

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu kain pesanan yang diproses di Unit *Fabric Processing* PT Argo Pantes, Tbk. Tangerang berupa kain dari serat campuran poliester-kapas (25%-75%) yang akan digunakan sebagai kemeja. Pada kain tersebut dilakukan penyempurnaan tahan kusut dengan tujuan untuk menghasilkan kain yang memiliki sifat tahan kusut yang baik sehingga mempermudah dalam perawatannya serta dapat menambah nilai estetikanya.

Penyempurnaan tahan kusut yang dilakukan terhadap kain tersebut adalah dengan menggunakan resin DMDHEU (Fixapret F-ECO) sebanyak 50 g/L, MgCl 15 g/L, dan Fornax W 30 g/l dengan suhu pemanas awal 100°C selama 1 menit dan suhu pemanas awetan 150°C selama 3 menit dengan metode *pad-dry-cure*. Kendala yang dihadapi dari hasil penyempurnaan tersebut adalah nilai kekuatan sobek kain yang tidak memenuhi standar konsumen. Standar kekuatan sobek yang diinginkan konsumen adalah 30 N untuk arah lusi dan 18 N untuk arah pakan.

Untuk memperbaiki kekuatan sobek kain tersebut, perusahaan menambahkan zat pelemas nonionik jenis polietilen yang memiliki nama dagang Velustrol PAH sebanyak 20 g/L. Tetapi, penggunaan konsentrasi zat pelemas yang dipakai pabrik, belum menghasilkan nilai kekuatan sobek yang sesuai dengan standar permintaan konsumen. Rata-rata hasil pengujian kekuatan sobeknya hanya menghasilkan nilai kekuatan sobek sebesar 20 N untuk arah lusi dan 14 N untuk arah pakan. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mencari kondisi optimum penggunaan Velustrol PAH terhadap kain poliester-kapas (25%-75%) dengan memvariasikan konsentrasi Velustrol PAH dengan harapan mendapatkan kekuatan sobek yang sesuai dengan standar permintaan konsumen.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan zat pelemas nonionik jenis polietilen (Velustrol PAH) pada proses penyempurnaan tahan kusut menggunakan resin DMDHEU (Fixapret F-ECO) kain poliester-kapas (25%-75%) terhadap beberapa sifat fisik kain yang meliputi kekuatan sobek kain, kekuatan tarik, kenampakan kain setelah pencucian berulang, kekakuan, dan kemampuan kain kembali dari kekusutan?

2. Berapa konsentrasi optimum zat pelemas nonionik jenis polietilen (Velustrol PAH) yang memberikan nilai kekuatan sobek yang sesuai permintaan konsumen pada kain poliester-kapas (25%-75%)?

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi zat pelemas nonionik jenis polietilen (Velustrol PAH) pada penyempurnaan tahan kusut kain poliester-kapas (25%-75%) menggunakan resin DMDHEU (Fixapret F-ECO) terhadap sifat fisik kain.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi zat pelemas nonionik jenis polietilen (Velustrol PAH) yang optimal dari variasi yang dilakukan sehingga diperoleh hasil penyempurnaan tahan kusut kain poliester-kapas (25%-75%) menggunakan resin DMDHEU (Fixapret F-ECO) yang memiliki nilai kekuatan sobek sesuai dengan standar permintaan konsumen.

### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Pencampuran serat kapas dengan serat poliester salah satunya bertujuan untuk memperbaiki sifat alami serat kapas yang mudah mengalami kekusutan. Namun, kekurangan kapas dalam hal kekusutan tidak cukup diperbaiki oleh kandungan poliester dalam campurannya, oleh karena itu salah satu cara untuk memperbaikinya perlu dilakukan penyempurnaan dengan menggunakan resin tahan kusut.

Kekurangan dari penyempurnaan menggunakan resin tahan kusut adalah dapat menurunkan kekuatan kain seperti kekuatan tarik dan kekuatan sobeknya. Penurunan kekuatan kain pada penyempurnaan menggunakan resin tahan kusut sebagian besar terjadi pada bagian selulosa (serat kapas). Penggunaan resin tahan kusut (DMDHEU) pada proses penyempurnaannya menggunakan katalis Magnesium Klorida ( $MgCl_2$ ), dimana serat kapas akan rusak oleh asam yang dihasilkan oleh katalis pada saat proses polimerisasi yang menyebabkan serat kapas terhidrolis sehingga dapat menurunkan kekuatan kain kapas.

Salah satu cara yang digunakan untuk memperbaiki kekuatan kain terutama kekuatan sobek kain adalah dengan menambahkan zat aditif seperti zat pelemas nonionik jenis polietilen dalam proses penyempurnaan tahan kusut. Zat pelemas nonionik jenis polietilen akan membentuk lapisan film dipermukaan serat sehingga pegangan kain menjadi lembut/licin, bertambah berisi dan penuh karena terjadi kekompakan dari serat dalam bahan. Adanya lapisan film yang menutupi permukaan

serat dapat menyebabkan pengecilan gesekan antar serat sehingga nilai kekuatan sobek kain meningkat.

