

ABSTRAK

Jumlah sampah plastik semakin lama semakin bertambah, pada tahun 2010, jumlah sampah di Indonesia mencapai 3,22 juta ton per tahun. Jumlah tersebut akan terus meningkat pada tahun-tahun mendatang, yang mengalami peningkatan sekitar 10% per-tahun. Menurut ahli menyatakan bahwa jumlah komposisi limbah HDPE di Brazil menempati posisi kedua setelah PET dengan jumlah sekitar 30% dari total plastik yang terkumpul. Indonesia menduduki posisi kedua setelah Tiongkok dengan jumlah sampah plastik sebanyak 187,2 juta ton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur terhadap kekuatan Tarik bahan polimer dapat memiliki kekuatan yang digunakan untuk HDPE berserat bamboo. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengambilan data akan membahas mulai dari pembuatan daur ulang plastik HDPE dengan serat bamboo, selanjutnya akan dilakukan uji Tarik dan Uji Bending untuk melihat kekuatan dari hasil daur ulang tersebut. Proses daur ulang HDPE diawali dengan mengumpulkan tutup botol plastik bekas yang berbahan HDPE yang akan dihancurkan sebelum dimasukkan kedalam Mesin Hot Press. Selanjutnya Hasil penghancuran tersebut dimasukkan kedalam Mesin Hot Press untuk di daur ulang menjadi Panel Board Furniture. Berdasarkan hasil data pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa (1) Variasi penambahan partikel serat bambu pada spesimen HDPE mempengaruhi sifat fisik yang menyebabkan spesimen memiliki nilai modulus elastisitas lebih besar dibandingkan dengan spesimen tanpa penambahan partikel serat bambu pada HDPE. Hal ini menyebabkan nilai tegangan pada spesimen menjadi lebih besar, dan nilai regangan menjadi lebih kecil. (2) Pullout terdapat pada semua jenis Spesimen yang di uji Tarik yang dapat diartikan sebagai ikatan antar Reinforced terhadap matriks kurang baik atau ikatan antar serat bambu dan Plastik HDPE tidak menyatu. (3) Pada hasil uji tarik terlihat bahwa semakin besar temperatur yang dipanaskan, maka akan semakin lemah kekuatan tariknya. dengan demikian, semakin rendah temperaturnya, maka akan semakin kuat nilai dari kekuatan tariknya. Hal ini dapat dilihat dari data hasil pengujian uji tarik spesimen HDPE.

Kata kunci: High Density Polyethylene Berserat Bambu, Temperature Melting Komposit Polimer

ABSTRACT

The amount of plastic waste is increasing over time, in 2010, the amount of waste in Indonesia reached 3.22 million tons per year. This number will continue to increase in the coming years, with an increase of around 10% per year. According to experts, the total composition of HDPE waste in Brazil ranks second after PET with around 30% of the total plastic collected. Indonesia is in second place after China with 187.2 million tonnes of plastic waste. This study aims to determine the effect of temperature on the tensile strength of polymeric materials that can have the strength used for HDPE with bamboo fibers. This study uses research methods and data collection will discuss starting from the manufacture of recycled HDPE plastic with bamboo fiber, then a Tensile test and Bending Test will be carried out to see the strength of the recycled results. The HDPE recycling process begins with collecting used plastic bottle caps made from HDPE which will be crushed before being put into the Hot Press Machine. Furthermore, the results of the crushing are put into the Hot Press Machine to be recycled into Panel Board Furniture. Based on the results of the test data obtained, it shows that (1) Variations in the addition of bamboo fiber particles to HDPE specimens affect the physical properties which causes the specimens to have a greater elastic modulus value than specimens without the addition of bamboo fiber particles to HDPE. This causes the stress value on the specimen to be greater, and the strain value to be smaller. (2) Pullouts are present in all types of specimens tested. Tensile which can be interpreted as a bond between the reinforced matrix and the matrix is not good or the bond between the bamboo fibers and the HDPE plastic is not fused. (3) The results of the tensile test show that the greater the temperature heated, the weaker the tensile strength will be. thus, the lower the temperature, the stronger the value of the tensile strength. This can be seen from the data from the tensile test results of the HDPE specimens.

Keywords: Bamboo Fiber High Density Polyethylene, Temperature Melting Polymer Composites