

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang tekstil yang mencakup proses pencelupan (*dyeing*), pencapan (*printing*), penyempurnaan (*finishing*), dan pertenunan (*weaving*) dalam produksi kain poliester. Poliester merupakan serat sintetik yang banyak digunakan sebagai bahan pakaian dibandingkan dengan serat sintetik lainnya. Hal ini karena serat poliester memiliki sifat hidrofobik dan stabilitas dimensi yang baik. Pada Departemen *Dyeing-Finishing* di PT X tahapan proses untuk memproduksi kain poliester yaitu berupa pemertaaian kain *greige*, penghilangan kanji, relaksasi, pemantapan panas, *weight reduce*, pencelupan, dan penyempurnaan.

Saat ini proses pencelupan kain poliester dengan zat warna dispersi metode HT/HP di PT X menggunakan air baku. Penggunaan air baku ini perlu diperhatikan untuk kelestarian dan efisiensi air. Salah satu alternatifnya adalah penggunaan air daur ulang. Air daur ulang di PT X merupakan air pembuangan dari proses yang disaring dan diolah secara kimia dan fisika dari seluruh proses yang terjadi di Bagian *Processing*. PT X sudah menggunakan air daur ulang ini pada saat proses cuci RC dan cuci panas. Upaya mengoptimalkan penggunaan air daur ulang ini dapat diterapkan pada proses pencelupan, dengan tujuan mengefisienkan penggunaan dan pengeluaran air.

Proses daur ulang air di PT X sudah dilakukan, dilihat dari potensi air daur ulang pada PT X yang hanya dipergunakan dalam proses cuci RC dan Cuci panas saja, hal ini membuat PT X mencoba melakukan proses pencelupan dengan menggunakan air daur ulang. Air hasil daur ulang ini didapat dari proses yang terjadi di seluruh bagian *processing*. Air daur ulang di PT X memiliki nilai kesadahan air 7 °DH yang mana belum memenuhi persyaratan air untuk proses tekstil dengan minimal nilai kesadahan air < 3 °DH, maka digunakan penggunaan anti sadah untuk mengurangi kesadahan air. Dilakukan lah percobaan pencelupan poliester dengan zat warna dispersi metode HT/HP dengan variasi konsentrasi anti sadah sebanyak 1 g/L, 1,5g/L, dan 2g/L.

Pencelupan merupakan suatu proses pemberian warna pada bahan tekstil secara merata, sesuai dengan warna yang diinginkan. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam proses pencelupan, diantaranya adalah zat warna yang digunakan, serat yang dipakai, dan metode pencelupan yang diterapkan. Pencelupan di PT X menggunakan Metode HT/HP, kain yang digunakan adalah kain poliester, dan zat warna yang digunakan adalah zat warna dispersi. Selain itu hal yang harus diperhatikan adalah penggunaan air. Pada dasarnya air yang digunakan harus memiliki tingkat kesadahan yang baik. Maka dilakukanlah penelitian untuk membuktikan penggunaan air daur ulang dalam upaya pengoptimalan penggunaan air tersebut dengan judul:

**“PENGARUH AIR HASIL DAUR ULANG PADA PROSES PENCELUPAN
POLIESTER DENGAN ZAT WARNA DISPERSI METODE HT/HP TERHADAP
FISIK KAIN”**

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana pengaruh air daur ulang pada proses pencelupan poliester dengan menggunakan zat warna dispersi?
2. Berapa jumlah konsentrasi optimal zat anti sadah pada proses pencelupan poliester dengan air daur ulang menggunakan zat warna dispersi ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh air daur ulang pada proses pencelupan dan terhadap sifat fisik kain berupa ketahanan warna, arah warna, beda warna, tahan luntur terhadap pencucian, dan tahan luntur terhadap gosokan.

Tujuan dari penelitian ini adalah optimalisasi dan efisiensi penggunaan zat anti sadah pada air untuk proses pencelupan poliester dengan zat warna dispersi metode HT/HP dan memperoleh hasil celupan yang memiliki sifat kain yang baik.

1.4 Kerangka Pemikiran

Pencelupan merupakan suatu proses pemberian warna pada bahan tekstil secara merata, sesuai dengan warna yang diinginkan dengan media berupa air. Air yang digunakan dalam proses pencelupan poliester dengan zat warna dispersi metode HT/HP dalam penelitian ini adalah air daur ulang yang didapatkan dari air pembuangan proses yang dilakukan pada mesin *Jet Dyeing*. Selama proses

pencelupan kestabilan zat warna dapat dipengaruhi oleh pH larutan, pH yang disarankan untuk pencelupan kain poliester dengan zat warna dispersi antara 4,5 - 5,5 agar didapatkan hasil pencelupan yang baik.

Penggunaan air daur ulang pada proses pencelupan poliester dengan zat warna dispersi bertujuan untuk optimalisasi dan efisiensi penggunaan zat anti sadah pada air. Penggunaan air daur ulang ini dapat memengaruhi hasil akhir pencelupan berupa sifat fisik kain. Sifat fisik kain yang dimaksud berupa ketuaan warna, kerataan warna, beda warna, ketahanan luntur terhadap pencucian, dan ketahanan luntur terhadap gosokan.

