

BAB I

PENDAHULUAN

I. Latar Belakang

Penyempurnaan tolak air merupakan salah satu proses penyempurnaan yang tertua dan paling banyak dilakukan pada penyempurnaan tekstil. Jas hujan, pakaian olahraga, pakaian kerja, berbagai macam bahan tekstil untuk kegiatan *outdoor*, bahkan hingga kain pelapis dan kain-kain berat banyak yang memerlukan penyempurnaan tolak air. Penggunaan kain tolak air di negara Indonesia sangat diminati oleh masyarakat pada musim penghujan dengan produk jas hujan, namun saat ini kain tolak air dapat digunakan pada beberapa kegiatan yang khusus misalnya yang berhubungan dengan olah raga *outdoor* dimana air yang menempel pada kain mudah dilepaskan dari permukaan kain. Zat tolak air saat ini yang dikenal sebagai kain anti kotor senyawa flourokarbon yang paling banyak digunakan.

PT Argo Pantes Tbk, memproduksi berbagai macam kain untuk kemeja, kain untuk celana (struktur kain tebal) dan kain untuk jaket. Untuk memenuhi permintaan *buyer* mendapatkan kain tolak air dengan nilai standar 80 pada uji siram.

Kain yang diproses untuk jaket dengan jenis serat poliester – kapas (65%-35%) yang telah mengalami pembakaran bulu, pemasakan, pengelantangan, merserisasi, *heat setting* dan pencelupan. Proses penyempurnaan kain tolak air yang dilakukan dengan metode *pad-dry-cure*. Zat tolak air yang digunakan adalah senyawa fluorokarbon (NKK Guard NDN-7EN) 80 g/l, senyawa aromatik poliisosianat (NKK Asisst FU), Appretan EM dengan konsentrasi 20 g/l dan Solufix AR-50 konsentrasi 30 g/l. Untuk meningkatkan ketahanan sifat tolak air ditambahkan dengan senyawa aromatik poliisosianat, namun senyawa aromatik poliisosianat memiliki sifat pegangan kain yang kasar dan keras sehingga perlu konsentrasi yang optimal. Senyawa poliisosianat aromatik akan meningkatkan ketahanan sifat tolak air ketika dalam molekul serat memiliki kelompok hidrogen aktif yang akan berikatan kovalen serta zat pembantu jenis kationik.

Penambahan senyawa aromatik poliisosianat sangat berpengaruh terhadap *durability* tahan tolak air. Bila konsentrasi yang ditambahkan terlalu banyak, selain menambah biaya produksi, pegangan kain menjadi keras, berpengaruh

terhadap kecerahan warna yang menurun terutama pada kain poliester – kapas (65%-35%) warna tua, berwarna biru Navy.

Pada metode *pad-dry-cure* ada dua faktor yang mempengaruhi hasil penyempurnaan yaitu temperatur dan konsentrasi senyawa aromatik poliisosiinat yang ada pada larutan penyempurnaan pada saat pemanasawetan yang divariasikan untuk menghasilkan kain tolak air yang optimal. Untuk itu diperlukan studi tentang pengaruh temperatur dan konsentrasi zat poliisosiinat (nikka asisst) terhadap hasil penyempurnaan kain tolak air pada kain poliester – kapas (65%-35%).

II. Identifikasi Masalah

Proses penyempurnaan tolak air kain poliester–kapas (65%-35%) dengan metode *pad-dry-cure* pada mesin stenter. Zat tolak air yang digunakan memiliki komponen molekul flourokarbon yang besar dan penambahan senyawa aromatik poliisosiinat untuk menambah ketahanan sifat tolak air.

Penggunaan senyawa aromatik poliisosiinat (NKK Assist FU) untuk meningkatkan ketahanan tolak air pada jenis kain serat campuran antara serat poliester dan serat kapas yang memiliki sifat yang berbeda dimana poliester bersifat hidrofil, tahan terhadap panas dan tahan asam sedangkan kapas bersifat hidrofob, tidak tahan terhadap panas dan tahan alkali, melihat dari sifat masing-masing serat, penggunaan temperatur tinggi pada proses pemanasawetan akan merusak serat kapas yang tidak tahan panas dan menimbulkan warna kekuningan, menurunkan kecerahan warna pada kain. Berapa penambahan konsentrasi senyawa aromatik poliisosiinat (NKK Asisst FU) untuk mendapatkan ketahanan sifat tolak air dengan nilai uji siram 80, maka perlu dilakukan sebuah studi untuk mendapat kondisi yang didapat dengan konsentrasi senyawa aromatik poliisosiinat dan temperatur pemanas awetan yang digunakan.

