

**PENGARUH FRAKSI VOLUME SERAT RUMPUT TEKI DAN
VARIASI TEMPERATUR PELELEHAN SEBAGAI BAHAN
ALTERNATIF DINDING KAPAL**

Muhammad Rifky Saputra

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fraksi volume rumput teki, dan variasi temperatur pelelehan plastik HDPE terhadap kekuatan tarik, kekuatan bending dan impact yang optimal dengan komposisi rumput teki: 2,5%, 5%, 7,5% dan 10% dan variasi temperature pelelehan 150°C, 165°C dan 180°C selama 2 jam. Rumput teki memiliki jaringan kolenkim, hal tersebut membuat rumput teki memiliki kekuatan serat yang cukup baik sebagai penguat material komposit. Pembuatan material komposit ini dibuat menggunakan penguat serat rumput teki dengan matriks berupa plastik HDPE sebagai polimer pengikat yang dibuat sehingga akan menambah kekuatan pada komposit dari rumput teki yang dibuat. Proses pembuatan material komposit ini dilakukan dengan metode *hand lay-up*. Kemudian komposit berpenguat serat rumput teki dipotong sesuai acuan standar ASTM D368 untuk spesimen uji tarik, standar ASTM D790 untuk spesimen uji bending dan standar ASTM D256 untuk spesimen uji impact. Berdasarkan hasil dari semua pengujian dapat diketahui bahwa HDPE 97,5% 180°C mempunyai nilai *stress* terbesar pada pengujian tarik sebesar 23,540 Mpa, Sedangkan untuk pengujian bending HDPE 97,5% 180°C mempunyai nilai *bending stress* terbesar yaitu 37,498 Mpa dan untuk pengujian impact HDPE 90% 180°C mempunyai nilai *energy impact* sebesar 4,0084 joule.

Kata kunci : rumput teki, fraksi volume, uji tarik, *bending*, *impact*

The Effect of Teki Grass Fiber Volume Fraction and Variation of Melting Temperature as an Alternative Material the Walls of the Vessel

Muhammad Rifky Saputra

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the volume fraction of teki grass, and variations in the melting temperature of HDPE plastic on the optimal tensile strength, bending strength and impact with the composition of teki grass: 2.5%, 5%, 7.5% and 10% and temperature variations. melting at 150°C, 165°C and 180°C for 2 hours. Teki grass has collenchyma network, this makes the grass have good fiber strength as a reinforcement for composite materials. The manufacture of this composite material is made using teki grass fiber reinforcement with a matrix in the form of HDPE plastic as a binder polymer that is made so that it will increase the strength of the composite from the teki grass made. The process of making this composite material is done by hand lay-up method. Then the teki grass fiber reinforced composite was cut according to the ASTM D368 standard reference for tensile test specimens, ASTM D790 standard for bending test specimens and ASTM D256 standard for impact test specimens. Based on the results of all tests, it can be seen that HDPE 97.5% 180°C has the largest stress value in the tensile test of 23,540 Mpa, while for bending testing HDPE 97.5% 180°C has the greatest bending stress value of 37.498 Mpa and for testing impact HDPE 90% 180°C has an impact energy value of 4.0084 joules.

Keywords: teki grass, volume fraction, tensile test, bending, impact