

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Central Georgette Nusantara (CGN) produksi utamanya menghasilkan kain poliester yang akan digunakan untuk produksi kain jenis celana dan jenis *ladies*, Kain poliester jenis celana yaitu kain tebal yang diproduksi untuk penggunaan bahan celana sedangkan kain *ladies* yaitu kain tipis yang diproduksi untuk bahan kerudung, gamis dll. Proses persiapan pencelupan yang dilakukan oleh PT Central Georgette Nusantara merupakan proses simultan terutama proses *relaxing* (proses penghilangan kanji, pemasakan dan relaksasi) dengan metoda perendaman, untuk kemudian dilanjutkan ke proses selanjutnya seperti *heat setting*, pengurangan berat, pencelupan dan penyempurnaan yang tergantung pesanan pembeli.

Proses standar *relaxing* menggunakan dua jenis alkali yang berbeda yaitu NaOH 48°Be dan Na₂CO₃ untuk masing-masing penggunaan, pada kain tebal menggunakan NaOH dengan konsentrasi 2 g/L atau Na₂CO₃ dengan konsentrasi 4 g/L. akan tetapi sebenarnya belum diketahui sejauh mana efektivitas dari penggunaan dua jenis alkali tersebut pada proses proses *relaxing* dan pengaruhnya terhadap hasil pencelupan, oleh karena itu hal ini yang mendorong untuk dilakukanya penelitian mengenai pengaruh NaOH 48°Be dan Na₂CO₃ terhadap penyusutan, pengurangan berat, ketunaan warna, kerataan warna dan kekuatan tarik kain. Dengan alasan guna meningkatkan efektifitas dan meningkatkan efisiensi secara ekonomis. Oleh karena itu, penulis mengangkat topik ini sebagai bahan skripsi dengan judul :

“STUDI PERBANDINGAN PENGGUNAAN NATRIUM HIDROKSIDA 48°Be DAN NATRIUM KARBONAT PADA PROSES RELAXING (PENGHILANGAN KANJI, PEMASAKAN DAN RELAKSASI SECARA SIMULTAN) PADA KAIN POLIESTER TERHADAP HASIL PENCELUPAN ZAT WARNA DISPERSI”.

1.2 Identifikasi Masalah

Proses *relaxing* (proses *desizing*, *scouring* dan relaksasi secara simultan) adalah proses yang dilakukan pada kain yang dibuat dari serat poliester yang bertujuan untuk menghilangkan kanji, kotoran-kotoran yang terdapat pada kain dan proses relaksasi sehingga terjadi penyusutan.

Hasil pengamatan yang dilakukan permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- Se jauh mana pengaruh konsentrasi NaOH dan Na₂CO₃ berpengaruh terhadap penghilangan kanji, pengurangan berat, penyusutan, ketuaan warna, kerataan warna, kekuatan tarik kain dan ketahanan luntur terhadap pencucian pada hasil pencelupan dengan zat warna dispersi?
- Berapakah kondisi optimum dari penggunaan alkali tersebut?
- Alkali manakah yang lebih baik digunakan untuk proses (proses *desizing*, *scouring* dan relaksasi secara simultan) dan pencelupan berdasarkan aspek ekonomis guna meminimalisir biaya produksi?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah:

- Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi NaOH dan Na₂CO₃ pada proses *relaxing* (proses *desizing*, *scouring* dan relaksasi secara simultan) dan pencelupan terhadap penghilangan kanji, persentase penyusutan, pengurangan berat, kekuatan tarik kain, ketuaan warna, kerataan dan ketahanan luntur terhadap pencucian setelah proses pencelupan.
- Untuk menentukan kondisi optimum dari penggunaan alkali NaOH dan Na₂CO₃.
- Untuk menentukan penggunaan alkali yang baik secara ekonomis guna meminimalisir biaya produksi dan penggunaan zat.

1.4 Kerangka Pemikiran

Pada proses *relaxing* (proses *desizing*, *scouring* dan relaksasi secara simultan) kain poliester akan terjadi proses penyabunan yang akan menghilangkan kotoran-kotoran seperti kanji yang menempel di kain dan terjadi proses relaksasi oleh suhu 90°C.

Prinsip dasar penghilangan kanji adalah agar kanji larut dalam air menghidrolisa menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga rantai molekulnya lebih pendek dan mudah larut dalam air.