III. Maksud dan Tujuan

Maksud dari percoban ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi senyawa aromatik poliisosiinat (NKK Asisst FU) (8-10-12) g/l dan temperatur pemanas awetan (150-160-170)^oC dalam pengerjaan tolak air dengan resin jenis flouro karbon (NKK Guard NDN-7EN) kain poliser-kapas (65%-35%).

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mendapatkan kondisi optimum dari proses penyempurnaan kain poliester-kapas (65%-35%) dengan sifat tolak air dengan tingkat kecerahan, beda warna sesuai dengan standar.

IV. Kerangka Pemikiran

Penyempurnaan tolak air pada kain poliester – kapas (65%-35%) bertujuan untuk menolak air dan minyak menebus pada permukaan kain. Zat tolak air NKK Guard NDN-7EN adalah senyawa yang mengandung fluoro dan karbon yang hampir sama dengan struktur hidrokarbon, namun memiliki sifat yang berbeda dimana fluoro karbon tidak reaktif dan menurunkan tegangan permukaan kain.

Mekanisme proses penyempurnaan kain tolak air untuk kain poliester – kapas pada dasarnya adalah fluoro karbon melapisi permukaan kain dengan suatu lapisan film yang tegangan permukaan lebih rendah atau dengan cara lain adalah dengan menempelkan secara tegak lurus molekul – molekul pendek yang salah satu ujungnya memiliki gugus penolak air pada permukaan bahan membentuk semacam bulu–bulu molekuler bersifat hidrofobik. Penambahan senyawa aromatik poliisosiadat (NKK Asist FU) dengan molekul serat memiliki kelompok hidrogen aktif yang berikatan kovalen akan meningkatkan ketahanan sifat tolak air (*durability*). Temperatur pemanasawetan berpengaruh terhadap kain tolak air yang dihasilkan. Pada penambahan konsentrasi senyawa aromatik poliisosiadat (NKK Assist FU) harus diperhatikan karena suatu zat kimia memiliki titik jenuh apabila zat terus ditambahkan dan menyebabkan pegangan yang keras dan kasar. Untuk temperatur pemanasawetan berpengaruh besar pada proses polimerisasi resin terhadap kain. Makin tinggi temperatur pemanasawetan sampai batas tertentu, reaksi memberikan hasil yang baik karena tidak cukup memberi kesempatan terjadi reaksi polimerisasi resin tolak air.

Dengan memperhatikan kesesuaian antara penambahan konsentrasi senyawa aromatik poliisosiadat (NKK Asisst FU) dan temperatur pemanasawetan yang digunakan pada proses penyempurnaan resin tolak air akan didapatkan kondisi yang dapat direkomendasikan sehingga proses penyempurnaan resin tolak air lebih sempurna, untuk dapat memenuhi kain tolak air sesuai dengan standar.

V. Metoda Penelitian

Metoda penelitian yang dilakukan penulis dalam melakukan percobaan ini adalah:

1. Survei lapangan mengenai proses dan hasil produksi dipabrik sesuai dengan topik permasalahan yang diteliti.
2. Percobaan yang dilakukan skala laboratorium sebagai model dari produksi skala besar pada bagian produksi. Kain yang digunakan adalah kain tenun poliester – kapas (65%-35%) yang telah mengalami proses persiapan penyempurnaan dan pencelupan warna biru navy. Pada percobaan ini variasi dilakukan konsentrasi Nikka Asisst FU (8 ; 10 ;12 g/l) dan temperatur pemanasawetan (150; 160;170) selama 2 menit, penggunaan zat yang lain tidak berubah yaitu Flouro karbo (NKK Guard NDN-7EN) 80 g/l, Solufix AR-50 30 g/l, Appretan EM 20 g/l dan temperatur pengeringan 100⁰C selama 1 menit.
3. Pengujian – pengujian yang dilakukan setelah proses percobaan untuk memperoleh data – data yang diperlukan pengujian yang meliputi:
 - Pencucian berulang (30x)
 - Uji siram
 - Uji kekakuan
 - uji kekuatan sobek
 - uji beda warna

