

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sedikit banyaknya berdampak pada kegiatan pencapan di industri tekstil untuk dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien. Pencapan tekstil adalah metode penting dalam mendekorasi kain-kain tekstil (Madhu & Mukesh, 2016). Perkembangan teknologi pencapan juga membantu dalam pengembangan desain motif yang lebih unik dan kreatif, yang dapat memperkuat persaingan industri tekstil di era globalisasi. Dalam melakukan proses pencapan hal utama yang harus diperhatikan adalah pengentalnya.

Pengental atau dikenal juga sebagai pasta kental berfungsi untuk proses pencapan tekstil yang biasanya terdiri dari larutan polimer dengan berat molekul tinggi atau emulsi cairan yang tidak dapat bercampur (Kibria, et.al, 2018). Pasta cap adalah cairan kental yang terdiri dari zat warna dan pengental yang memiliki viskositas (Kumbasar & Bide, 2000). Proses pencapan zat warna reaktif dapat dilakukan menggunakan pengental alam dan sintetis yang berfungsi sebagai bahan pengental yang membantu memperlancar dan mengatur viskositas pasta cap.

Pengental yang tersedia meliputi pengental alam dan sintetis. Pengental alam dan sintetis dapat digunakan dalam pembuatan pasta cap karena kedua jenis pengental memiliki sifat yang sama, yakni dapat meningkatkan viskositas pasta cap dan membantu mengatur distribusi zat warna pada kain (Kibria, et.al, 2018). Pengental alam salah satunya alginat mempunyai sifat yang dapat meningkatkan efisiensi proses pencapan dan membantu mengurangi penggunaan zat warna. Kelebihan pengental alginat yaitu menghasilkan lapisan film yang bersifat plastis dan mudah untuk dihilangkan (Gutjahr & Koch, 2003), namun memiliki kekurangan yaitu menghasilkan kain hasil pencapan yang memiliki pegangan (*handfeel*) yang kurang baik (Kibria, et al, 2018). Kelebihan pengental sintetis yaitu menghasilkan kain pencapan dengan nilai K/S yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengental alginat, namun sulit untuk dihilangkan (Gutjahr & Koch, 2003). Proses pencapan ditentukan oleh viskositas yang berfungsi pada kemampuan zat pencapan untuk menyusun lapisan yang kuat dan konsisten pada permukaan bahan yang akan di cap.

Viskositas menggambarkan kekentalan pasta cap yang disebabkan oleh adanya gaya gesekan antar molekul-molekul yang menyusun suatu fluida. Viskositas diketahui mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap kekentalan pasta cap yang akhirnya akan berpengaruh pada hasil pencapan. Jenis pengental yang ingin dilihat pengaruhnya adalah pengental alginat dan pengental sintetis dengan variasi viskositas 6.000 cPs, 8.000 cPs, 10.000 cPs, 12.000 cPs, dan 14.000 cPs. Variasi digunakan untuk mengetahui apakah akan mempengaruhi hasil

pencapan terhadap ketajaman motif, ketuaan warna, kekakuan, dan tahan luntur warna karena dua jenis pengental ini memiliki sifat yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dilakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH VISKOSITAS PENGENTAL ALGINAT DAN POLIAKRILAT TERHADAP HASIL PENCAPAN KAIN KAPAS 100% MENGGUNAKAN ZAT WARNA REAKTIF”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dari latar belakang diatas menyatakan bahwa jenis dan viskositas berpengaruh terhadap hasil pencapan. Maka dapat diambil identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh jenis dan viskositas pengental pada hasil pencapan kain kapas menggunakan zat warna reaktif terhadap ketajaman motif, ketuaan warna, kekakuan, dan tahan luntur warna?
2. Pada jenis dan viskositas manakah yang menghasilkan kualitas terbaik pencapan kain kapas dengan zat warna reaktif jika dilihat dari ketajaman motif, ketuaan warna, kekakuan, dan tahan luntur warna?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

### **1.3.1 Maksud**

Maksud penelitian ini adalah untuk memahami pengaruh jenis dan viskositas pengental yang digunakan dalam pencapan kain kapas dengan zat warna reaktif terhadap ketajaman motif, ketuaan warna, kekakuan, dan tahan luntur warna.

### **1.3.2 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa viskositas optimum penggunaan pengental alginat dan poliakrilat yang dapat memberikan hasil pencapan terbaik pada kain kapas menggunakan zat warna reaktif terhadap ketajaman motif, ketuaan warna, kekakuan, dan tahan luntur warna.

## **1.4 Kerangka Pemikiran**

Pada proses pencapan salah satu faktor yang paling menentukan kualitas kain hasil pencapan yaitu pengental. Fungsi pengental pada proses pencapan adalah sebagai pembawa zat warna dan zat kimia ke permukaan serat dan bagian dalam serat tanpa mengadakan reaksi dengan zat tersebut. Pengental digunakan dalam proses pencapan sebagai medium untuk melekatkan

