

INTISARI

Tanaman *Arenga pinnata* (pohon aren) banyak tumbuh di hutan Indonesia, pohon aren menghasilkan serabut berwarna hitam yang dikenal sebagai ijuk. Dalam pemanfaatannya ijuk kerap kali digunakan sebagai sapu, sikat, tali, atap rumah dan pencegah erosi. Saat ini penggunaan serat ijuk sudah dikembangkan untuk bahan baku industri material komposit. Namun dari beberapa penelitian yang telah dilakukan penggunaan serat ijuk (serat alam) sebagai penguat material komposit polimer terkadang tidak cukup menjawab tuntutan kebutuhan. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dibuat komposit *hybrid* yang diperkuat serat alam dan serat sintetis sehingga diperoleh material baru yang memiliki sifat mekanis yang lebih baik.

Uji *bending* merupakan salah satu bentuk pengujian untuk menentukan mutu suatu material secara visual. Fenomena *bending* sering terjadi pada bidang konstruksi, otomotif dan pada bidang teknik lainnya. Namun dalam material komposit untuk pengujian *bending* masih sangat jarang dilakukan, sehingga perlu adanya kajian tentang pengujian *bending* pada material komposit. Pembuatan komposit *hybrid* serat ijuk acak/serat gelas searah epoksi menggunakan *press mold* dan dilakukan pengujian *bending* mengacu pada ASTM D-790. Perbandingan fraksi volume serat 0,3, dengan lima *hybrid ratio* ($r_h = \frac{v_{fg}}{v_{ftotal}}$)

yaitu 0,0, 0,1, 0,2, 0,3 dan 0,4. Kemudian menganalisis pengaruh variasi panjang Span $L/d = 16$, $L/d = 24$ dan $L/d = 32$ terhadap karakteristik lentur.

Dari hasil yang telah dicapai bahwa semakin bertambahnya fraksi volume serat gelas semakin meningkatkan kekuatan *bending* dan modulus elastisitas, namun pada $L/d = 32$ dan $L/d = 24$ peningkatan memiliki titik maksimal. Hasil kekuatan *bending* tertinggi diperoleh pada $L/d = 32$ dengan *hybrid ratio* (r_h) 0,2 yaitu sebesar 127,659 MPa sedangkan untuk kekuatan *bending* terendah diperoleh pada $L/d = 16$ dengan *hybrid ratio* (r_h) 0,0 yaitu sebesar 30,731 MPa. Untuk nilai regangan menurun dipenambahan volume serat gelas pada r_h 0,1, hasil regangan *bending* tertinggi diperoleh pada $L/d = 16$ dengan *hybrid ratio* (r_h) yaitu sebesar 0,106 mm/mm dan untuk regangan *bending* terendah diperoleh pada $L/d = 32$ dengan *hybrid ratio* (r_h) 0,1 yaitu sebesar 0,045 mm/mm. Sedangkan hasil modulus elastisitas tertinggi diperoleh pada $L/d = 32$ dengan *hybrid ratio* (r_h) 0,3 yaitu sebesar 2,018 GPa lalu untuk hasil modulus elastisitas terendah diperoleh pada $L/d = 16$ dengan *hybrid ratio* (r_h) 0,0 yaitu sebesar 0,544 GPa.

Kata kunci : Komposit *hybrid*, *hybrid ratio*, Serat ijuk, Serat gelas, *bending*