

## INTISARI

### PENGARUH FRAKSI VOLUME SERAT DAN ORIENTASI SERAT TERHADAP KETANGGUHAN IMPAK MATERIAL KOMPOSIT SERAT BAMBU/EPOKSI

Komposit adalah kombinasi dua atau lebih bahan yang berbeda yang tidak larut satu sama lainnya dan memiliki sifat yang satu sama lainnya berbeda pula. Komposit serat terdiri dari serat sebagai penguat dan matrik sebagai pengikat. Pada penelitian ini material penguat yang digunakan adalah serat bambu, karena bambu mempunyai sifat yang cukup baik untuk dimanfaatkan, antara lain batangnya yang kuat, ulet, lurus, keras, rata, mudah dibelah, mudah dibentuk dan ringan, selain itu bambu lebih murah dibandingkan dengan bahan bangunan lainnya serta pemanfaatannya yang masih terbatas sebagai bahan bangunan dan kerajinan tangan. Tujuan penelitian ini adalah menyelidiki pengaruh fraksi volume serat dan orientasi serat terhadap ketangguhan impak material komposit serat bambu/epoksi dan mengetahui karakteristik patahan.

Spesimen dibuat dengan cara cetak tekan dengan  $V_f = 0\%$ ;  $10\%$ ;  $20\%$ ;  $30\%$  dan  $40\%$  untuk masing-masing orientasi serat acak dan searah. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah serat bambu *apus*, resin epoksi dan *hardener*, serta aseton. Pengujian impak menggunakan standar *ASTM D 5941-96* dan analisis penampang patahan dilakukan dengan pengamatan foto makro.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa semakin besar fraksi volume serat akan semakin meningkatkan energi terserap dan ketangguhan impaknya sampai dengan  $V_f = 40\%$ , yaitu sebesar  $7,6\text{ J}$  dan  $0,144\text{ J/mm}^2$  untuk orientasi serat acak dan  $8,5\text{ J}$  dan  $0,162\text{ J/mm}^2$  untuk orientasi serat searah. Dapat diketahui juga bahwa nilai energi terserap dan ketangguhan impak orientasi serat searah lebih tinggi dibandingkan dengan orientasi serat acak. Pada pengujian impak *Izod* komposit serat bambu/epoksi dengan variasi fraksi volume serat dan orientasi serat menunjukkan bahwa hampir dari seluruh spesimen dengan fraksi volume serat  $20\%$ ,  $30\%$ , dan  $40\%$  mengalami patah tunggal, dengan disertai adanya *debonding* dan *fiber pull out*, sedangkan pada fraksi volume  $10\%$  rata-rata mengalami patah tunggal dengan disertai *fiber pull out* pada beberapa spesimennya.

**Kata kunci:** *fraksi volume serat, orientasi serat, epoksi, serat bambu apus, ketangguhan impak.*