

## INTISARI

Komposit merupakan material dengan sifat baru yang terbentuk dari kombinasi antara dua atau lebih material pembentuknya melalui pencampuran yang tidak homogen, dimana sifat mekanik dari masing-masing material pembentuknya berbeda. Bahan pembentuk komposit ini terdiri dari penguat atau *reinforcement* dan matriks. Bahan penguat ini berfungsi untuk menyusun komposit dan matriks sendiri berfungsi untuk merekatkan posisi penguat agar tidak berubah. Komposit dibagi menjadi beberapa macam dilihat dari material strukturnya yaitu komposit logam, keramik dan polimer.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat-sifat mekanis komposit yang dibuat dengan bahan penguat kain tenun 3D berlubang tanpa inti dengan matriks yang digunakan yaitu resin poliester. Kain tenun 3D tanpa inti dalam penelitian ini adalah kain yang terbentuk dari 2 lembar kain tenun atas dan bawah yang dihubungkan satu sama lain menggunakan metode penjahitan untuk setiap 4 cm, sehingga terbentuk rongga seperti lubang. Selanjutnya resin poliester dipalikasikan dengan menggunakan metode *hand lay-up* yang sebelumnya, rongga-rongga pada kain tenun 3 dimensi ini dimasukkan kayu-kayu untuk menjaga stabilitas dimensinya saat pengaplikasian resin tersebut. lebih lanjut, komposit yang terbentuk dikarakterisasi sifat-sifat mekaniknya seperti kekuatan tarik (*tensile properties*), kekuatan tekan (*Compressed properties*), dan kekuatan tekuk/bending (*Flexural properties*).

Hasil menunjukkan bahwa uji tarik komposit 3D berlubang tanpa kain inti ini memiliki *tensile strength* dan *tensile modulus* masing-masing sebesar 20,61 Mpa dan 47,7 Mpa secara berurutan untuk arah vertikal, sementara untuk arah horizontal masing-masing adalah 7,40 Mpa dan 24,74 Mpa. *Compressed strength* menunjukkan angka sebesar 0,3215 Mpa dengan *compressed modulus* sebesar 1,108 Mpa untuk arah vertikal patahan pertama. Sedangkan patahan kedua memiliki nilai masing-masing 1,030 Mpa dan 2,58 Mpa. Sementara untuk arah horizontal memiliki nilai sebesar 1,1036 Mpa dan 4,69 Mpa untuk patahan pertama, sedangkan untuk patahan kedua masing-masing 3,0813 Mpa dan 8,606 Mpa. Hasil uji bending menunjukkan bahwa *flexural strength* memiliki nilai 23,86 Mpa dan *flexural modulus* sebesar 781,19 Mpa yang dilakukan pada arah vertikal saja.