

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Divisi *Finishing* PT Lucky Print Abadi melakukan penyempurnaan anti kusut (*easy to iron*) pada kain rayon yang sudah dilakukan pencapan zat warna reaktif menggunakan metoda *pad-dry-cure*.

Resin yang digunakan adalah resin jenis Dimetiloldihidroksietilena Urea (DMDHEU) sebanyak 100 g/l, katalis ($MgCl_2$) 20% dari resin, pelembut (Ultratex Si) 40 g/l, *fixing agent* (Albafix) 20 g/l. Kain yang sudah melewati proses pencapan dengan zat warna reaktif (Novacron Black PE-BS), dilewatkan pada roll *padder* untuk dilakukan proses *padding* (benam-peras) pada larutan prakondensat yang telah dihitung sesuai kebutuhan, dengan efek benam peras (*wet pick up 75%*). Selanjutnya dilakukan proses *drying* pada temperatur 110°C selama 60 detik dan proses *curing* pada temperatur 155°C selama 180 detik. Setelah melewati proses penyempurnaan, kain hasil pencapan mengalami perubahan warna menjadi lebih muda dan kekuatan tarik yang menurun.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian dengan variasi konsentrasi resin Dimetiloldihidroksietilena Urea (DMDHEU) untuk mengetahui kondisi optimum dari resin tersebut, dalam upaya efisiensi penggunaan resin sehingga dapat memberikan ketahanan kusut yang terbaik dengan penurunan kekuatan tarik minimal tanpa merubah arah warna.

1.2 Identifikasi Masalah

Penggunaan konsentrasi resin anti kusut yang tinggi menyebabkan pencapaian ketahanan kusut lebih mudah tetapi akan timbul permasalahan terhadap pencapaian standar kualitas terhadap sifat fisik kain yang diproses.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka dilakukan percobaan untuk mengetahui konsentrasi resin anti kusut yang optimum serta untuk mengetahui sejauh mana hal tersebut berpengaruh terhadap kain rayon.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari percobaan ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi resin DMDHEU (Knittex RCT) terhadap beberapa sifat fisik kain dan ketahanan warna.

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mengetahui konsentrasi optimum dari Knittex RCT dalam proses penyempurnaan pada kain rayon hasil pencapan zat warna reaktif.

1.4 Kerangka Pemikiran

Kekusutan merupakan suatu sifat dari kain rayon yang berhubungan dengan kemampuan kembali dari deformasi lipatan yang terjadi selama pemakaian. Salah satu upaya untuk memperbaiki sifat rayon yang mudah kusut ialah dengan melakukan proses penyempurnaan anti kusut yang umum disebut sebagai penyempurnaan resin. Penyempurnaan anti kusut merupakan salah satu bentuk aplikasi penyempurnaan resin yang bertujuan untuk memperbaiki sifat ketahanan kusut kain dari kain rayon.

Pada proses penyempurnaan anti kusut, larutan penyempurnaan terdiri dari tiga komponen yaitu prakondensat, katalis, dan zat-zat aditif yang ditambahkan untuk memperoleh efek tertentu.

Mekanisme proses penyempurnaan resin ialah prakondensat yang masuk ke dalam serat rayon akan berpolimerisasi saat proses pemanas-awetan yang dilakukan pada temperatur tinggi dengan bantuan katalis. Proses pemanasawetan diharapkan menghasilkan molekul resin yang kompleks dengan membentuk ikatan silang sehingga resin tidak dapat bermigrasi kembali keluar serat. Resin ini akan mengisi ruang antar molekul selulosa di daerah amorf serat sehingga mengikat susunan bagian-bagian molekul serat satu sama lain yang nantinya akan menyebabkan serat menjadi terikat yang mencegah kecenderungan rantai molekul serat selulosa untuk saling menggelincir akibat tekanan mekanik atau lipatan yang diberikan, sehingga bentuknya tidak akan berubah.

Makin tinggi konsentrasi resin anti kusut yang digunakan maka nilai ketahanan kusut akan makin baik, tetapi penggunaan konsentrasi resin yang tinggi akan berdampak terhadap ketahanan warna dan beberapa sifat fisik kain. Berikut adalah standar sifat fisik yang diperbolehkan untuk kain Rayon hasil pencapan di PT Lucky Print Abadi.

