

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Tridayamas Sinar Pusaka merupakan salah satu perusahaan tekstil mencakup proses perajutan, pencelupan, pencapan, dan penyempurnaan. Pencapan pada dasarnya adalah suatu proses pemberian warna pada kain secara tidak merata sesuai dengan motif yang telah ditentukan dan hasilnya memiliki ketahanan luntur warna yang baik. Pewarnaan pencapan dibantu oleh pengental yang berfungsi untuk melekatkan zat warna pada permukaan kain (Sunarto, 2008). Untuk menghasilkan pencapan yang baik melibatkan warna yang tepat, ketajaman motif, kerataan warna, pegangan kain, dan penggunaan zat warna yang efisien, semua faktor ini bergantung pada jenis pengental yang digunakan (Kibria dkk, 2018).

Pada proses pencapan umumnya dapat menggunakan tiga jenis pengental yaitu, pengental alam, pengental modifikasi, dan pengental sintetik (Sunarto, 2008). Berdasarkan (Kibria dkk, 2018) pengental alginat merupakan salah satu contoh pengental alam yang memiliki kelebihan penyerapan yang baik, warna seragam, mudah dalam pencucian, tidak menempel di silinder mesin, memiliki pegangan kain yang lembut, dan gambar pencapan yang jelas. Sedangkan pengental asam poliakrilat juga memiliki kelebihan diantaranya: konsistensi kualitas, mendapatkan viskositas yang cepat, biaya rendah, dan ketersediaan tidak terbatas. Kondisi saat ini, pencapan reaktif umumnya menggunakan pengental alginat dikarenakan ramah lingkungan, tetapi memiliki kelemahan biaya produksi yang tinggi dan ketersediaan terbatas (Perrin dkk, 2000). Hal inilah yang mendorong PT Tridayamas Sinar Pusaka mencari alternatif pengental yaitu dengan penggunaan pengental asam poliakrilat.

Kemampuan pengental untuk mengembang dan dapat mengikat molekul air sebanyak mungkin ditentukan oleh banyaknya zat padat yang digunakan dalam mencapai suatu tingkat viskositas (Sunarto, 2008). Menurut (Ibrahim dkk, 2005) pengental yang disimpan selama kurang lebih tujuh hari akan mempengaruhi banyak hal seperti, penurunan viskositas yang drastis mengakibatkan penurunan ketahanan warna. Hal ini sejalan dengan (Forhad dkk, 2016) yang mengatakan bahwa selain terhadap tahan luntur warna dan nilai ketahanan warna, dampak jenis

pengental serta waktu penyimpanan dapat mempengaruhi pegangan kain dan ketajaman motif secara visual dari sangat baik menjadi baik.

Pada PT Tridayamas Sinar Pusaka, pengental alginat hanya disimpan paling lama satu hari dikarenakan alginat memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengembang (*swelling*), jika alginat disimpan lebih dari satu hari akan terjadi kontaminasi mikroorganisme yang berdampak pada penurunan hasil pencapan, sementara pengental asam poliakrilat langsung digunakan tanpa ada penyimpanan. Hal ini yang menyebabkan masalah, terutama pada waktu produksi pencapan skala produksi yang lama akibat dari pembuatan pengental asam poliakrilat. Penyimpanan pengental selama beberapa hari akan menambah efisiensi dari segi waktu beserta tenaga, akan tetapi diduga bahwa waktu penyimpanan pengental dan jenis pengental mempengaruhi hasil pencapan pada kain. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang di atas, maka diperlukan penelitian dengan judul : **“Pengaruh Waktu Penyimpanan Pengental Alginat 100% dan Pengental Asam poliakrilat 100% Terhadap Hasil Pencapan Kain Rayon dengan Zat Warna Reaktif”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas maka Identifikasi Masalah yang menjadi pokok pembahasan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh waktu penyimpanan pengental alginat maupun asam poliakrilat terhadap hasil pencapan?
2. Berapa lamakah waktu penyimpanan pengental alginat maupun asam poliakrilat yang optimum terhadap hasil pencapan?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh waktu penyimpanan terhadap hasil pencapan dari pengental alginat maupun asam poliakrilat terhadap hasil pencapan kain rayon menggunakan zat warna reaktif.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh dan waktu penyimpanan optimum pengental alginat maupun pengental asam poliakrilat

terhadap kualitas hasil pencapan yang meliputi: ketajaman motif, ketuaan warna 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 sebagai pembawa zat warna dan zat kimia ke permukaan serat dan bagian dalam serat tanpa bereaksi 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 dkk, 2016).

