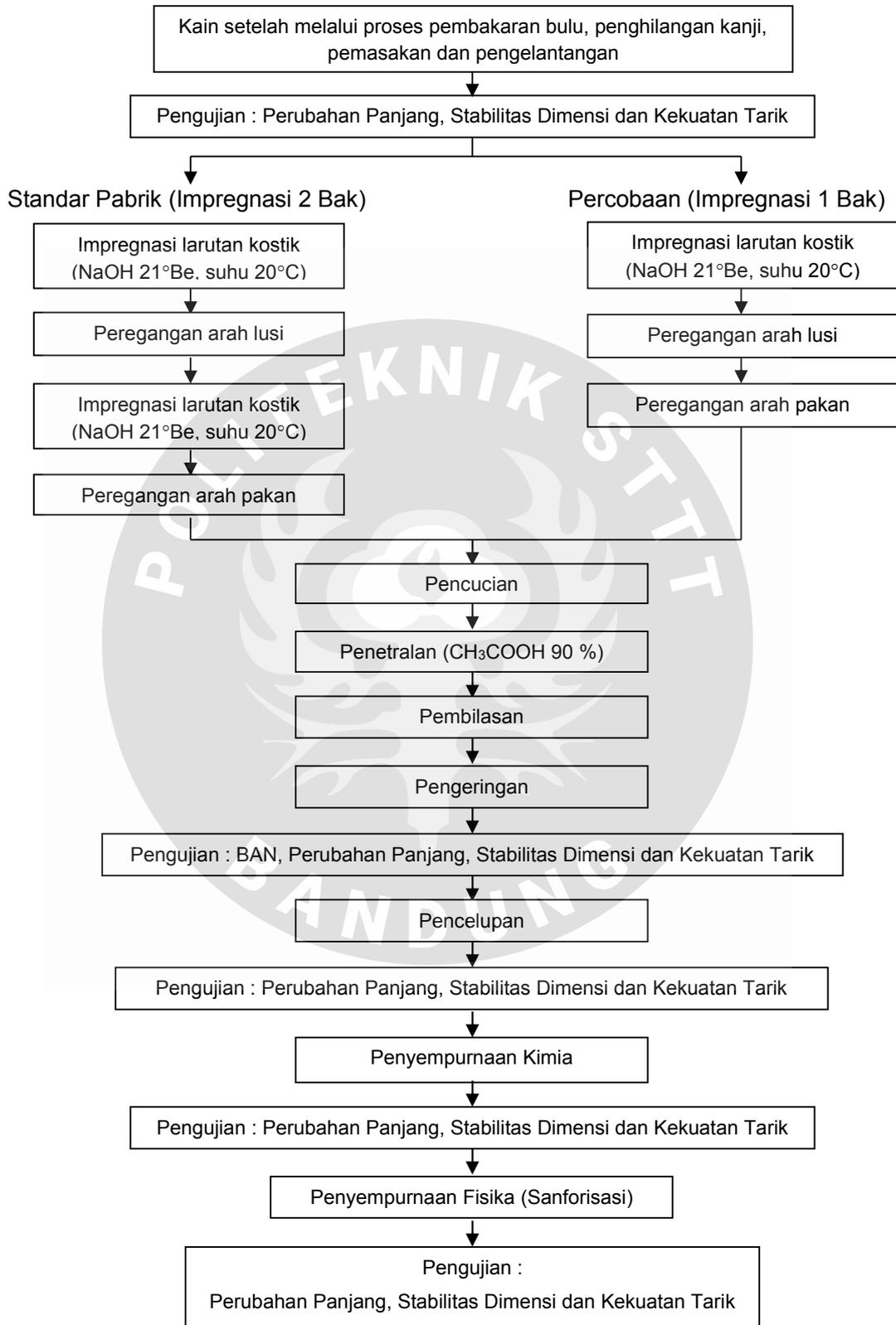
Pengujian dilakukan di laboratorium evaluasi kimia STT Tekstil berupa uji BAN dandi laboratorium fisika PT Argo Pantes, Tbk. Tangerang berupa uji perubahan dimensi, stabilitas dimensi dan kekuatan tarik.

4. Evaluasi

Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil percobaan dan pengujian. Pembahasan mengenai hasil pengolahan data penelitian dilakukan dengan pihak-pihak yang terkait dengan permasalahan yang diteliti.

Diagram alir proses merserisasi metoda dua bak dan metoda satu bak larutan impregnasi Natrium Hidroksida dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.

1.7 Diagram Alir Percobaan



Gambar 1.1 Diagram Alir Proses Percobaan