

INTISARI

Bahan baku busa (*foam*) sebagai material pengapung memiliki kelemahan mendasar yakni berbahan dasar minyak bumi yang merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui. Minyak bumi membutuhkan waktu yang sangat lama (berjuta - juta tahun) untuk pembaharuannya sehingga harus mencari alternatif lain agar mengurangi penggunaan minyak bumi. Optimalisasi potensi sumberdaya lokal industri berbasis serat alam dapat menunjang industri berkelanjutan dengan cara menciptakan material-material baru dari alam yang berkualitas. Salah satunya yaitu penggunaan busa (*foam*) sintetis untuk material pengapung dengan menggunakan bahan yang lebih ramah lingkungan yang dapat diperbarui. Salah satu tanaman yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan baku tekstil dan produk tekstil sebagai tekstil teknik adalah tanaman biduri (*Calotropis gigantea*). Volume *hollow* yang besar pada serat biduri mengindikasikan bahwa serat tersebut memiliki massa jenis yang rendah. Ruang *hollow* yang terdapat di sepanjang serat dapat berfungsi sebagai media/perangkap udara atau uap air. Kandungan udara terperangkap dalam serat biduri menjadikannya ringan sehingga berpotensi untuk dijadikan sebagai material pengapung.

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan *nonwoven* untuk material pengapung dari serat biduri (*Calotropis gigantea*). Pembuatan kain *nonwoven* menggunakan metode ikatan termal dan bahan pengikatnya yaitu serat polipropilena. Pembuatan *nonwoven* memvariasikan komposisi serat biduri dan serat polipropilena sebesar (80:20)%, (70:30)%, (60:40)% dengan berat 20 gram. *Nonwoven* biduri yang telah dibuat dilakukan pengujian yaitu ketebalan, gramasi, kekuatan tarik dan massa jenis kain *nonwoven*. Pengujian massa jenis kain *nonwoven* menggunakan prinsip *Archimedes*. Sebagai pembandingan dilakukan pula pengamatan pada busa polietilena yang umum digunakan sebagai material pengapung.

Hasil pengujian ketebalan kain *nonwoven* biduri menunjukkan bahwa ketebalan tertinggi yaitu 0,948 cm dari variasi komposisi (80:20)%, komposisi serat biduri tertinggi menghasilkan juga ketebalan yang tertinggi. Hasil pengujian gramasi kain *nonwoven* biduri yaitu 168,74-169,49 g/m² menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dari ketiga variasi komposisi berat serat biduri. Hasil pengujian kekuatan tarik kain *nonwoven* menunjukkan bahwa kekuatan tarik tertinggi yaitu 42,462 kPa dari variasi komposisi (60:40)%, komposisi serat polipropilena tertinggi menghasilkan juga kekuatan tarik yang tinggi. Hasil pengujian massa jenis kain *nonwoven* menunjukkan nilai massa jenis yang paling kecil diperoleh dari varian komposisi serat biduri dan polipropilena (80:20)% dengan nilai massa jenis sebesar 27,5 kg/m³. Nilai massa jenis dari *nonwoven* serat biduri tersebut lebih kecil dari kain *nonwoven* serat biduri 80% dan serat *low melt* poliester 20% penelitian sebelumnya. Namun kain *nonwoven* biduri dengan nilai massa jenis 27,5 kg/m³ belum berhasil dibuat sebagai material pengapung karena nilai massa jenisnya masih lebih besar dari material pengapung berbahan busa polietilena yang memiliki nilai massa jenis sebesar 25,867 kg/m³.