Penyimpanan pengental sampai batas waktu tertentu dapat mempengaruhi viskositas yang tidak stabil, hal ini dikarenakan terjadinya degradasi akibat terkontaminasi oleh mikroorganisme. Umumnya, pengental alam berbentuk padatan sehingga dalam pembuatan pengental diperlukan waktu yang lama untuk mengembang (*swelling*) bagi alginat, dengan cara pemutusan ikatan rantai polimer yang menyebabkan penurunan viskositas pengental dalam waktu penyimpanan yang lama (Shosha dkk, 1993). Selain menyebabkan viskositas menurun, pengental yang disimpan selama lebih dari tujuh hari pun akan mengalami perubahan terhadap hasil pencapan salah satunya penurunan ketuaan warna, hal ini disampaikan terdapatnya perubahan struktur pengental oleh perbedaan sifat fisik dan kimia, sifat viskositas, berat molekul, jumlah dan lokasi gugus fungsi (yaitu COOH, OH) serta kompatibilitas, stabilitas dan reaktivitas dengan komponen lain yang mengakibatkan tingkat fiksasi pewarna dan sifat tahan luntur menurun sedikit (Forhad dkk, 2016). Hal ini bakteri pemakan alginat seperti *bacillus*, dan *pseudomonas*, mikroorganisme ini menghasilkan enzim yang akan memecahkan rantai alginat menjadi molekul yang lebih kecil (Gacesa, 1992).

Sementara itu, pengental asam poliakrilat ini akan membuat proses pembuatan pengental menjadi lebih mudah dan singkat, hal ini disebabkan pengental lebih mudah bercampur secara homogen dengan air dan sifat kelarutan kecil sehingga di dalam penyimpanan tidak mudah encer, tetap stabil akan kekentalan. Dengan adanya pengental asam poliakrilat dapat menjadi alternatif lain dalam penggunaan

pengental (Madhu dkk, 2016). Asam poliakrilat yang berbasis terdispersi atau larut dalam air ini terdiri dari polimer dengan berat molekul tinggi, karenanya asam poliakrilat akan stabil dan konsistensi dari degradasi atau bereaksi dengan komponen lain (Abd El-Aty dkk, 2022).

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan informasi pendahuluan mengenai penelitian dengan mempelajari teori yang berkaitan dengan penelitian yang akan dikerjakan.

