

## INTISARI

Kain poliester merupakan kain yang sering digunakan pada produk-produk tekstil. Kain yang sudah siap digunakan biasanya dilakukan proses tambahan yaitu proses penyempurnaan untuk menambah nilai pakai pada produk. Salah satu jenis penerapan proses penyempurnaan diantaranya adalah penyempurnaan tolak air. Penyempurnaan tolak air bertujuan untuk mendapatkan kain yang memiliki penolakan terhadap air yang baik. Terdapat berbagai jenis zat tolak air yang ada di pasaran, salah satunya adalah resin tolak air berbasis fluorokarbon. Penggunaan resin fluorokarbon secara terus menerus dapat memberikan dampak negatif bagi manusia. Upaya untuk mengatasi hal tersebut, penyempurnaan tolak air alternatif silika dari sumber alam dari limbah pertanian menjadi hal yang menarik untuk dikembangkan dengan cara memodifikasi permukaan silika secara kimia.

*Silane coupling agent* NXT (*3-Octanoylthio-1-propyltriethoxysilane*) digunakan untuk memodifikasi permukaan silika secara kimia sehingga didapatkan nilai tolak air yang sama seperti resin komersial jenis fluorokarbon. Alur proses yang dilakukan pada percobaan ini meliputi silika hasil sintesis dari sekam padi ditambahkan *silane coupling agent* (NXT) dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30%. Proses pengaplikasian pada kain poliester dilakukan dengan metode *pad-dry-cure*, dengan suhu pengeringan 100°C selama 3 menit dan pemanasawetan dengan suhu 170°C selama 5 menit. Evaluasi percobaan dilakukan melalui pengujian FT-IR, uji tolak air (uji siram), uji sudut kontak, uji kekuatan tarik, uji kelangsaian kain dan uji pencucian berulang.

Hasil evaluasi pada proses penyempurnaan tolak air menggunakan silika dari sekam padi pada kain poliester dengan penambahan polimer *silane coupling agent* NXT menunjukkan hasil yang cukup baik. Konsentrasi optimal penggunaan *silane coupling agent* NXT terdapat pada konsentrasi 20% dengan nilai uji siram 80 dibandingkan dengan nilai uji siram 90 pada resin berbasis fluorokarbon dalam skala 0 sampai 100. Nilai uji siram setelah 5x pencucian berulang didapatkan nilai 50 pada konsentrasi 20% dan 70 pada resin berbasis fluorokarbon. Nilai ini juga didukung oleh hasil pengujian sudut kontak dimana pada konsentrasi 20% didapatkan nilai sebesar 135,5°. Hasil pengujian kekuatan tarik menunjukkan setiap penambahan konsentrasi *silane coupling agent* NXT nilai kekuatan tarik semakin menurun. Artinya nilai kekuatan tarik kain poliester sangat sensitif terhadap penambahan konsentrasi *silane coupling agent* NXT. Koefisien kelangsaian kain juga menunjukkan penurunan yang artinya semakin baik seiring penambahan konsentrasi *silane coupling agent* NXT, hal ini dikarenakan lapisan film yang menutupi permukaan serat semakin baik sehingga menyebabkan gesekan antar serat semakin kecil sehingga kain menjadi lemas dan langgai. Berdasarkan hasil tersebut, penyempurnaan tolak air menggunakan silika dari sekam padi variasi *silane coupling agent* yang digunakan berpengaruh terhadap hasil uji daya tolak air (uji siram), uji kekuatan tarik, dan uji kelangsaian kain. Daya tolak air semakin menurun seiring dengan banyaknya pencucian berulang.