

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang identik dengan penyinaran matahari sepanjang waktu sehingga pakaian seragam atau kemeja dari bahan kapas 100% banyak diminati sehingga membuat pihak produsen perusahaan tekstil lebih banyak berinovasi karena keterkaitan dengan mutu dari kain kapas tersebut supaya memenuhi standar pasar dan sesuai dengan keinginan konsumen. Sifat tahan kusut merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi mutu dari suatu kain. Penyempurnaan tahan kusut merupakan salah satu bentuk aplikasi penyempurnaan resin ditujukan untuk memperbaiki sifat ketahanan kusut kain kapas.

Kain kapas 100% yang telah dilakukan proses penyempurnaan tahan kusut dapat meningkatkan kekakuan kain sehingga diperlukan penambahan zat pelemas sebagai aditif untuk menurunkan kekakuannya. Zat pelemas yang digunakan ialah pelemas jenis *microsilicone*. Zat pelemas *microsilicone* merupakan zat pelemas yang molekulnya teradsorpsi ke dalam benang dan melapisi hingga ke bagian dalam sehingga menghasilkan kelembutan di bagian dalam kain. Namun kain yang terlalu lemas juga dapat menimbulkan masalah selip jahitan pada proses penjahitan dengan mesin jahit *high speed* dengan rpm 4.000 - 6.000 sehingga jarum jahit sering patah atau kain sobek. Untuk mengatasinya perlu dicari konsentrasi zat pelemas yang optimum untuk mendapatkan ketahanan selip jahitan sesuai SNI mutu kain untuk kemeja.

Proses yang paling intensif energi selama pemrosesan basah adalah proses pemanasawetan. Pemanasawetan atau *cross linking* resin secara konvensional dilakukan pada temperatur tinggi sekitar 170°C (Ashraf, 2016). Namun, proses pemanasawetan sangat dibutuhkan karena proses pemanasawetan membantu resin berpolimerisasi serta mendesak molekul zat pelemas masuk ke dalam serat. Dengan bertambahnya suhu kandungan asam yang terdapat pada katalis tersebut akan makin banyak yang berpengaruh terhadap sifat fisik kain.

Dari latar belakang masalah di atas maka akan dilakukan penelitian penggunaan konsentrasi zat pelemas *microlisilicone* dan suhu pemanasawetan dengan judul:

Pengaruh Konsentrasi Zat Pelemas *Microsilicone* dan Suhu Pemanasawetan Pada Penyempurnaan Tahan Kusut Kain Kapas 100% Terhadap Ketahanan Selip Jahitan Serta Sifat Fisik Kain.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan diatas maka identifikasi masalah yang menjadi pokok pembahasan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi zat pelemas jenis *microsilicone* pada penyempurnaan tahan kusut terhadap ketahanan selip jahitan, pegangan kain, kekuatan sobek dan derajat putih kain kapas 100%?
2. Bagaimana pengaruh suhu pemanasawetan pada penyempurnaan tahan kusut terhadap ketahanan selip jahitan, pegangan kain, kekuatan sobek dan derajat putih kain kapas 100%?
3. Berapakah kondisi optimum konsentrasi zat pelemas jenis *microsilicone* dan suhu pemanasawetan pada penyempurnaan tahan kusut terhadap ketahanan selip jahitan serta sifat fisik kain kapas 100%?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk melakukan proses penyempurnaan tahan kusut dengan penambahan konsentrasi zat pelemas jenis *microsilicone* dan suhu pemanasawetan terhadap ketahanan selip jahitan serta sifat kain kapas 100%

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kondisi optimum konsentrasi zat pelemas jenis *microsilicone* dan suhu pemanasawetan terhadap ketahanan selip jahitan serta sifat fisik kain kapas 100% yang sesuai dengan persyaratan mutu Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk bahan kemeja.

1.4 Kerangka Pemikiran

Kain kapas ialah serat alami dengan komposisi selulosa sebesar 88-96% (Mushtaq & Mangat, 2009). Kekurangan dari kain yang terbuat dari bahan kapas ialah dalam mudah kusut, sehingga proses penyempurnaan tahan kusut dengan resin merupakan salah satu alternatif untuk memperbaikinya, mengingat bahan

setelah diproses biasanya menjadi kaku.

Salah satu cara untuk memperbaiki kekakuan kain adalah dengan menambahkan zat aditif seperti zat pelemas. Zat pelemas merupakan zat yang biasa digunakan dalam proses penyempurnaan untuk memperoleh kelembasan, kehalusan, pegangan yang penuh dan lembut. Sifat yang dihasilkan pada bahan tekstil dari penyempurnaan tersebut yakni terjadinya penurunan koefisien gesekan antara serat atau filamen-filamen dalam benang. Zat pelemas yang biasa digunakan merupakan suatu zat yang memiliki kandungan seperti lemak atau minyak baik dari alam maupun sintetis. Zat pelemas ini dapat digunakan sebagai zat penyempurnaan sendiri atau ditambahkan dengan zat penyempurnaan lain (NM Susyami H, Widodo, Hardianto, 2005). Pada prosesnya zat pelemas akan membentuk lapisan film di permukaan serat sehingga pegangan kain menjadi lembut atau licin, berisi dan penuh karena terjadi kekompakan serat dalam bahan.