Alat yang digunakan

- Padder
- Stenter
- Neraca analitic
- Pengaduk
- Piala gelas
- Mesin tear tester
- Alat uji siram
- *Stiffness Tester*
- *Spektrofotometer*

Zat yang digunakan

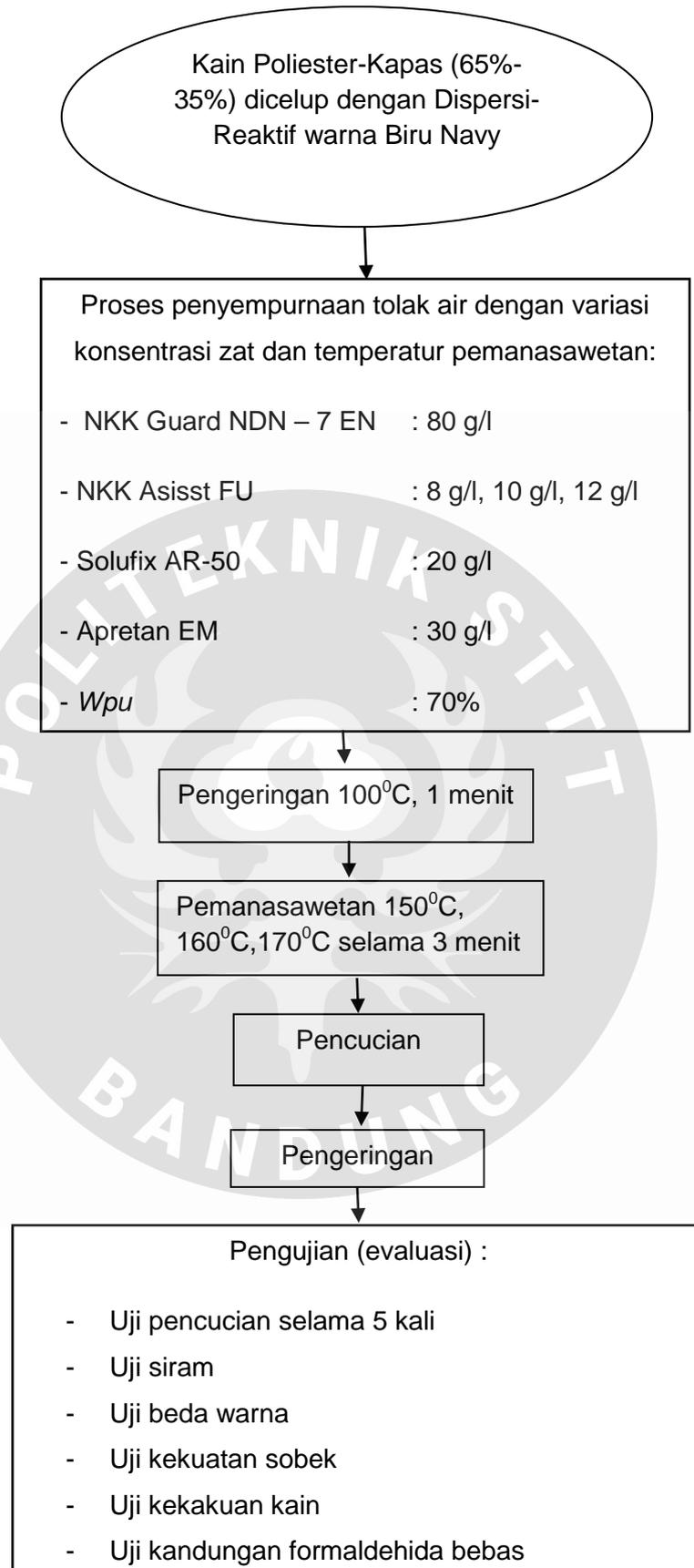
- NKK Guard NDN – 7 EN
- NKK Asisst FU
- Solufix AR- 50
- Appretan EM
- Starpool

Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitan dilakukan dalam skala laboratorium, dilakukan di PT Argo Pantes Tbk, Jalan MH. Thamrin KM4, Cikokol Tangerang.

Gambar diagram alir proses percobaan dan pengujian dapat dilihat pada gambar 1.1 dihalaman 5.

VI. Diagram Alir



1.1 Gambar Diagram Alir Proses