

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kain CVC (Cotton-Poliester) di PT X di proses penyempurnaan anti kusut dengan menggunakan resin DMHDUE (Fixapret E-CO) konsentrasi yang digunakan 45 g/L. Proses penyempurnaan menggunakan resin ini dilakukan setelah kain di proses *bleaching*, penyempurnaan ini dilakukan untuk kain berwarna putih. namun hasil tahan kusutnya belum memenuhi persyaratan ketahanan kusut, nilai ketahanan kusut yang diinginkan oleh konsumen adalah 3 sementara nilai pencucian yang didapat kurang dari 3.

Kondisi proses pada penyempurnaan anti kusut di pabrik menggunakan resin DMDHEU (Fixapret F-ECO) dengan konsentrasi 45 g/L dengan katalis  $MgCl_2$  10 g/L dilakukan dengan suhu pemanas awal 85°C selama 3 menit dan suhu pemanas awetan 192°C selama 3 menit dengan metode pad-dry-curing.

Penyempurnaan anti kusut merupakan proses yang bertujuan untuk meningkatkan ketahanan kusut pada kain guna menjaga penampilan dan estetikanya dalam meningkatkan kenyamanan pengguna. Beberapa faktor yang mempengaruhi penyempurnaan anti kusut pada kain adalah konsentrasi resin, suhu pemanas awal, suhu pemanas awetan, waktu, dan kondisi pada saat proses.

Penelitian ini akan dilakukan dengan memvariasikan konsentrasi resin 45 g/L, 55 g/L, dan 65 g/L dengan katalis  $MgCl_2$  7 g/L dilakukan dengan suhu pemanas awal 85°C selama 3 menit dan suhu pemanas awetan 192°C selama 3 menit dengan metode pad-dry-curing untuk mengetahui pengaruh resin terhadap sifat ketahanan kusut dan sifat fisik kain. Sifat fisik kainnya meliputi, kekusutan kain, kenampakan kain setelah cuci berulang, kekuatan tarik, kekuatan sobek kain.

Berdasarkan masalah tersebut untuk mengatasi masalah tersebut, pada penelitian kali ini di coba meneliti pengaruh konsentrasi resin anti kusut terhadap ketahanan kusut dengan menambahkan jumlah konsentrasi resin pada hasil proses penyempurnaan kain kapas-poliester (55%:45%) menggunakan metoda pad-dry-curing dan sifat fisik kain yang meliputi, kekusutan kain, kekuatan tarik, kekuatan

sobek, dan kenampakan kain setelah pencucian berulang untuk memenuhi permintaan standar konsumen.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi resin terhadap ketahanan kusut kain dan sifat fisik kain?
2. Berapakah konsentrasi resin anti kusut yang optimum agar menghasilkan ketahanan kusut yang baik?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

### **1.3.1 Maksud**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ketahanan kusut menggunakan resin anti kusut DMDHEU terhadap hasil penyempurnaan dengan kain kapas-poliester (55%:45%).

### **1.3.2 Tujuan**

Untuk meningkatkan ketahanan kusut terhadap pencucian pada kain kapas-poliester (55%:45%) yang telah dilakukan proses penyempurnaan menggunakan resin DMDHEU dan meningkatkan sifat fisik kain.

## **1.4 Kerangka Pemikiran**

Kain CVC (*Chief Value Cotton*) merupakan campuran dari katun dan poliester dengan komposisi serat kapas setara dengan lebih dari 50% campuran. Perbandingan benang katun dan poliester yang tinggi membuat kain CVC memiliki banyak kegunaan diantaranya tahan terhadap penyusutan dan tahan terhadap pencucian rumah tangga yang dilakukan (Wen-Yi Wang dkk, 2021).