zat warna pada permukaan kain, medium air seperti halnya pada pencelupan tidak bisa digunakan karena sifat air yang menyebar sehingga menyebabkan gambar atau motif tidak tajam. Pengental diharapkan memberikan daya rekat yang baik antara pasta pencapan dan serat, serta mendistribusikan zat warna secara merata di permukaan dan dalam serat (Taufiq, Nurmansyah, & Ain, 2016). Pengental yang umum digunakan dalam pencapan dengan zat warna reaktif adalah pengental alginat, namun pengental sintetis dengan muatan anionik juga dapat digunakan (Gutjahr & Koch, 2003). Pada proses pencapan kain kapas dapat menggunakan pengental alam dan pengental sintetis. Kekurangan dari pengental alam adalah kurang cepat dalam menyerap zat warna dibandingkan dengan pengental sintetis. Sedangkan sintetis mempunyai kelemahan yaitu kurang ramah terhadap lingkungan berbeda seperti pengental alam. Dalam pencapan dengan pewarna reaktif, pengental alam dan pengental sintetis biasanya digunakan sebagai bahan pengental untuk mencegah pegangan kain yang tidak sesuai (Kibria, et.al, 2018). Jenis pengental alam maupun sintetis memiliki peran penting dalam proses pencapan zat warna reaktif.

Secara teknis penggunaan pengental harus memenuhi beberapa syarat, antara lain tidak berwarna, tidak bereaksi dengan zat warna dan zat pembantu, mudah dihilangkan dalam proses pencucian dan mempunyai kekentalan yang stabil dalam waktu tertentu. Pada viskositas pengental mempengaruhi seberapa cepat zat warna dapat menyerap ke dalam kain. Pengental dengan viskositas yang lebih rendah cenderung menyerap zat warna lebih cepat, yang dapat menghasilkan hasil pencapan yang lebih halus dan lebih kaya warna. Namun, viskositas yang terlalu rendah juga dapat menyebabkan pencapan yang tidak merata atau hasil yang kurang konsisten.

Perbandingan pengental alam dan sintetis dengan variasi 6.000 cPs, 8.000 cPs, 10.000 cPs, 12.000 cPs, dan 14.000 cPs. Dengan zat warna reaktif yang bereaksi dengan ion  $\text{OH}^-$  pada serat kapas yang cenderung menghasilkan warna cerah.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **1. Studi Pustaka**

Studi pustaka dilakukan dengan mencari sumber informasi yang diperlukan untuk keperluan penelitian dari jurnal-jurnal yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan sebagai referensi yang berhubungan dengan topik penelitian yang dilakukan. Dengan bahan ajar dan skripsi yang berada di Perpustakaan Politeknik STTT Bandung, serta jurnal ilmiah yang diperoleh website.

## 2. Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pencapan Politeknik STTT Bandung dengan menggunakan dua jenis pengental yaitu alam jenis alginat dan sintetis jenis asam poliakrilat, serta memvariasikan viskositas pengental yaitu 6.000 cPs, 8.000 cPs, 10.000 cPs, 12.000 cPs, dan 14.000 cPs.

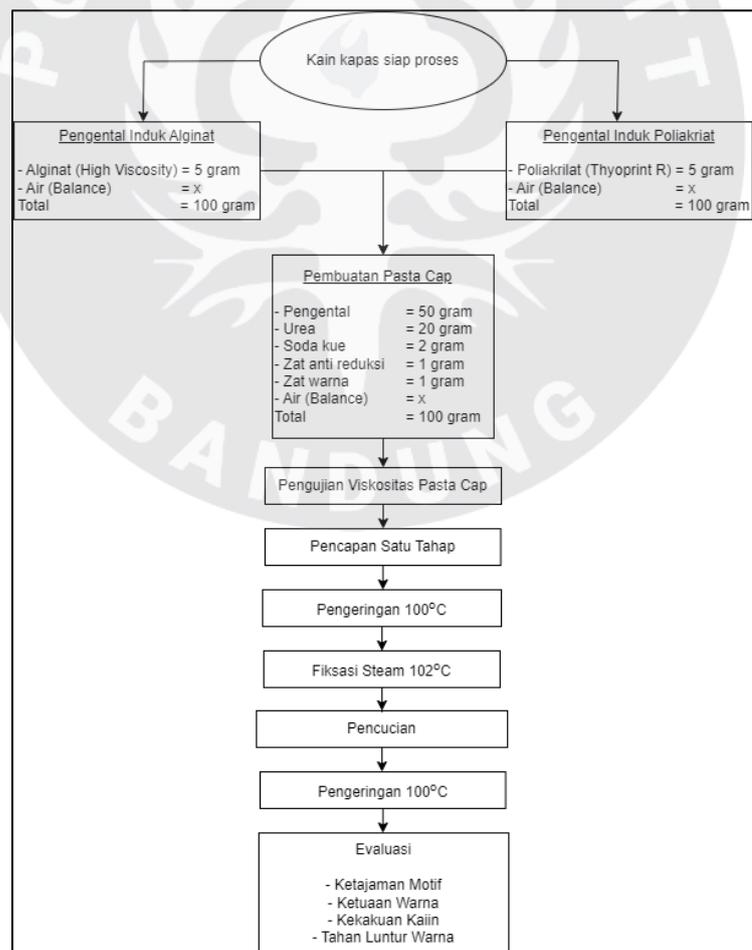
## 3. Evaluasi

Pengujian yang dilakukan terhadap hasil pencapan meliputi :

- a. Pengujian ketajaman motif
- b. Ketuaan warna
- c. Pengujian kekakuan kain
- d. Pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan

### 1.6 Diagram Alir Penelitian

Berikut tahapan pengerjaan proses pencapan kain kapas zat warna reaktif dengan variasi jenis dan viskositas pengental, dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Diagram Alir Proses Pencapan Kain Kapas Zat Warna Reaktif