Tabel 1.1 Standar Sifat Fisik untuk Kain Rayon

Kekuatan tarik	25 kg (minimal)
Ketahanan luntur warna terhadap pencucian	4 (minimal)
Ketahanan luntur warna terhadap gosokan	4 (gosokan kering) 3-4 (gosokan basah)

Sumber: Laboratorium *Testing* PT Lucky Print Abadi

Resin DMDHEU dengan nama dagang Knittex RCT merupakan kelompok resin reaktan yang cenderung membentuk polimer-polimer pendek yang berikatan silang dengan molekul selulosa. Dalam proses penyempurnaannya, resin akan dibantu oleh katalis dari garam-garam logam yang membantu mempercepat reaksi. Katalis umumnya merupakan asam atau bahan-bahan yang dapat melepaskan asam pada kondisi pemanasawetan. Pada proses polimerisasi katalis asam dapat merusak serat selulosa dengan cara hidrolisis sehingga menyebabkan terjadinya penurunan kekuatan tarik.

Makin tinggi konsentrasi resin DMDHEU (Knittex RCT) yang digunakan ketahanan kusut yang didapat makin baik, tetapi kekuatan tarik dari kain akan menurun serta warna pada bahan akan menjadi lebih muda.

Dari hipotesis di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kondisi optimum dari penggunaan resin DMDHEU (Knittex RCT) pada penyempurnaan anti kusut kain rayon hasil pencapan terhadap ketahanan warna dan beberapa sifat fisik kain meliputi, kekuatan tarik, kekakuan, ketahanan kusut, dan ketahanan luntur warna terhadap pencucian serta gosokan.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan suatu penelitian maka dilakukan langkah-langkah :

1. Studi Kepustakaan

Melakukan studi literatur kepustakaan yang memiliki kaitan dengan objek permasalahan yang diamati untuk mempelajari dan mengetahui langkah yang akan dikerjakan.

2. Konsultasi

Konsultasi dengan dosen pembimbing di Sekolah Tinggi Teknologi Tekstil dan pembimbing di PT Lucky Print Abadi serta informasi dari para karyawan yang berhubungan mendapatkan data serta informasi pada proses yang sedang diamati.

3. Pengamatan Lapangan

Pengamatan lapangan di proses penyempurnaan skala produksi di PT Lucky Print Abadi.

4. Percobaan

Percobaan proses penyempurnaan tahan kusut setelah pencapan kain rayon dilakukan di laboratorium PT Lucky Print Abadi dengan variasi konsentrasi resin DMDHEU (Knittex RCT) 50; 60; 70; 80; 90; 100; 110; 120 g/l.

5. Pengujian

Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi resin DMDHEU (Knittex RCT) dilakukan pengujian yang meliputi :

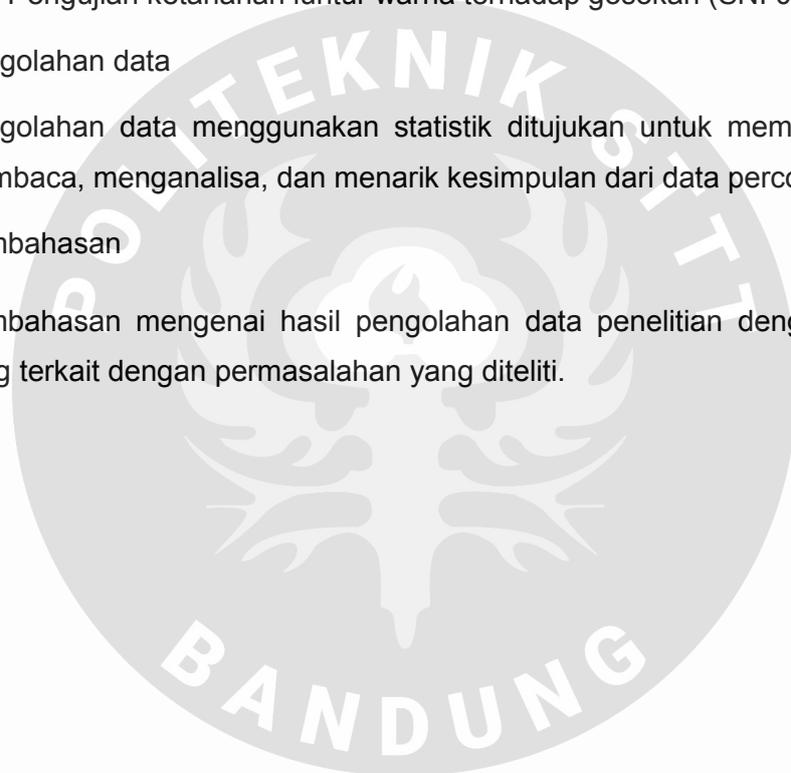
- 1) Pengujian ketahanan warna (SNI ISO 105-J03:2010)
- 2) Pengujian ketahanan kusut (SNI ISO 2313:2011)
- 3) Pengujian kekuatan tarik cara pita tiras (SNI 0276:2009)
- 4) Pengujian kekakuan kain (SNI 08-0314-1989)
- 5) Pengujian ketahanan luntur warna terhadap pencucian (SNI ISO 105-C06:2010)
- 6) Pengujian ketahanan luntur warna terhadap gosokan (SNI 08-0288-2008)