Penyempurnaan anti kusut adalah proses penyempurnaan dengan menggunakan resin untuk menghilangkan sifat kusut pada kain. Kain CVC Percampuran dengan serat poliester dan kapas bertujuan untuk memperbaiki sifat alami serat kapas yang mudah mengalami kekusutan pada kain. sehingga karena itu salah satu cara yang digunakan untuk memperbaiki perlu dilakukan penyempurnaan dengan menggunakan resin anti kusut.

Resin anti kusut yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan nama dagang Fixapret F-ECO yang merupakan resin anti kusut. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penyempurnaan anti kusut adalah konsentrasi resin, suhu pemanas awal, suhu pemanas awetan, waktu, dan kondisi pada saat proses. pengaruh dari konsentrasi resin terhadap sifat ketahanan kusut.

Penyempurnaan anti kusut menggunakan resin anti kusut, katalis, dan proses yang menggunakan metode pad-dry-curing, dengan suhu 192°C selama 3 Menit. Prinsip proses penyempurnaan anti kusut ini adalah resin DMDHEU berpolimerisasi kedalam serat dengan membentuk ikatan silang antar molekul selulosa dalam serat kain sehingga membatasi pergerakan serat dan dapat membuat kain lebih tahan kusut.

Resin Dimetiloldihidroksietilenaurea (DMDHEU) akan berpolimerisasi dan berikatan dengan serat atas bantuan katalis pada suhu tinggi. Katalis akan melepaskan asam sehingga serat terhidrolisa yang menyebabkan rantai karbon serat selulosa semakin pendek dan akhirnya menurunkan kekuatan sobek kain kapas. Resin ini tergolong kedalam jenis resin reaktan yang mudah bereaksi dengan serat daripada dengan dirinya sendiri. Resin ini sangat reaktif tetapi kurang tahan hidrolisa (Benny Cherian dkk, 2004). DMDHEU merupakan resin yang sering digunakan dalam proses penyempurnaan kain anti kusut karena memiliki ketahanan yang baik terhadap pencucian berulang.

Jika konsentrasi resin ini dinaikkan maka bisa meningkatkan ketahanan kusut dan sifat fisik kain yang meliputi ketahanan kusut, pencucian, kekuatan tarik, kekuatan sobek bisa lebih meningkat.

Evaluasi dari penelitian ini meliputi ketahanan kusut terhadap, kekusutan, pencucian, kekuatan tarik, kekuatan sobek.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Untuk memudahkan dalam melakukan penelitian maka metode penelitian sebagai berikut.

### 1.5.1 Pengamatan di Lapangan

Pengamatan dilakukan secara langsung pada saat kegiatan praktik kerja industri di PT X

### 1.5.2 Studi Pustaka

Pengumpulan studi pustaka dengan melakukan studi literatur yang bersal dari jurnal-jurnal penelitian, buku-buku tekstil, artikel laporan penelitian, dan situs-situs yang ada di internet.

### 1.5.3 Pengamatan dan Konsultasi

Pengamatan dan konsultasi dengan dosen pembimbing di Politeknik STTT Bandung dan pembimbing di PT X.

### 1.5.4 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan pada skala laboratorium Departemen Dyeing PT X dan Laboratorium Politeknik STTT Bandung. Kain yang digunakan yaitu kain Kapas-Poliester (55%:45%), Metode penyempurnaanya yang akan dilakukan yaitu metode pad-dry-baking, dan variabel yang diteliti konsentrasi resin sehingga dapat ditemukan kondisi yang paling optimum.

Resep penyempurnaan

Resin anti kusut : 45 g/L, 55 g/L, 65 g/L

Asam (FC Acid) : 0,1 g/L

Katalis ( $MgCl_2$ ) : 7 g/L

Pelembut (Softener) : 100 g/L

WPU : 60%

Suhu pengeringan : 85° C selama 3 Menit

Suhu Baking : 192° C selama 3 Menit

Fungsi zat

- Resin DMDHEU berfungsi sebagai anti kusut pada kain
- Softener berfungsi sebagai zat pelemas yang mengurangi kekakuan kain

