

INTISARI

Serat merupakan bahan baku yang paling penting dalam industri tekstil. Menurut Soepirjono (1975) serat adalah suatu material yang perbandingan panjang dan lebarnya sangat besar dan molekul-molekul yang menyusunnya terorientasi terutama kearah panjang serat. Serat tekstil terdiri dari serat alam dan serat buatan. Dari data statistik *Distribution of Fiber Consumption World Wide in 2022* pada tahun 2024 penggunaan serat paling banyak digunakan di dunia adalah serat buatan yaitu sekitar 54%. Penggunaan serat alam sebagai alternatif pilihan merupakan salah satu langkah bijak dalam meningkatkan nilai ekonomis serat alam mengingat keterbatasan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Tanaman yang akan dicoba untuk membuat serat sebagai alternative dari bahan baku tekstil adalah batang tanaman lengkuas. Lengkuas merupakan jenis tumbuhan umbi-umbian. Pada dasarnya penggunaan tanaman lengkuas dimanfaatkan pada bagian rimpangnya saja, sedangkan seperti batang dan daun dibuang oleh karena itu pada penelitian kali ini dilakukanlah pemanfaatan batang lengkuas untuk pembuatan kain nir tenun.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah serat batang lengkuas dapat digunakan menjadi kain nir tenun dengan pengaruh variasi arah serat dan dengan metode pengikatan panas. Pembuatan kain nir tenun terdiri dari dua komposisi yaitu bahan penguat dan bahan pengikat. Material bahan penguat yang dipilih adalah serat alam batang lengkuas (*Alpinia Galanga*) dan bahan pengikat yaitu *low melt polyester fiber* merupakan serat buatan dengan titik leleh rendah yang bertindak seperti perekat dengan serat lainnya, hal ini menghilangkan penggunaan perekat kimia beracun. Dalam pembuatan kain nir tenun diawali dengan ekstraksi yang dilakukan pada batang lengkuas dengan menggunakan mesin dekortikator. Setelah didapatkan ekstraksi serat dilakukanlah pengeringan ditempat yang teduh untuk selanjutnya diproses kain nir tenun. Pembuatan kain nir tenun menggunakan mesin prototipe hot press dengan suhu 150°C dan tekanan sebesar 100 bar. Proses ini melakukan variasi orientasi arah serat yaitu vertikal, horizontal dan vertikal, serta acak.

Dari hasil percobaan yang dilakukan serat dari batang lengkuas dapat di digunakan sebagai bahan baku pembuatan kain nir tenun. Untuk mengetahui karakteristik kain nir tenun yang paling baik maka dilakukan beberapa pengujian dari ke 3 variasi yang sudah dibuat. Hasil pengujian densitas kain menunjukkan bawa sampel dengan ketebalan tertinggi adalah sampel variasi acak dengan rata-rata 2,20 mm. Kepadatan paling tinggi dimiliki oleh sampel variasi vertikal. Sampel horizontal dan vertikal memiliki kadar lembab tertinggi dengan nilai M_c dan M_r berturut-turut sebesar 6% dan 6,38%. Hasil pengujian daya tembus udara tertinggi adalah variasi acak dengan nilai rerata 142,44 $cm^3/cm^2/S$. Sedangkan untuk pengujian kekuatan tarik dan mulur tertinggi ada pada variasi vertikal yaitu dengan rerata tertinggi kekuatan 1379,00 (N) dan mulur 9,33 %. Pengujian daya serap air tertinggi pada sampel acak dengan waktu rata pembasahan 14,9 detik. Dari hasil pengujian kekuatan tarik dan mulur tertinggi adalah sampel dengan variasi vertikal.