

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi *finishing* (Penyempurnaan tekstil) yang semakin maju memungkinkan para produsen tekstil / industri tekstil membuat kain dengan nilai jual yang lebih tinggi. Proses produksi yang dilakukan di PT Century Textile Industry Tbk (PT Centex Tbk) disesuaikan dengan permintaan dari pelanggan. Permintaan yang paling banyak pada proses produksi umumnya adalah memproduksi kain campuran poliester-kapas dengan penyempurnaan tahan kusut.

Proses Penyempurnaan tahan kusut pada kain artikel CV 8080 komposisi kapas 60% dan polister 40% dilakukan dengan menggunakan resin golongan DMDHUE (Arkofix NET.liq c). Penggunaan resin yang digunakan oleh PT Centex Tbk sebanyak 100 g/L dari larutan dan katalis ($MgCl_2$) 25% dari resin. Namun, pada proses pemakaiannya resin tersebut menimbulkan suatu efek yang kurang diinginkan yaitu terjadinya penurunan kekuatan sobek pakan. Standar kekuatan sobek kain yang diminta oleh konsumen adalah sebesar 800 gram sementara nilai produk pada pabrik sebesar 750 gram.

Dalam upaya untuk menaikkan kekuatan sobek tersebut maka dilakukan percobaan pada konsentrasi resin (Arkofix NET.liq c) dengan menurunkan dan meningkatkan konsentrasi resin dari resep pabrik dan meningkatkan konsentrasi penggunaan pada pelemas nonionik jenis polietilen (Rexamine NP 9159 GL) yang berfungsi sebagai penguat serat. Selain untuk meningkatkan kekuatan pada serat penggunaan variasi konsentrasi resin dan zat pelemas nonionik juga dapat dilakukan untuk mengetahui biaya efisiensi zat dari resep yang digunakan berdasarkan analisa biaya.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada proses penyempurnaan tahan kusut terjadi penurunan kekuatan kain pada bagian selulosa (kapas). Penurunan ini diakibatkan dari pemakaian resin turunan N-metilol, diantaranya dimetilol dihidroksi etilen urea (DMDHUE). Penurunan kekuatan ini disebabkan karena serat kapas mengalami kerusakan akibat dampak dari ikatan silang dengan selulosa dan kondisi proses yang bersifat asam. Pemakaian resin tahan kusut (Arkofix NET.ID liq c) ini akan membentuk ikatan silang pada rantai molekul selulosa yang menyebabkan kain menjadi lebih kaku dan getas, selain itu asam dapat menghidrolisa serat kapas sehingga dapat menurunkan kekuatan kain.

Sebagai upaya untuk menghindari penurunan kekuatan yang terlalu banyak maka penggunaan resin dan zat aditif pelemas (Rexamine NP 9159 GL) yang berfungsi untuk menambah kekuatan serat perlu ditentukan jumlah pemakaiannya. Kedua penggunaan zat tersebut diharapkan dapat meningkatkan sifat fisik kain terutama kekuatan sobek dan tetap memenuhi spesifikasi tahan kusut pada bahan.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi penggunaan resin (Arkofix NET.ID liq c) dan zat pelemas nonionik (Rexamine NP 9159 GL) pada proses penyempurnaan resin terhadap kekuatan sobek, kekuatan tarik, slip jahitan, kemampuan kembali dari kekusutan dan kekakuan kain, dan biaya efisiensi zat pada resep yang digunakan.

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk menentukan nilai optimum dari penggunaan konsentrasi resin (Arkofix NET.ID liq c) dan zat pelemas nonionik (Rexamine NP 9159 GL) sehingga diperoleh kain yang tetap memenuhi spesifikasi tahan kusut serta kekuatan sobek yang dapat diatas standar yang ditentukan.

