

## INTISARI

Proses penyempurnaan tolak air adalah proses pemberian sifat khusus pada kain dengan memberikan gugus-gugus yang bersifat hidrofobik pada kain. Bertujuan untuk meningkatkan daya pakai kain agar dapat menahan pembasahan atau penetrasi air yang jatuh di atas permukaan kain. Proses penyempurnaan tolak air yang sering dilakukan di pada kain poliester menggunakan resin fluorokarbon, namun pelepasan fluorin sering dikaitkan dengan fluorokarbon berbasis C6. Kerusakan sistem kekebalan anak-anak, kesuburan wanita, dan kanker telah dilaporkan dengan paparan fluorin. Oleh karena itu, penggunaan resin fluorokarbon rantai panjang harus dikurangi dan dapat digantikan dengan resin tolak air non fluorokarbon untuk menghindari dampak buruk terhadap kesehatan manusia, salah satunya dilakukan penggunaan zat yang lebih ramah lingkungan seperti parafin, silikon, dan tolak air berbasis *hyperbranched polymers* (HBPs). Sebagai upaya dalam menurunkan dampak negatif yang ditimbulkan maka terdapat inovasi baru pada zat yang digunakan yaitu menggunakan zat dengan struktur bercabang. Proses tersebut dilakukan dengan pengaplikasian zat tolak air HBPs yang dibandingkan dengan zat fluorokarbon dan parafin pada kain kapas menggunakan metode benam peras-pengeringan-pemanasawetan.

Percobaan ini dilakukan dengan variasi jenis zat tolak air yaitu fluorokarbon, parafin, dan HBPs pada kain kapas dengan resep variasi jenis zat tolak air fluorokarbon, parafin, dan HBPs. Sesudah percobaan dilakukan, dilakukan pengujian sudut kontak sebelum pencucian, sudut kontak sesudah pencucian, daya tembus udara, dan Scanning Electron Microscopy (SEM) and Energy Dispersive Spectroscopy (EDS).

Hasil pengujian menunjukkan penggunaan zat fluorokarbon, parafin, dan HBPs memiliki keunggulannya masing-masing. Dimana berdasarkan data hasil pengujian yang sudah dilakukan, penggunaan zat fluorokarbon tetap memiliki sifat tolak air yang paling superior di antara penggunaan zat lainnya, walaupun memiliki selisih yang tidak terlalu jauh berbeda. Dan ketika dilakukan uji sudut kontak setelah pencucian, nilai sudut kontak mengalami penurunan yang cukup signifikan hingga ada yang menyentuh nilai  $< 90^\circ$ . Hampir seluruh jenis zat mengalami penurunan yang drastis, dengan parafin memiliki persentase penurunan yang paling buruk. Kemudian, data dari hasil uji daya tembus udara menunjukkan bahwa penggunaan zat HBPs memiliki daya tembus udara yang paling baik diantara penggunaan zat lainnya.

Dari pertimbangan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa zat alternatif yang paling baik digunakan untuk saat ini adalah zat HBPs. Zat HBPs memang tidak dapat menghasilkan sifat tolak air yang lebih baik dibandingkan zat fluorokarbon, namun zat HBPs lebih ramah lingkungan karena sifatnya yang bebas komponen fluorin. Dengan daya tembus udara yang baik dan ketahanan cuci yang tidak seburuk parafin, dapat disimpulkan bahwa HBPs adalah alternatif yang paling baik dari zat fluorokarbon.