

INTISARI

PT X termasuk salah satu pabrik yang memproduksi kain dengan bahan dasar poliester. Beberapa proses produksi yang dilakukan di PT X yaitu pertenunan, pencelupan, pencapan, dan penyempurnaan. Pewarnaan serat poliester merupakan tantangan dalam industri tekstil karena sifat hidrofobik serat poliester dalam menyerap zat warna secara efisien. Oleh karena itu, pengembangan metode pencelupan yang efisien menjadi penting untuk menghasilkan produk poliester yang berwarna, tahan lama, dan menarik. Salah satu hal yang digunakan adalah metoda pencelupan *High Temperature/High Pressure* (HT/HP) dengan bantuan zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*). Zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) adalah zat pembantu yang dirancang khusus untuk mencapai pewarnaan serat poliester dengan lebih baik. Zat pembantu *all in one* ini membantu dalam membentuk emulsi zat warna dispersi dalam air, meningkatkan penyerapan zat warna oleh serat poliester, dan secara keseluruhan memperbaiki efisiensi proses pencelupan.

Pengujian dilakukan dengan memvariasikan konsentrasi zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) 1 g/L, 1,5 g/L, 2 g/L dan 2,5 g/L dan warna yang digunakan ada 4, yaitu warna kuning, merah, biru sebagai warna dasar yang selalu digunakan di pabrik dan warna coklat muda sebagai contoh kombinasi warna yang sering menjadi permintaan konsumen di PT X, dimana tipe zat warna yang digunakan adalah zat warna dispersi dengan tipe SE. Temperatur yang digunakan adalah 135 °C. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi optimum zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) pada proses pencelupan poliester menggunakan zat warna dispersi metoda HT/HP. Evaluasi yang dilakukan meliputi ketahanan warna (K/S), kerataan warna (standar deviasi), ketahanan luntur warna terhadap pencucian, dan ketahanan luntur warna terhadap gosokan.

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan bahwa zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) memiliki nilai yang baik pada uji ketahanan luntur warna padapencucian dan gosokan dengan skala nilai 5 sampai 4-5. Sedangkan untuk uji ketahanan warna (K/S) didapatkan hasil yang baik pada warna kuning, merah, biru dan coklat muda pada konsentrasi 1,5 g/L. Pada uji kerataan warna didapatkan hasil dengan nilai terendah pada warna kuning, merah, biru dan coklat muda pada konsentrasi zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) 1,5 g/L. Konsentrasi optimum adalah 1,5 g/L. Hal ini berdasarkan hasil yang didapatkan pada warna kuning dengan nilai ketahanan warna (K/S) tertinggi adalah 12.8185 dan nilai kerataan warna (standar deviasi) terendah adalah 0.6987, pada warna merah dengan nilai ketahanan warna (K/S) tertinggi adalah 12.6737 dan nilai kerataan warna (standar deviasi) terendah adalah 0.4629, pada warna biru dengan nilai ketahanan warna (K/S) tertinggi adalah 8.0152 dan nilai kerataan warna (standar deviasi) terendah adalah 0.2990, dan warna coklat muda dengan nilai ketahanan warna (K/S) tertinggi adalah 2.8769 dan nilai kerataan warna (standar deviasi) terendah adalah 0.0736. Sehingga dapat disimpulkan bahwa konsentrasi terbaik untuk penggunaan zat pembantu *all in one* (*Permulsin Eco New*) adalah 1,5 g/L.