Sementara proses pemasakan bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran berupa debu, kotor oli dan lain-lain. Pemasakan merupakan bagian dari proses persiapan pencelupan, dengan proses pemasakan kotoran-kotoran yang menempel pada permukaan kain dapat dihilangkan. Prinsip proses pemasakan yaitu penyabunan kotoran dengan alkali membentuk sabun yang larut dalam air sehingga kotoran dapat tersabunkan.

Mekanisme proses *relaxing* (proses *desizing*, *scouring* dan relaksasi secara simultan) yaitu dengan menyabunkan kotoran-kotoran yang ada pada kain polyester yang akan berpengaruh terhadap penyusutan kain. Setelah proses *relaxing* dilakukan proses pencelupan yang berfungsi untuk mendapatkan warna yang sesuai permintaan konsumen.

Pada dasarnya proses penghilangan kanji dan pemasakan dapat dilakukan dengan alkali seperti natrium hidroksida (NaOH) dan natrium karbonat (Na_2CO_3). Penggunaan alkali pada proses *relaxing* (proses *desizing*, *scouring* dan relaksasi secara simultan) mempunyai peran yang sangat penting karena merupakan zat utama yang digunakan pada ketiga proses tersebut. Penggunaan alkali pada proses *relaxing* adalah untuk menghilangkan kanji dan kotoran-kotoran yang mungkin menempel pada proses sebelumnya yang dapat menghambat proses pencelupan sehingga jenis alkali yang digunakan sangat penting.

Ditinjau dari serat yang digunakan yaitu serat poliester, serat poliester mempunyai ketahanan yang buruk terhadap alkali, terutama bila dikerjakan di bawah tekanan dan suhu tinggi. Alkali akan menghidrolisa poliester pada tingkat tertentu menjadi natrium tereftalat yang larut dalam air, hidrolisa ini terjadi pada permukaan serat saja dan secara perlahan menuju ke dalam serat. Adanya hidrolisa membuat kain menjadi lebih tipis dan tidak kaku, tetapi bisa mengakibatkan adanya penurunan kekuatan tarik.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan suatu penelitian maka dilakukan langkah-langkah:

- Tinjauan pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan sebagai dasar pengetahuan dalam melakukan penelitian dengan cara mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

- Pengamatan lapangan

Pengamatan dilakukan di bagian processing pada skala produksi di PT.CGN.

- Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen, yaitu dengan melakukan percobaan untuk mengetahui hasil yang dapat menunjukkan kondisi pengerjaan proses *relaxing* (proses *desizing*, *scouring* dan relaksasi secara simultan) dan pencelupan dalam skala laboratorium. Kain yang digunakan sebagai percobaan adalah kain putih poliester yang masih grey. Percobaan dilakukan dengan menggunakan kain poliester dengan berat awal ± 10 gram, menggunakan Na_2CO_3 dan NaOH 48°Be dengan variasi konsentrasi dari 1 g/l hingga 4 g/l sehingga variasi yang didapat 1 g/l, 2g/l, 3 g/l, 4 g/l yang kemudian dilanjutkan hingga proses pencelupan kemudian dilakukan evaluasi sesuai standar pada corak 2610.

- Evaluasi

Untuk mengetahui pengaruh antara alkali kuat dan alkali lemah terhadap proses *relaxing* (proses *desizing*, *scouring* dan relaksasi secara simultan) pada hasil pencelupan dilakukan pengujian tes kanji setelah proses *relaxing*, pengujian pada hasil pencelupan yaitu ketuaan warna, ketahanan luntur terhadap pencucian, selain itu dilakukan pengujian kekuatan tarik untuk mengetahui pengaruh alkali terhadap kekuatan tarik bahan.

hasil percobaan ini dilakukan pengujian, antara lain :

setelah proses *relaxing* (proses *desizing*, *scouring* dan relaksasi secara simultan) dilakukan evaluasi :

- % Penyusutan kain
- % Pengurangan berat bahan
- Test menggunakan indikator kanji

Setelah proses pencelupan dilakukan evaluasi :

- Kekuatan tarik
- Ketuaan warna setelah pencelupan (K/S)
- Kerataan warna
- Ketahanan luntur warna terhadap pencucian

Alat yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Mesin HT/HP
- Pipet ukur 10 ml
- Piala gelas 500 ml
- Gelas ukur 100 ml
- Penggaris
- Neraca analitis
- Alat uji washing fastnes
- Alat uji kekuatan tarik
- *Filler*

