

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT SR merupakan salah satu industri tekstil di Indonesia yang memiliki empat Departemen Produksi dengan hasil produk yang berbeda yaitu Departemen *Spinning*, Departemen *Weaving*, Departemen *Finishing*, dan Garmen. Produksi kain rayon di Departemen *Finishing* PT SR terbagi menjadi dua proses, yaitu proses pencapan dan pencelupan. Pada proses pencelupan, metode pencelupan yang digunakan adalah pembacaman (*cold pad batch*) dengan menggunakan zat warna reaktif. Prinsip metode ini yaitu kain dilewatkan pada bak yang diberisi larutan, setelah itu kain digulung dan dilakukan proses pembacaman (*batching*) dengan cara dibungkus pada *boom* selama 8–24 jam tergantung dengan mudatuanya warna kain tersebut.

Bagian Laboratorium merupakan tempat perencanaan produksi awal sebelum dilakukan produksi di lapangan. Proses pencelupan kain rayon dengan zat warna reaktif yang dilakukan di laboratorium memiliki metode *cold pad batch* dengan prinsip yang sama seperti produksi di lapangan dengan waktu *batching* 8-24 jam. Waktu pengerjaan yang lama dapat menghambat proses pengerjaan penandingan warna oleh Bagian Laboratorium karena target pencelupan yang banyak sehingga terjadi penumpukan order yang menyebabkan terhambatnya proses produksi dilapangan. Berdasarkan hal tersebut, diperlukan alternatif yang dapat mempersingkat waktu *batching* yaitu dengan menambahkan proses *pre-dry* setelah proses pencelupan. Diharapkan disamping penambahan proses *pre-dry* dapat mempersingkat waktu *batching* dan mendapatkan hasil pencelupan yang memenuhi standar industri.

Berdasarkan hal tersebut, penyusun tertarik untuk melakukan percobaan dan menganalisis hasil tersebut dengan judul “Studi Perbandingan Metode *Batching* Konvensional Dengan *Dry Batching* Terhadap Hasil Pencelupan Kain Rayon Dengan Zat Warna Reaktif”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mengidentifikasi masalah yang dapat dianalisa sebagai berikut :

1. Bagaimanakah perbandingan metode *batching* konvensional dengan *dry batching* pada hasil pencelupan kain rayon dengan zat warna reaktif terhadap ketahanan warna, kerataan warna, beda warna, serta ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan ?
2. Manakah metode pencelupan yang paling baik untuk mempersingkat waktu *batching* berdasarkan ketahanan warna, kerataan warna, beda warna, serta ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan ?

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari percobaan yang dilakukan adalah untuk melakukan proses pencelupan kain rayon dengan zat warna reaktif menggunakan metode *batching* konvensional dan *dry batching* dengan memvariasikan waktu *batching*.

Tujuan dari percobaan yang dilakukan adalah untuk menentukan metode terbaik dalam mempersingkat waktu *batching* pada pencelupan kain rayon dengan zat warna reaktif dan variasi waktu *batching* terhadap ketahanan warna, kerataan warna, beda warna, serta ketahanan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan.

1.4. Kerangka Pemikiran

Rayon merupakan serat yang terbuat dari serat selulosa yang diregenerasi. Rayon memiliki *moisture regain* sebesar 11-13% dan derajat polimerisasi sebesar 500-700. Rayon memiliki sifat hidrofilik dan tidak tahan terhadap asam terutama dalam keadaan panas sehingga pengerjaan proses pencelupan dilakukan dalam suasana alkali. Gugus $-OH$ primer pada selulosa berperan untuk mengadakan ikatan dengan zat warna reaktif berupa ikatan kovalen.

Rayon dapat dicelup menggunakan zat warna reaktif dengan metode pencelupan yang sama dengan kapas. Zat warna reaktif merupakan zat warna yang larut dalam air dan berikatan dengan selulosa melalui ikatan kovalen sehingga memiliki sifat ketahanan luntur yang baik. Zat warna ini terdiri dari dua jenis yaitu reaktif panas dan reaktif dingin. Reaktif dingin memiliki kereaktifan yang sangat tinggi sehingga proses pencelupannya dapat dilakukan pada suhu 30-40°C.

Cold Pad Batch merupakan metode pencelupan semi-kontinyu menggunakan zat warna reaktif dingin dengan prinsip kain dilewatkan pada rol *padder* yang berisikan larutan zat warna dan alkali, setelah itu kain dilakukan proses *batching* pada suhu

