

INTISARI

Industri tekstil merupakan industri yang menghasilkan limbah dalam jumlah yang sangat besar, baik dalam bentuk bahan mentah maupun produk jadi. Limbah tekstil dapat menyebabkan masalah lingkungan seperti pencemaran air, udara, dan masalah kesehatan. Untuk mengurangi hal tersebut, dibutuhkan material alternatif agar pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah tekstil dapat berkurang, salah satunya dengan menggunakan benang daur ulang kain dan benang daur ulang plastik. Dengan menggunakan bahan daur ulang, maka limbah tekstil yang tadinya menjadi masalah lingkungan dapat diolah kembali menjadi nilai tambah. Selain itu, penggunaan bahan baku daur ulang dapat mengurangi bahan baku yang baru dan mengurangi limbah produksi.

Maksud dari penelitian ini adalah mencoba memanfaatkan material limbah yang mana hasilnya untuk pembuatan kain menggunakan benang daur ulang. Selain mengoptimalkan demi mengurangi limbah tekstil, maka fungsi kain dari benang daur ulang diperuntukan untuk kain kemeja. Percobaan pengembangan kain kemeja dari benang daur ulang selain untuk pemakaian diharapkan dapat menyerupai sampel *brand X*.

Pembuatan kain kemeja berbahan dasar benang daur ulang berasal dari PT Hadtex. Bahan yang digunakan adalah benang pakan Ne₁₇ *cotton* dan Ne₁₃₀ *polyester cotton*. Kain tenun divariasikan dengan anyaman polos dan turunan polos dengan masing-masing tetal pakan adalah 30 *pick/inci* dan 50 *pick/inci*. Proses pembuatan kain kemeja menggunakan mesin tenun *rapier* picanol GT-Max dilakukan di Laboratorium Pertenunan Politeknik STTT Bandung dengan pengaturan tetal lusi 100 *pick/inci*, RPM 400 putaran/menit, dan benang lusi *tetoron rayon* Ne₁₂₀. Setelah pembuatan kain tenun selesai, maka dilakukan pengujian kekuatan tarik dan mulur kain, kekuatan sobek kain, *pilling* kain, daya tembus udara kain, kelembapan kain, dan konduktivitas termal kain. Standar pengujian yang digunakan untuk kekuatan tarik dan mulur kain SNI 0276:2009, kekuatan sobek kain SNI ISO 13937-1:2010, *pilling* kain ISO 12945-1:2020, daya tembus udara kain SNI 7648:2010, dan kelembapan kain AATCC 195-2011.

Setelah dilakukan pengujian kekuatan tarik dan mulur kain didapat dari hasil paling tinggi yaitu material kain dengan benang Ne₁₇ hingga paling rendah material benang Ne₁₃₀. Nilai pengujian kekuatan sobek kain didapat dari hasil paling tinggi yaitu material kain dengan benang Ne₁₇ hingga paling rendah material benang Ne₁₃₀. Nilai pengujian *pilling* kain didapat dari hasil skala nilai terbesar yaitu sampel *brand X* sampai dengan yang terkecil kain dengan material Ne₁₃₀. Nilai pengujian daya tembus udara didapat dengan nilai terbesar yaitu kain dengan material benang Ne₁₃₀ sampai dengan terkecil kain dengan material Ne₁₇. Nilai pengujian kelembapan kain didapat dari hasil *grade* penilaian AATCC. Nilai konduktivitas termal kain didapat dari hasil *grade* pengujian *thermal conductivity* (Q_{max}). Dari semua hasil pengujian tersebut dilihat hasil terbaik antara material daur ulang atau sampel kain *brand X*. Hasil pengujian kelembapan kain dan konduktivitas termal kain masih di bawah standar *brand X*, sedangkan untuk pengujian sifat fisik dan mekanik kain variasi anyaman polos dan turunan polos material daur ulang menyerupai dengan *brand X*. Jika mengacu pada struktur kain maka, hasil proses pembuatan kain dengan material benang Ne₁₃₀ anyaman polos dengan tetal 50 *pick/inci* hasilnya menyerupai sampel *brand X*.