6. Pengolahan data

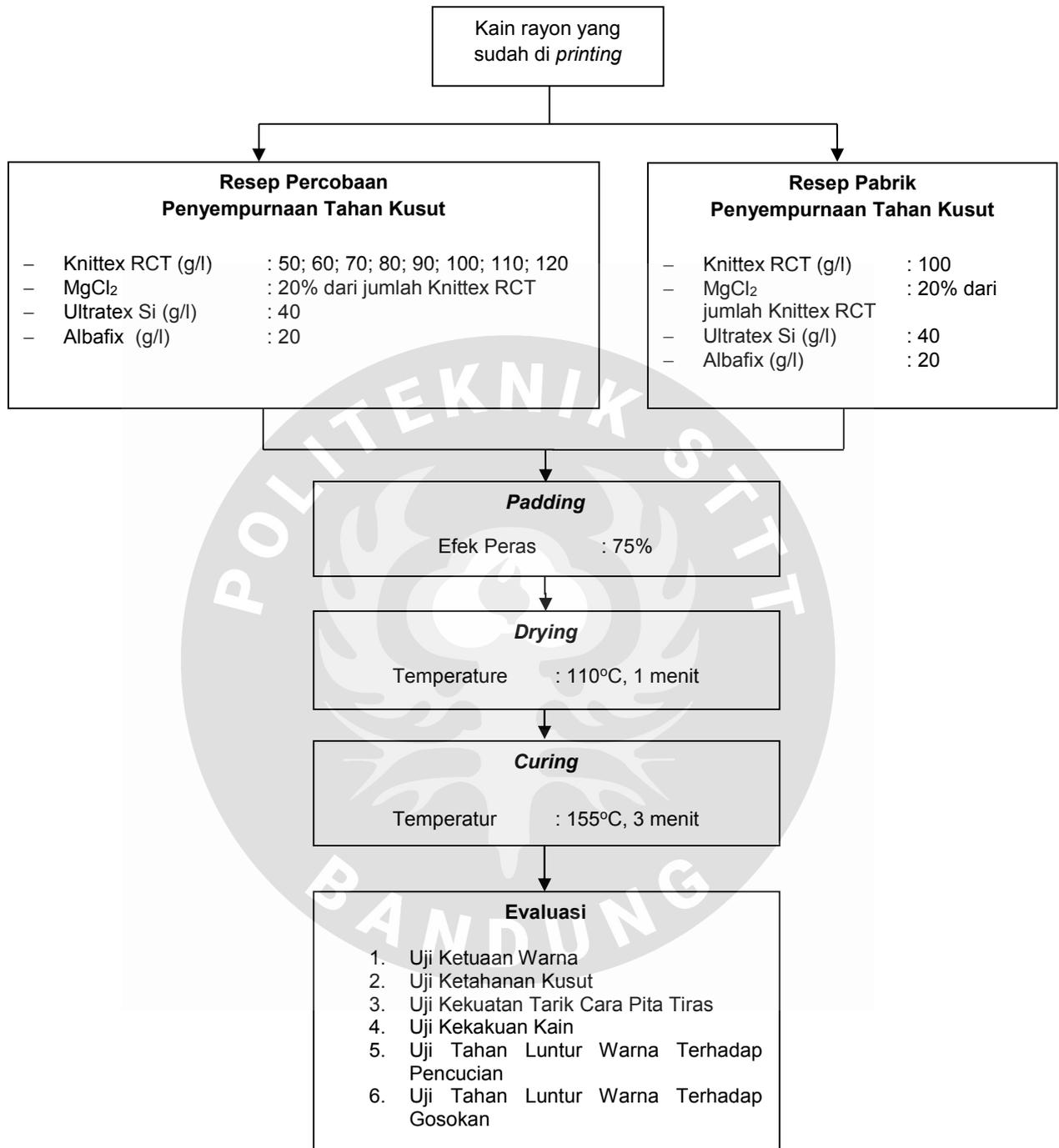
Pengolahan data menggunakan statistik ditujukan untuk memudahkan dalam membaca, menganalisa, dan menarik kesimpulan dari data percobaan.

7. Pembahasan

Pembahasan mengenai hasil pengolahan data penelitian dengan pihak-pihak yang terkait dengan permasalahan yang diteliti.



1.6 Diagram Alir Proses Penyempurnaan Kain Rayon



Gambar 1.1 Diagram Alir Percobaan