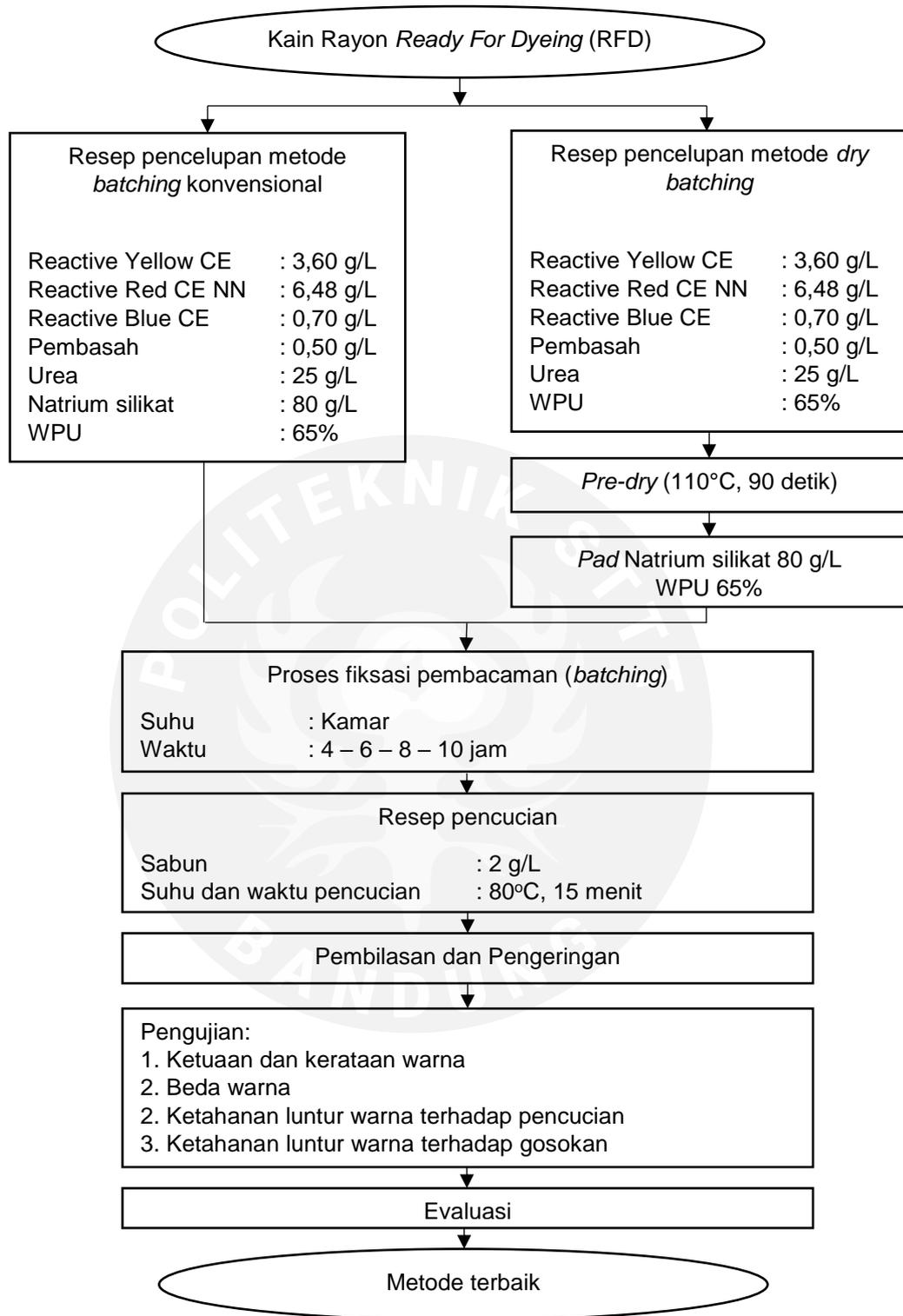
ruang selama 8-24 jam. Keuntungan metode *cold pad batch* dapat mencelup warna tua dengan baik, dapat dilakukan pada suhu ruang, kebutuhan energi yang sedikit sehingga menjadi metode pencelupan yang hemat biaya. Selain kelebihanannya, metode *cold pad batch* memiliki kekurangan dalam proses pencelupan yaitu membutuhkan waktu fiksasi yang lama sehingga membutuhkan energi untuk mesin *batcher*.

Metode *dry batching* dapat membantu Bagian Laboratorium dalam proses pencelupan dengan penambahan proses *pre-dry* sehingga waktu *batching* untuk fiksasi yang lebih singkat. Prinsip metode ini adalah kain dilewatkan pada rol *padder* yang berisikan larutan warna, setelah itu kain dilakukan proses *pre-dry* pada suhu 110°C selama 90 detik, lalu kain dilewatkan pada rol *padder* yang berisikan larutan alkali dan dilakukan proses *batching* pada suhu ruang. Proses *pre-dry* pada kain dilakukan untuk menghindari terjadinya migrasi zat warna yang dapat menimbulkan warna yang tidak rata. Keuntungan dari metode ini adalah zat warna yang telah menempel pada permukaan kain tidak bermigrasi setelah dilakukan proses *pre-dry* sehingga proses *batching* dapat dilakukan secara singkat. Adapun kekurangannya yaitu membutuhkan energi panas dalam proses *pre-dry*, hanya dapat mencelup warna muda dan sedang saja. Harapan dari metode *dry batching* ini adalah dapat mempersingkat waktu *batching* dan memiliki hasil pencelupan yang sesuai dengan standar industri.

1.5. Metodologi Penelitian

1. Percobaan ini dilakukan skala laboratorium di Laboratorium Pencelupan PT.SR dengan melakukan proses pencelupan pada kain rayon menggunakan zat warna reaktif metode *batching* konvensional dan *dry batching* dengan memvariasikan *waktu batching*.
2. Pengujian dilakukan untuk mengetahui hasil perbandingan metode *batching* konvensional dan *dry batching* terhadap hasil pencelupan kain rayon dengan zat warna reaktif. Pengujian tersebut meliputi :
 - Ketuaan dan kerataan warna (SNI ISO 105-J03:2010)
 - Beda warna
 - Ketahanan luntur warna terhadap gosokan (SNI ISO 105-X12:2013)
 - Ketahanan luntur warna terhadap pencucian (SNI ISO 105-C06:2010)

1.6. Rancangan Penelitian



Gambar 1. 1 Diagram alir percobaan