

INTISARI

Proses penghilangan kanji, pemasakan dan relaksasi diperusahaan tempat magang dilakukan secara simultan di mesin *jet dyeing* dengan metode *exhaust*. Proses ini dilakukan untuk menghilangkan kanji dari proses pertununan, menghilangkan kotoran seperti debu, dan zat-zat lain yang menempel pada serat poliester, serta untuk mengurangi tegangan yang terjadi pada serat saat proses pertununan. Saat menjalani magang di salah satu pabrik tekstil, terdapat permasalahan yang sering terjadi yaitu ketidakrataan warna pada kain hasil pencapan dan pencelupan. Permasalahan tersebut kemungkinan disebabkan oleh sisa kanji yang tidak hilang sepenuhnya dalam proses penghilangan kanji, pemasakan dan relaksasi secara simultan. Keberadaan kanji ini berpengaruh terhadap daya serap karena dapat menghalangi zat warna dan zat pembantu untuk meresap sehingga membuat warna pada kain tidak merata.

Pada proses pertununan poliester, kanji yang digunakan adalah kanji sintetik polivinil alkohol (PVA). Kanji PVA merupakan jenis kanji yang sensitif terhadap alkali, sehingga dalam proses penghilangan kanji PVA diperlukan bantuan alkali yang cukup kuat seperti NaOH (natrium hidroksida) untuk meningkatkan kemampuan dalam melarutkan kanji PVA, disamping itu juga waktu dalam proses sangat berpengaruh pada pelarutan kanji PVA karena waktu yang lebih lama dalam larutan alkali diperlukan untuk memastikan bahwa kanji PVA larut sepenuhnya. Berdasarkan permasalahan tersebut maka dilakukanlah penelitian untuk menentukan titik optimum penggunaan konsentrasi NaOH 48⁰ Be dan waktu yang tepat dalam proses penghilangan kanji PVA pada kain poliester. Percobaan dilakukan dalam skala laboratorium dengan melakukan proses penghilangan kanji, pemasakan dan relaksasi secara simultan menggunakan variasi konsentrasi NaOH 48⁰ Be 1 ml/L, 2 ml/L, dan 3 ml/L dengan variasi waktu proses 30 menit, 45 menit, dan 60 menit menggunakan suhu 100⁰ C. Terhadap hasil percobaan kemudian dilakukan pengujian keberadaan sisa kanji secara kualitatif, daya serap, dan pengujian kekuatan tarik.

Hasil percobaan dan pengujian menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi NaOH 48⁰ Be dan semakin lamanya waktu proses, maka persentase kekuatan tarik lusi dan pakan pada kain poliester semakin menurun karena NaOH 48⁰ Be menyerang ikatan ester pada serat poliester melalui proses hidrolisis. Proses hidrolisis ini memecah rantai panjang polimer poliester menjadi rantai yang lebih pendek. Rantai yang lebih pendek ini memiliki kekuatan tarik yang lebih rendah dibandingkan rantai panjang. Hal ini yang menyebabkan terjadinya penurunan kekuatan tarik arah lusi dan pakan pada kain. Disamping itu juga, hasil pengujian daya serap serta pengujian keberadaan kanji pada kain menunjukkan bahwa ketika konsentrasi NaOH 48⁰ Be semakin tinggi dan waktu proses semakin lama, daya serap kain poliester meningkat secara signifikan. Hal ini disebabkan oleh proses *pretreatment* yang efektif menghilangkan kanji dan kotoran dari permukaan kain. Selama proses tersebut, pori-pori serat yang sebelumnya tertutup oleh kanji dan kotoran terbuka, memungkinkan kain untuk menyerap air dengan lebih mudah.

Kondisi optimal proses penghilangan kanji, pemasakan dan relaksasi secara simultan pada kain poliester metode *exhaust*, terjadi pada penggunaan 2 ml/L dengan waktu 45 menit. Kain hasil proses menghasilkan kain yang sudah tidak ada kanji, dengan hasil kekuatan tarik arah lusi sebesar 58,56 kg dan arah pakan sebesar 38,77 kg, dan hasil daya serap sebesar 7,243 detik.