

## INTISARI

Kelapa merupakan salah satu buah yang mudah dijumpai di Indonesia. Buah ini tersebar luas di hampir setiap daerah. Badan pusat statistik mencatat konsumsi kelapa di Indonesia pada tahun 2021 mencapai angka hingga 2,85 juta ton. Berdasar angka tersebut, limbah yang dihasilkan akan sangat banyak selaras dengan jumlah konsumsi. Pemanfaatan limbah kelapa, khususnya bagian sabutnya memiliki potensi untuk dikembangkan. Pengolahan sabut kelapa sebagai bahan tekstil biasa digunakan sebagai bahan pembuat tali, karung, pulp, karpet, sikat, keset, isolator panas dan suara, filter, bahan pengisi jok kursi/mobil dan papan *hardboard*. Selain untuk kebutuhan harian, sabut kelapa juga berpotensi untuk diterapkan dalam tekstil teknis. Geotekstil merupakan salah satu penerapan tekstil teknis yang berhubungan pekerjaan umum dan digunakan atau berfungsi sebagai separator, filter, proteksi, dan perkuatan tanah. Proses produksi geotekstil biasa dibuat menggunakan serat buatan, namun dapat juga dibuat dengan serat alam. Kain yang digunakan untuk geotekstil bisa berbentuk tenunan (*woven*) ataupun nir tenun (*nonwoven*). Pemanfaatan sabut kelapa yang dibuat untuk geotekstil biasanya dibuat dengan metode *needlepuch*. Selain metode *needlepuch*, kain nir tenun dapat juga dibuat dengan metode ikatan termal (*thermalbonding*). Industri nir tenun, biasanya menggunakan serat *polyester low melt fiber* dikarenakan titik lelehnya yang lebih rendah (110-200 °C).

Penelitian ini bertujuan untuk membuat kain nir tenun menggunakan metode *thermal bonding* dengan alat kempa panas (*hotpress*), untuk mendapatkan komposisi yang menghasilkan sifat yang paling optimal. Kain nir tenun dibuat dengan tiga perbandingan komposisi antara serat sabut kelapa dengan serat poliester *low melt fiber*, yaitu 80% sabut kelapa:20% poliester *low melt fiber*, 70% sabut kelapa:30% poliester *low melt fiber*, dan 60% sabut kelapa:40% poliester *low melt fiber*. Berat total komposisi yang digunakan sebesar 40 gram/30 cm<sup>2</sup>, tekanan sebesar 80 psi, suhu 140 °C dan durasi penekanan selama lima menit. Dilakukan juga pengujian untuk mengidentifikasi sifat fisik dan mekanik kain nir tenun yang dibuat, pengujian yang dilakukan adalah pengujian kekuatan tarik dan mulur kain, kekuatan sobek kain, daya tembus udara, gramasi dan ketebalan.

Hasil pembuatan menunjukkan produk yang dihasilkan menyerupai produk laminasi dibandingkan nirtenun, dengan hasil pengujian menunjukkan komposisi 80% sabut kelapa:20% poliester *low melt fiber* memiliki kekuatan tarik sebesar 211.68 N, kekuatan sobek 52.626 N, daya tembus udara sebesar 182.1 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/s, ketebalan 2.267 mm, gramasi sebesar 525.542 g/m<sup>2</sup>. Komposisi 70% sabut kelapa:30% poliester *low melt fiber* memiliki kekuatan tarik sebesar 222.852 N, kekuatan sobek 96.294 N, daya tembus udara sebesar 145.4 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/s, ketebalan 2.131 mm, gramasi sebesar 502.764 g/m<sup>2</sup>. 60% sabut kelapa:40% poliester *low melt fiber* memiliki kekuatan tarik sebesar 251.66 N, kekuatan sobek 87.180 N, daya tembus udara sebesar 99.3 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>/s, ketebalan 1.905 mm, gramasi sebesar 515.609 g/m<sup>2</sup>. Komposisi 70% sabut kelapa:30% poliester *low melt fiber* memiliki kekuatan yang hampir setara dengan komposisi 60% sabut kelapa:40% poliester *low melt fiber* dan memiliki permeabilitas lebih tinggi dari komposisi 60% sabut kelapa:40 poliester *low melt fiber*.