1.4 Kerangka Pemikiran

Penyempurnaan tahan kusut dilakukan untuk memperbaiki kekurangan dari serat-serat yang memiliki sifat mudah kusut seperti serat selulosa (kapas). Pencampuran serat selulosa dengan serat sintetik salah satunya bertujuan untuk memperbaiki sifat alami serat selulosa yang mudah mengalami kekusutan. Jenis artikel kain campuran poliester-kapas 40%-60% yang diproduksi memiliki ketahanan kusut yang kurang begitu bagus karena komposisi kapas yang lebih besar sehingga perlu dilakukan penyempurnaan tahan kusut dengan jumlah penggunaan resin yang tepat.

Adanya lapisan film elastomer di permukaan substrat akan menahan gaya yang dikerjakan terhadapnya, seperti gaya tarik dan gaya sobek. Zat pelemas nonionik jenis polietilen akan membentuk lapisan film dipermukaan serat sehingga pegangan kain menjadi lembut/licin, bertambah berisi dan penuh (bulky) karena terjadi kekompakan dari serat dalam bahan dan lapisan film minyak yang menutupi permukaan serat dapat menyebabkan pengecilan gesekan antar serat sehingga nilai kekuatan sobek kain menjadi meningkat. Penggunaan konsentrasi resin yang tinggi akan mengakibatkan penurunan kekuatan sobek yang tinggi pula, dimana serat kapas akan rusak oleh asam yang dihasilkan oleh katalis pada saat proses polimerisasi. Penambahan zat adiktif seperti pelemas dapat memperbaiki kekuatan tarik dan kekuatan sobek, menambah kemampuan kembali dari kekusutan.

Oleh sebab itu penambahan zat adiktif diperlukan dalam penyempurnaan tahan kusut ini supaya dapat memperbaiki penurunan kekuatan sobek kain ditambahkan zat pelemas nonionik jenis polietilen.

Faktor suhu dan waktu pemanasawetan pada dasarnya disesuaikan dengan jenis resin yang digunakan. Dengan memperhatikan kesesuaian antara konsentrasi resin dan zat pelemas yang digunakan pada penyempurnaan tahan kusut akan didapatkan kondisi yang disarankan sehingga proses penyempurnaan tahan kusut akan dapat memperoleh kekuatan sobek sesuai standar yang ditentukan.

1.5 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan beberapa tahap dalam upaya meningkatkan sifat fisik kain pada kain campuran poliester-kapas antara lain:

1. Pengamatan Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan melakukan pengamatan di lapangan dengan mengumpulkan informasi yang ada di lapangan dengan cara tanya jawab dengan karyawan dan laporan hasil produksi.

