

INTISARI

Material komposit saat ini telah banyak dikembangkan oleh industri *automotive* sebagai panel *interior* mobil. Hal tersebut dikarenakan komposit memiliki keunggulan mudah didaur ulang. Ada dua jenis komposit hibrid yaitu, komposit hibrid yang menggunakan dua jenis serat dalam satu matriks, dan juga komposit yang menggunakan dua jenis matriks dan satu serat. Telah banyak penelitian tentang komposit menggunakan dua jenis serat, namun informasi mengenai komposit yang menggunakan dua jenis matriks masih relatif sedikit. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh perbandingan fraksi volume matriks PP dan HDPE pada komposit hibrid serat kenaf dengan matriks PP dan HDPE terhadap sifat bending komposit.

Sebelum difabrikasi serat kenaf terlebih dahulu dilakukan *treatment* menggunakan larutan NaOH dengan konsentrasi 6% selama 4 jam pada temperatur ruangan. Serat kenaf dipotong dengan panjang ± 6 mm. Fraksi volume serat matriks PP : HDPE 1:1, 1:2, dan 2:1. Proses fabrikasi komposit dilakukan dengan menyusun serat dan matriks pada *molding* dengan tipe *laminated composite* dan kemudian dicetak menggunakan mesin *hot press* pada temperatur 165 °C – 175 °C selama 10 menit dengan tekanan 1800 Psi. Pengujian bending mengacu pada ASTM D 790 dan Struktur patahan dan penampang lintang komposit dikarakterisasi menggunakan mikroskop optik.

Hasil pengujian bending menunjukkan bahwa komposit dengan perbandingan PP : HDPE 2:1 memiliki nilai kekuatan bending dan modulus bending lebih tinggi yaitu sebesar 75,34 MPa dan 2,03 GPa dibandingkan dengan kekuatan bending pada perbandingan 1 : 1 dan 1 : 2. Hal ini dapat dijelaskan karena nilai kuat lentur PP yang lebih tinggi daripada HDPE, dan juga dari hasil pengujian optik yang menunjukkan bahwa komposit serat kenaf bermatriks PP:HDPE dengan perbandingan 2:1 serat terdistribusi secara merata didalam matriks dan tidak terlihat adanya *void*.

Kata kunci : serat kenaf, *Polypropylene*, *High Density Polyethylene*, kekuatan bending, modulus bending, uji optik

ABSTRACT

Composite materials have been developed by automotive industries as a car interior panels. That is because the composite has the advantage of easily recyclable. There are two types of the hybrid composite, composite that uses two different fiber types in a single matrix, and also composite that uses two different types of the matrix in a single fiber. It has been a lot of research on composite using two types of different fibers, but information on the composite that uses two types of matrices are still relatively small. In this research, the researcher creates a composite using two kinds of the matrix and one fiber. The purpose of this research is to create a hybrid composite of kenaf fiber with PP and HDPE matrix to know the influence of the comparison matrix volume fraction of PP and HDPE towards composite bending characteristics.

Before being fabricated, kenaf fiber is first treated using NaOH with a concentration of 6% for 4 hours at room temperature. Then, cut the kenaf fibers to the length of ± 6 mm. The volume fraction of the fiber matrix PP : HDPE is 1:1, 1:2, and 2:1. The composite fabrication process is by composing the fiber and matrix on the molding with the type of laminate composite and then print using a hot press machine with a temperature of 165°C - 175°C. Afterwards, the composite is tested of the bending test refers to ASTM D 790 and the fracture section and cross section of the composite is analyzed using an optical microscope.

The bending test results show that the composite with a ratio of PP : HDPE 2:1 has the highest bending strength and bending modulus value that is 75.34 MPa and 2.03 GPa compared to the bending strength of ratio 1 : 1 and 1 : 2. That is because of the flexural strength of PP is higher than HDPE, also from the result of the optical test shows that kenaf fiber composite which has a PP: HDPE matrix with the ratio of 2: 1, the fiber is distributed equally in the matrix and no voids are visible.

Keywords: *kenaf fiber, Polypropylene, High-Density Polyethylene, bending strength, bending modulus, optical test*