

INTISARI

Optimasi Metode Pabrikasi Komposit Kenaf Polypropylene(PP) Berdasarkan Sifat Mekaniknya

Oleh

Andrian Budiargo
10/300229/PA/13183

Optimasi pabrikasi komposit serat kenaf - *polypropylene* (PP) telah berhasil dibuat dengan orientasi serat searah dan acak, serta pencetakan komposit dengan metode campur dan lapisan. Pencetakan komposit meliputi pencampuran serat dengan ukuran panjang 17 cm untuk orientasi serat searah, dan $0,2 \times 0,2$ mm untuk orientasi serat acak, dengan potongan plastik PP $0,5 \text{ cm} \times 0,5 \text{ cm}$ untuk metode campur dan lembar plastik PP $17 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ untuk metode lapis, dilanjutkan proses pabrikasi (*hot press*) dengan tekanan 150 MPa dengan suhu 170°C selama 3 menit. Uji mekanik dengan menggunakan standar ASTM D790-02 untuk uji *bending*, dan ASTM D638-02 untuk uji *tensile* menunjukkan bahwa orientasi serat sangat berpengaruh dalam sifat mekanik komposit. Hasil analisis SEM (*scanning electron microscope*) memperlihatkan ikatan yang terbentuk antara serat kenaf dengan bahan PP memiliki korelasi dengan sifat mekanik dari komposit yang terbentuk. Dari seluruh sampel uji, komposisi komposit sebesar 40% kenaf dari berat total dengan orientasi serat searah dan metode pabrikasi campur mempunyai kekuatan tensile paling tinggi (77.23 GPa). Hasil ini berkorelasi dengan terbentuknya ikatan yang relatif kuat antara serat kenaf dengan matriks PP yang ditunjukkan pada gambar/foto SEM (*scanning electron microscope*) pada struktur patahan komposit.

Kata kunci: serat kenaf, komposit kenaf-PP, MOR, MOE, kekuatan tensile, SEM

ABSTRACT

Optimization of Kenaf Polypropylene(PP) Composite Fabrication Method Based on Its Mechanical Properties

by

Andrian Budiargo
10/300229/PA/13183

Optimization of kenaf polypropylene(PP) composite fabrication method based on its mechanical properties has been carried out by processing of continuous and discontinuous fiber with the fabrication methods are particulated and layers. Fabrication methods of composites involved mixing the fibers with length of fiber 17 cm for continuous fiber, and 0.2×0.2 mm for discontinuous fiber, with plastic pieces PP $0.5 \text{ cm} \times 0.5 \text{ cm}$ for methods of particulated and PP plastic sheet $17 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ for layers method, then the process of hot press is 150 MPa with temperature 170°C in 3 minutes. Mechanical testing standard for bending test is ASTM D 790-02 and ASTM D638-02 for tensile test, the mechanical testing shown that the orientation of the fiber effected on the mechanical properties of composite. The bond between kenaf fiber and PP shown correlation the mechanical properties in the composite by SEM (scanning electron microscope) analysis result. 40% fiber composition in composite with continuous and particulated method has the strongest tensile strength (77.23 GPa). SEM (scanning electron microscope) picture from the fracture fragments of this composite shown the correlation of bond between kenaf fiber and PP matrix.

Keywords: kenaf fiber, composite kenaf-PP, MOR, MOE, tensile strength, SEM