

## INTISARI

Departemen *Dyeing* PT Indo Taichen Textile Industry melakukan proses pencelupan berbagai jenis kain menggunakan metode *exhaust* pada mesin *Airflow Dyeing*. Salah satu proses pencelupan yang dilakukan adalah pencelupan kain rajut 100% kapas dengan zat warna reaktif. Pada pencelupan tersebut untuk kategori warna tua (total zat warna reaktif > 1,2%), proses pencelupan dilakukan dengan waktu proses 21% lebih lama dan kebutuhan air yang diperlukan 16% lebih banyak daripada pencelupan pada kategori warna muda – sedang. Hal tersebut dikarenakan proses pencucian pada proses pencelupan dengan warna tua dilakukan lebih panjang agar dapat mencapai sifat tahan luntur warna yang sesuai standar. Selain itu, untuk meningkatkan sifat tahan luntur warna juga dilakukan proses tambahan yaitu proses *fixing* menggunakan zat pemiksasi kationik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan efisiensi proses pencelupan tersebut dengan cara meringkas proses pencucian menjadi hanya cuci bilas dan cuci sabun serta mengoptimalkan proses *fixing* agar sifat tahan luntur warna yang dihasilkan tetap memiliki kualitas yang memenuhi standar.

Optimalisasi proses *fixing* dilakukan dengan cara menentukan titik optimum baru untuk variabel konsentrasi zat pemiksasi kationik dan waktu proses. Terdapat 3 variasi konsentrasi zat pemiksasi kationik yaitu 2; 4; 6 g/l serta 3 variasi waktu proses yaitu 10; 20; 30 menit. Pengujian yang dilakukan terhadap contoh uji percobaan meliputi sifat tahan luntur warna terhadap air, pencucian, dan gosokan. Hasil pengujian sifat tahan luntur warna menunjukkan bahwa variasi konsentrasi zat pemiksasi kationik dan waktu proses memiliki pengaruh terhadap sifat tahan luntur warna terhadap pencucian dan gosokan kering, tetapi tidak memiliki pengaruh terhadap sifat tahan luntur warna terhadap air dan gosokan basah. Proses *fixing* yang dilakukan dengan konsentrasi zat pemiksasi kationik 4 g/l dan waktu proses selama 20 menit merupakan titik optimum baru yang tercapai dari optimalisasi proses *fixing* ini.

Titik optimum tersebut diperhitungkan untuk menentukan peningkatan efisiensi dari proses pencelupan kain rajut 100% kapas dengan zat warna reaktif untuk kategori warna tua yang proses pencuciannya dipersingkat. Selisih waktu proses dan jumlah air yang digunakan antara metode standar pabrik dan metode percobaan dihitung dalam bentuk persentase. Hasil perhitungan menunjukkan peningkatan efisiensi proses tercapai dengan waktu proses 21,6% lebih singkat dan kebutuhan air yang diperlukan 32,1% lebih sedikit daripada proses standar pabrik.