

INTISARI

Pada saat ini kebutuhan kain keras kian meningkat karena sering digunakan pada bagian kerah (*top collar*), penyangga kerah (*collar band*), manset (*cuff*), plaket (*front strap*), jaket dan jas. Berdasarkan kebutuhan kain keras dari sifat serat kapas yang tidak kaku, maka diperlukan proses penyempurnaan kain keras. Pada umumnya, zat yang biasa digunakan pada penyempurnaan kain keras berasal dari kanji alam dan sintetis. Penganjian menggunakan pati (alam) dan PVA (sintetis) bersifat sementara, dikarenakan penggunaannya mudah larut di dalam air. Penggunaan zat pengikat silang pada kanji bertujuan untuk mengikat kanji pada kain agar tidak mudah terlarut dalam air. Penggunaan kanji sintetis seperti Polivinil Alkohol (PVA) menjadi alternatif dalam penyempurnaan kain keras untuk memperbaiki sifat mekanik dibandingkan hanya menggunakan kanji alam saja. Kelebihan dari PVA antara lain, ketahanan terhadap bahan kimia, kemampuan pembentukan film yang baik, kompatibilitas dengan bahan lain, dan sifat mekanik yang sangat baik dan memiliki kekuatan tarik yang unggul dibandingkan dengan kanji alam. Pada penelitian kali ini, untuk mengatasi kekurangan dari kedua kanji tersebut maka dilakukan larutan yang berisi campuran keduanya.

Penggunaan zat pengikat silang pada kanji bertujuan untuk mengikat kanji pada kain agar tidak mudah terlarut dalam air. Fosforil klorida (POCl_3), Natrium trimetafosfat ($\text{Na}_3\text{P}_3\text{O}_9$), dan Natrium trifosfat ($\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$) sering digunakan untuk kain kapas sebagai zat pengikat silang pada penyempurnaan kain keras. Namun, bahan kimia yang digunakan untuk pengikatan silang kanji relatif beracun, mahal atau tidak memberikan perbaikan sifat yang diinginkan. Asam sitrat menjadi salah satu alternatif sebagai zat pengikat silang untuk penyempurnaan kain keras pada kain kapas. Berdasarkan penggunaannya, asam sitrat digunakan dalam konsentrasi yang rendah dan bersifat ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi optimum dalam penggunaan asam sitrat terhadap sifat produk proses penyempurnaan kain keras berbahan dasar kain kapas.

Variasi konsentrasi Asam sitrat terdiri dari 0 g/L, 1 g/L, 3 g/L, 5 g/L, dan 7 g/L. Pada masing-masing variasi diuji pada tiga jenis kanji, yaitu pati, PVA, dan campuran keduanya dengan perbandingan 1 : 1, dilakukan proses pelarutan kanji dengan temperatur 90-120°C dalam waktu 50-80 menit. Setelah proses pelarutan selesai, kemudian dilakukan proses *padding* dengan *Wet Pick Up* (WPU) sebesar 80%. Lalu dilakukan proses *drying* pada suhu 100°C selama 1 menit. Selanjutnya dilakukan proses curing pada suhu 160°C selama 2 menit. Setelah itu dilakukan proses evaluasi kekakuan, kekuatan tarik, penambahan berat kain dan ketahanan pencucian berulang.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, penggunaan konsentrasi Asam sitrat yang optimum pada semua jenis kanji adalah 3 g/L. Pada konsentrasi tersebut mendapatkan kekakuan, kekuatan tarik, penambahan berat kain dan ketahanan pencucian berulang yang lebih baik dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Nilai kekakuan, kekuatan tarik, penambahan berat kain dan penurunan kekakuan dan kekuatan tarik pada kanji tapioka, PVA dan campuran masing-masing, yaitu 455,85 kg/cm²; 297,04 kg/cm² dan 457,13 kg/cm²; 19,32 kg; 20,71 kg; 22,26 kg; 7,24%; 5,40%; 6,89%; 48,48%; 52,48%; 47,66%; 0,80%; 12,89%; 12,20%.