Pada percobaan kali ini dilakukan proses pencelupan poliester dengan zat warna dispersi menggunakan air daur ulang, kemudian hasil pencelupan tersebut akan diuji sifat fisik kainnya berupa ketuaan warna, kerataan warna, beda warna, ketahanan luntur terhadap pencucian, dan ketahanan luntur terhadap gosokan. Oleh karena itu, penggunaan air daur ulang yang ditambahkan zat anti sadah diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif pengganti air baku dalam proses pencelupan poliester.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian studi literatur, percobaan di lapangan, dan juga pengamatan hasil percobaan yang dikemudian akan diolah datanya dan ditarik kesimpulan sebagaimana berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data dan referensi yang mendukung pengamatan, pembahasan, dan penyelesaian masalah yang sedang amati. Data dan referensi yang dikumpulkan bersumber dari pengamatan, hipotesa, dan teori yang didapatkan dari sumber yang valid seperti buku, jurnal, artikel, dan lainnya.

2. Percobaan di lapangan

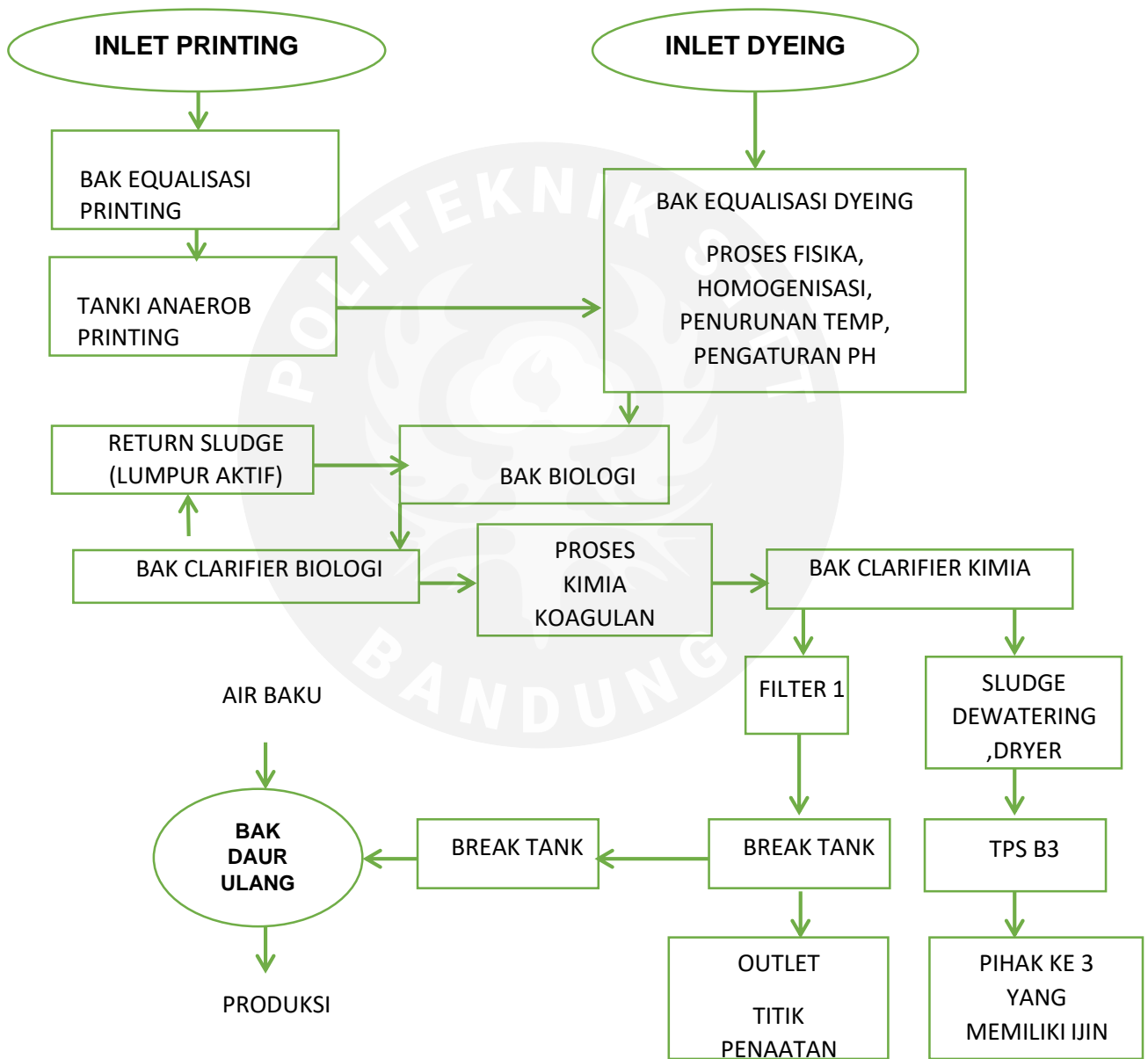
Metode percobaan di lapangan yang dilakukan adalah dengan cara membandingkan penggunaan air daur ulang dengan penggunaan air baku pada proses pencelupan poliester dengan zat warna dispersi terhadap sifat fisik kain metode HT/HP.

3. Pengamatan hasil percobaan

Pengamatan hasil percobaan dilakukan secara *visual* dan pengujian sifat kain berupa, uji ketahanan warna (K/S), uji kerataan warna, pengukuran beda warna (ΔE), uji ketahanan luntur warna terhadap pencucian, Uji ketahanan luntur warna terhadap gosokan.

1.6 Diagram Alir

1.6.1 Diagram Alir Air Daur Ulang



1.6.2 Diagram Alir Pencelupan