- Asam berfungsi sebagai pengatur pH
- katalis berfungsi sebagai katalis (membantu reaksi anti kusut)

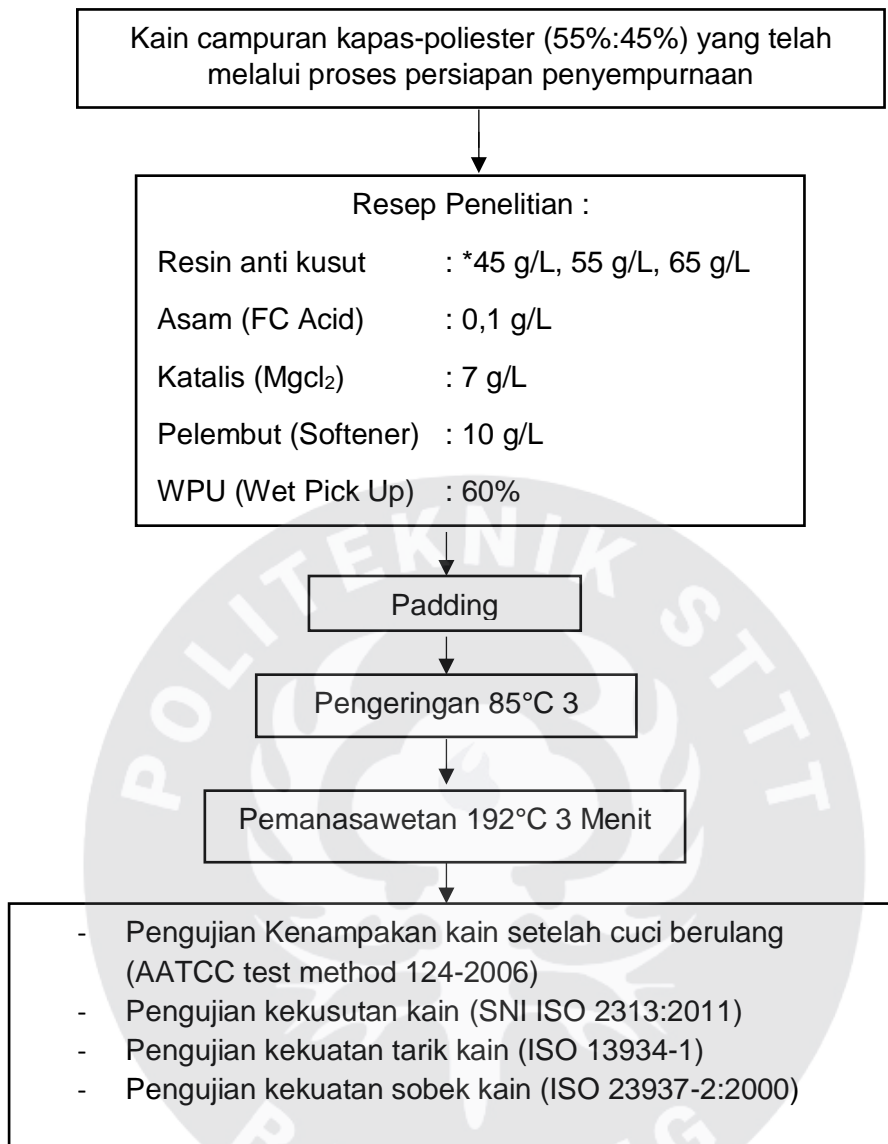
### **1.5.5 Evaluasi Hasil**

Setelah dilakukan penelitian dilakukan pengujian evaluasi yaitu antara lain:

- Pengujian Kenampakan kain setelah cuci berulang (AATCC test method 124-2006)
- Pengujian kekusutan kain (SNI ISO 2313:2011)
- Pengujian kekuatan tarik kain (ISO 13934-1)
- Pengujian kekuatan sobek kain (ISO 23937-2:2000)



## 1.6 Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. 1 Diagram Penelitian