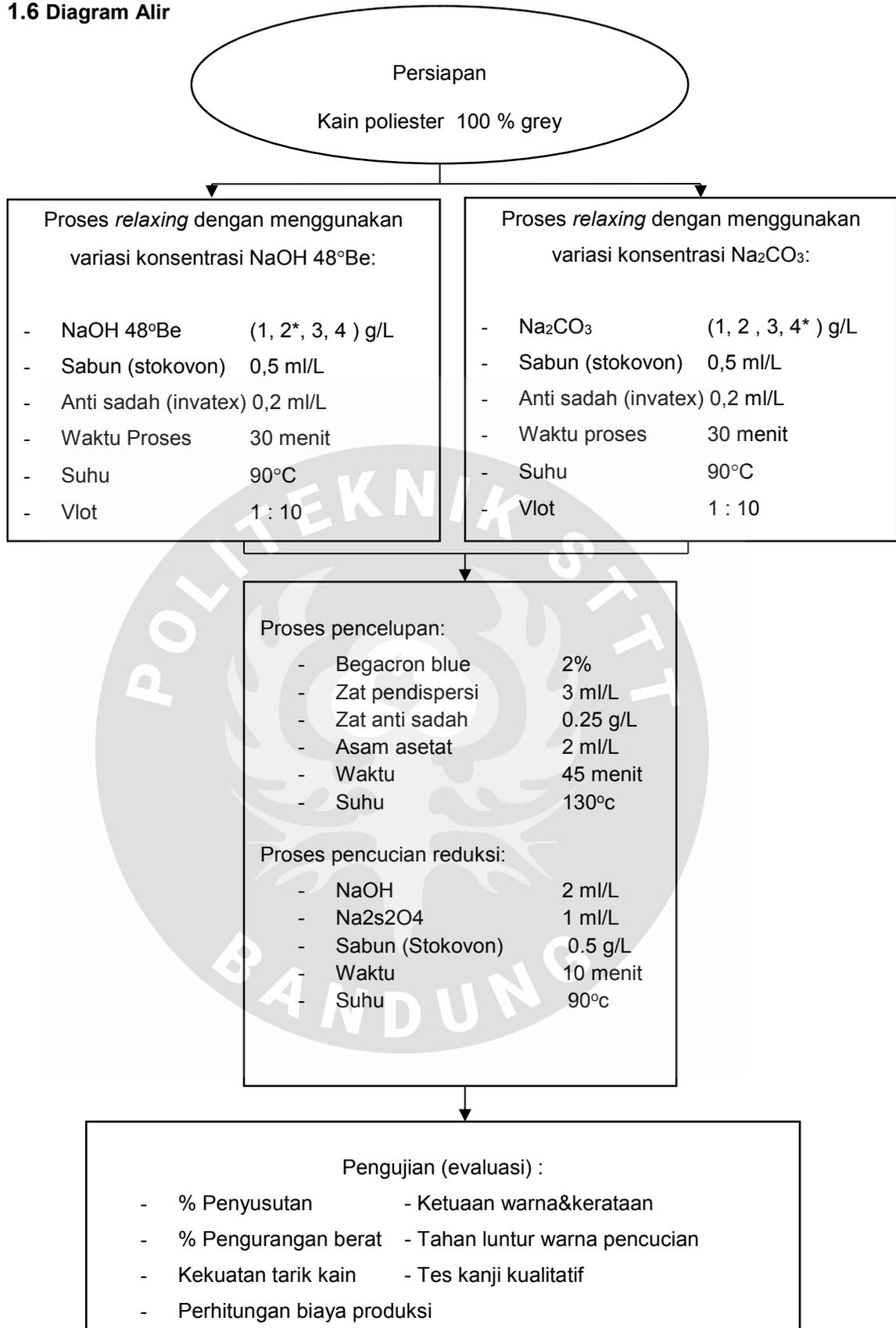
Bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Kain tenun poliester
- NaOH 48°Be
- Anti sadah (invatex)
- CH₃COOH 98%
- Na₂CO₃
- Pendispersi (sunsolt rm)
- Begacron Blue SERPD
- Air proses

Pelaksanaan Percobaan :

Percobaan dan pengujian dilakukan dalam skala laboratorium, dilakukan dilaboratorium PT Central Georgette Nusantara Jl Cibaligo no 45, Cimindi dan Laboratorium POLITEKNIK STTT BANDUNG Jl Jakarta no 31, Bandung.

1.6 Diagram Alir



Ket : Tanda * Standar pabrik

Gambar 1.1 Diagram Alir Proses Percobaan Dan Pengujian