Zat yang digunakan dalam penelitian ini ialah zat pelemas sintetis *microsilicone*. Senyawa silikon merupakan salah satu jenis zat pelemas yang umum digunakan di industri tekstil. Pada umumnya senyawa silikon biasanya digunakan sebagai zat tolak air, tetapi dalam jumlah kecil dapat digunakan sebagai pelemas. Senyawa silikon tersebut merupakan senyawa polisiloksana yang bersifat netral, stabil dalam penyimpanan, dan tidak bereaksi dengan klorin sehingga tidak memberikan efek kekuningan (*yellowing*) pada kain. Zat pelemas yang digunakan ialah pelemas jenis *microsilicone* yang cocok digunakan untuk kain dari bahan alami dan campuran. Mekanisme proses pelelasan menggunakan zat *microsilicone* disebabkan oleh ukuran pelembut yang teradsorpsi pada permukaan kain kapas. Peningkatan konsentrasi zat *microsilicone* berpengaruh pada penurunan kekakuan kain kapas (Nourbakhsh, Mazeyar & Sanaz, 2017).

Proses penyempurnaan tahan kusut kain kapas 100% berwarna putih dilakukan dengan metode *pad-dry-cure* dengan suhu pemanasawetan yang rendah. Hal ini dapat mengatasi masalah suhu yang sering tidak stabil atau tidak tercapainya standar suhu *curing* yakni 160-170°C (Ashraf, 2016). Selain itu dengan bantuan suhu pemanasawetan dapat mendesak molekul zat pelemas masuk ke dalam serat sehingga membuat zat pelemas lebih rata yang dapat mempengaruhi selip jahitan, kelangsingan kain dan kekuatan sobek kain akibat penurunan koefisien

gesekan antar serat.

Faktor lain ialah penggunaan zat pelemas akan mempengaruhi selip jahitan, kelangsaian kain, kekuatan sobek dan derajat putih kain. Peningkatan jumlah konsentrasi zat pelemas yang digunakan, akan meningkatkan nilai selip jahitan. Salah satu penyebab selip jahitan ialah adanya lapisan film tipis pada permukaan serat yang mengakibatkan permukaan serat menjadi licin serta daya kohesi benang makin berkurang. Begitu juga dengan kelangsaian kain yakni dengan bertambahnya konsentrasi zat pelemas yang digunakan maka jumlah zat pelemas yang melapisi rongga-rongga pada permukaan serat makin baik. Lapisan film minyak yang menutupi permukaan serat akan menyebabkan pengecilan gesekan antar serat sehingga serat akan mudah tergelincir dan pegangan kain menjadi lemas.

Untuk mendapatkan kondisi optimum dari konsentrasi zat pelemas *microsilicone* dan suhu pemanasawetan pada penyempurnaan tahan kusut kain kapas 100% maka perlu dilakukan pengujian ketahanan selip jahitan, kelangsaian kain, kekuatan sobek dan derajat putih kain.

1.5 Metodologi Penelitian

1. Konsultasi
Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing di Politeknik STTT Bandung.
2. Studi pustaka
Studi pustaka dilakukan untuk menambah pengetahuan dan mencari sumber informasi yang diperlukan untuk keperluan penelitian dari buku, jurnal, dan modul pembelajaran yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan sebagai referensi.
3. Percobaan dan evaluasi
 - a. Percobaan dilakukan dengan skala laboratorium di Laboratorium Pencapan dan Penyempurnaan Politeknik STTT Bandung, pada kain kapas 100% berwarna putih menggunakan zat pelemas *microsilicone* (Eskasoft AMZ-SP) dan resin modifikasi dihidroksi etilena urea (Eltex RG-NF) dengan *setting* suhu pemanasawetan pada mesin stenter.

- b. Pengujian dilakukan di Laboratorium pengujian dan Evaluasi Fisika dan laboratorium Kimia-Fisika Politeknik STTT Bandung, dengan pengujian-pengujian sebagai berikut:
- Uji ketahanan selip jahitan (SNI ISO 13936-1:2009)
 - Uji kelangsaian kain (SNI ISO 08-1511-2004)
 - Uji kekuatan sobek kain (SNI ISO 13937-1:2010)
 - Uji derajat putih kain (AATCC 110-2005)
4. Melakukan analisis dan diskusi hasil pengujian berdasarkan data yang telah didapatkan pada saat pengujian.
5. Membuat kesimpulan dari penelitian yang menjawab pertanyaan dari identifikasi masalah dan menyimpulkan hasil analisa dan diskusi.



1.6 Diagram Alir Proses