2. Percobaan

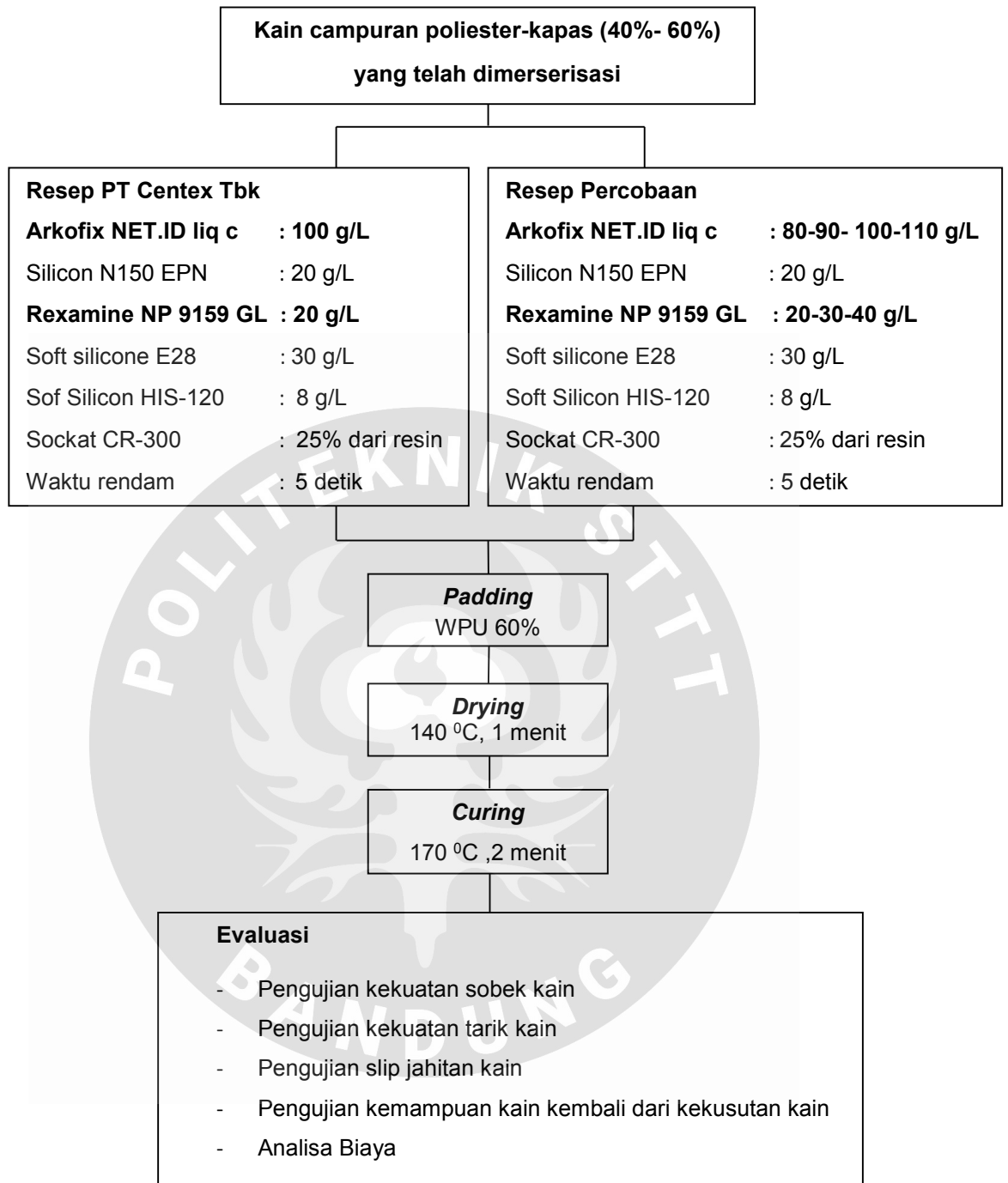
Percobaan penyempurnaan dilakukan dalam skala laboratorium PT Centex Tbk dengan memvariasikan konsentrasi penggunaan resin (Arkofix NET.ID liq c) dari 80 g/L, 90 g/L, 100g/L sampai dengan 110 g/L dan zat pelemas nonionik (Rexamine NP 9159 GL) dari 20 g/L, 30 g/L, 40 g/L pada kain jenis artikel CV 8080 komposisi poliester-kapas (40%-60%) yang telah dimerserisasi. Selain penyempurnaan, pengujian dan evaluasi juga dilakukan di Lab PT Centex Tbk dan Lab evaluasi fisika STT Tekstil.

3. Pengujian

Untuk menentukan konsentrasi resin (Arkofix NET.ID liq c) dan zat pelemas nonionik (Rexamine NP 9159 GL) yang optimum, maka pengujian yang dilakukan meliputi :

- Pengujian kekuatan sobek kain (ASTM D-1424)
- Pengujian kekuatan tarik kain (ASTM D-5034)
- Pengujian slip jahitan (ASTM D-434)
- Pengujian kemampuan kain kembali dari kekusutan kain (JIS L 1059-1992).

1.6 Diagram Alir Percobaan



Gambar 1.1 Diagram Alir Percobaan