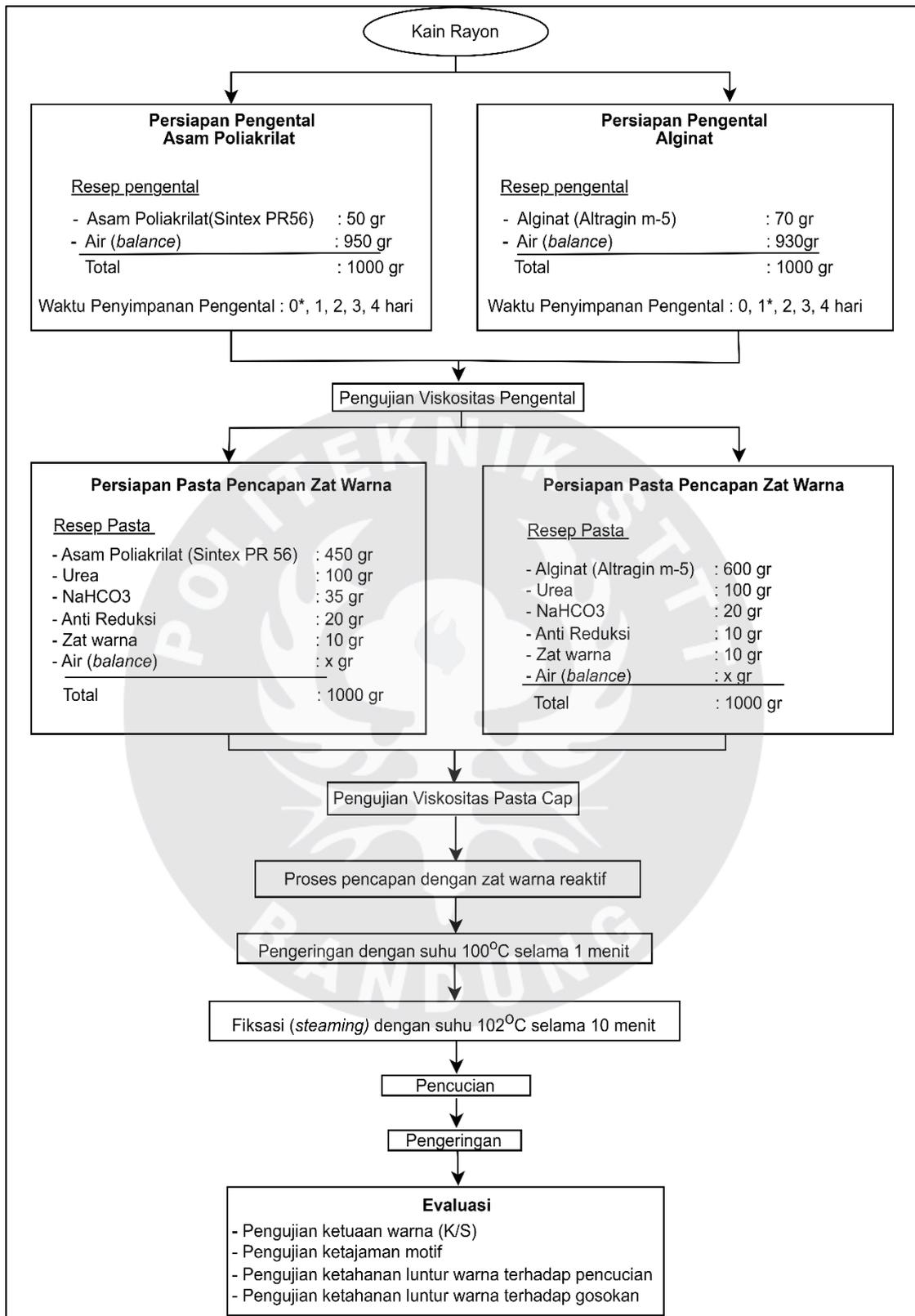
2. Percobaan

Percobaan dilakukan dalam skala laboratorium pencapan Politeknik STTT Bandung dengan memvariasikan waktu penyimpanan pengental 0, 1, 2, 3 dan 4 hari, dimana 0 hari merupakan standar pabrik pada pengental asam poliakrilat, dan 1 hari merupakan standar pabrik pada pengental alginat yang digunakan sebagai percobaan menggunakan pengental yaitu alginat 100% dan asam poliakrilat 100% dengan hasil viskositas pengental awal yang sama yaitu 20.000 cps.

3. Pengujian dan evaluasi yang dilakukan setelah proses percobaan untuk memperoleh data-data yang diperlukan meliputi:

- a. Pengujian viskositas pengental.
- b. Pengujian ketajaman motif.
- c. Pengujian ketuaan warna (K/S) (SNI ISO 105-J03:2010).
- d. Pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian (SNI ISO 105-C06:2010).
- e. Pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan (SNI ISO 105-X12:2012).

1.6 Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. 1 Diagram Alir Penelitian

*keterangan: waktu penyimpanan pengental yang digunakan pabrik