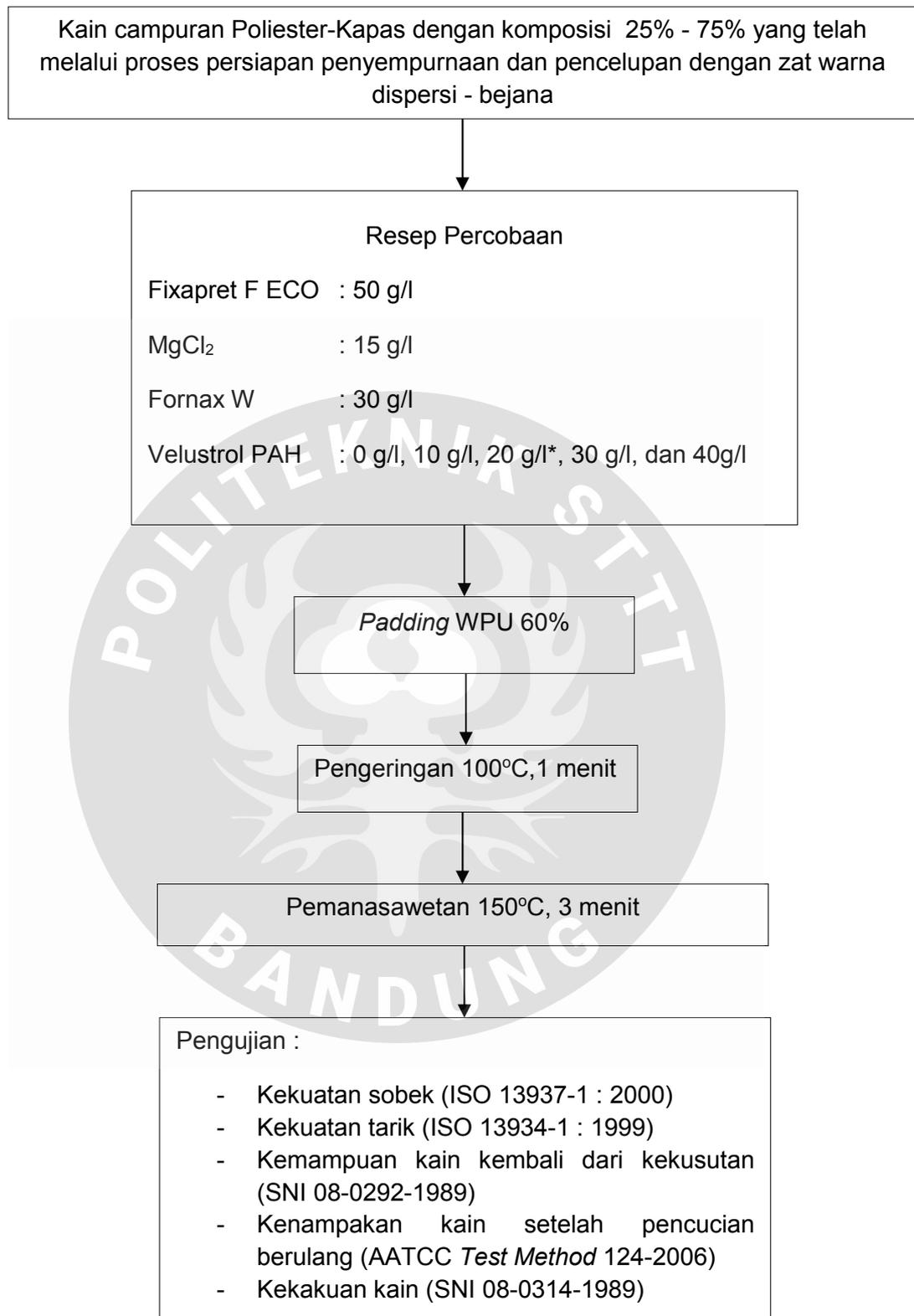
Dengan demikian perlu dicari konsentrasi yang tepat dalam penggunaan zat pelemas nonionik jenis polietilen ini sehingga menghasilkan hasil nilai kekuatan sobek yang dapat memenuhi standar yang diinginkan konsumen.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian terdiri dari :

1. Survei lapangan mengenai proses dan hasil produksi di pabrik sesuai dengan topik permasalahan yang diteliti.
2. Studi Pustaka  
Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi-informasi yang dapat menunjang penelitian sehingga mampu mengetahui langkah-langkah yang tepat untuk mengatasi masalah yang ada.
3. Melakukan percobaan skala laboratorium  
Percobaan dilakukan dalam skala laboratorium. Kain yang digunakan adalah kain campuran poliester-kapas (25%-75%) yang telah dicelup dengan zat warna dispersi bejana dan dilakukan penyempurnaan tahan kusut, dengan memvariasikan Velustrol PAH dengan variasi konsentrasi (0 g/L, 10 g/L, 20 g/L, 30 g/L, 40 g/L) dengan suhu pengeringan 100°C selama 1 menit dan pemanas awetan dengan suhu 150°C selama 3 menit.
4. Evaluasi hasil percobaan yang meliputi pengujian terhadap :
  - Kekuatan sobek kain (ISO 13937-1 : 2000)
  - Kekuatan tarik kain (ISO 13934-1 : 1999)
  - Kemampuan kain kembali dari kekusutan (SNI 08-0292-1989)
  - Kenampakan kain setelah pencucian berulang (AATCC *Test Method* 124-2006)
  - Kekakuan kain (SNI 08-0314-1989)

### 1.6 Diagram Alir Percobaan



**Gambar 1.1 Diagram Alir Percobaan dan Pengujian**

Keterangan : \*Standar Pabrik