

INTISARI

Di Indonesia sering terjadi penggundulan hutan dan illegal logging sehingga lama-kelamaan material kayu akan habis. Berbagai usaha untuk mengurangi penggunaan material kayu yang semakin meningkat tiap tahunnya terus diupayakan diantaranya dengan menggunakan material alternatif berupa bahan komposit. Penelitian ini menggunakan bahan komposit berupa papan WPC yang merupakan perpaduan antara limbah kayu sengon dengan plastik daur ulang jenis HDPE (*High Density Polyethylene*). Papan WPC ini akan diuji kadar air dan kuat tarik. Pengujian kuat tarik ini dilakukan mengukur ketahanan suatu material terhadap gaya statis yang diberikan secara lambat sehingga dari nilai tersebut dapat melengkapi informasi dasar kekuatan dan data pendukung untuk spesifikasi WPC.

Variabel bebas penelitian terdiri dari perlakuan pemanasan dalam oven pada suhu 70°C pada pengujian kadar air sebanyak 20 spesimen. Pada pengujian kuat tarik dilakukan perlakuan untuk beberapa kondisi yaitu kering udara, basah, dan kering oven yang masing-masing sebanyak 4 spesimen untuk arah sejajar maupun arah tegak lurus ekstrusi. Untuk kondisi basah air laut dilakukan perendaman dalam air laut selama 7 hari dan kondisi oven dilakukan pemanasan dalam oven pada suhu 80°C selama 7 hari. Variabel terikat yaitu hasil pengujian kadar air dan hasil pengujian kuat tarik untuk arah tarik sejajar dan arah tarik tegak lurus. Kadar air digunakan untuk menentukan berapa banyak persen air yang terdapat dalam papan WPC setelah dikeringkan, kemudian pengujian kuat tarik dilakukan untuk mengukur ketahanan papan WPC bila diberi beban tarik.

Berdasarkan hasil pengujian kadar air, diperoleh nilai kadar air papan WPC sebesar 0,92%. Nilai kadar air yang disyaratkan pada SNI 03-2105-2006 sebesar >14%. Untuk pengujian kuat tarik WPC, hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai kuat tarik tertinggi pada kondisi kering oven berkisar 6,75 MPa hingga 12,27 MPa. Nilai modulus elastisitas tarik tertinggi pada kondisi basah air laut berkisar antara 1791,74 MPa hingga 2246,20 MPa. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan papan WPC memenuhi persyaratan minimum yang disyaratkan SNI 02-2105-2006 tentang papan partikel sehingga dapat digunakan sebagai material struktur.

Kata kunci : WPC, tepung kayu sengon, plastik daur ulang HDPE, kadar air, kuat tarik

ABSTRACT

Deforestation and illegal logging occur frequently in Indonesia hence the woods are gradually run out. Many attempt are done to reduce the use of wood material which increases every year, one of the way is by using alternative materials such as composite materials. This research uses composite materials in the form of WPC board that contains combination of wood waste sengon and recycled plastic type of HDPE (High Density Polyethylene). The WPC board will be tested water content and tensile strength. Tensile strength test was performed to measure the resistance of a material against a slowly given static force so that the value can complement basic strength information and supporting data for WPC specification.

Free variables of the study consist of the heating treatment in an oven at a temperature of 70°C on the water content test of 20 specimens. In the tensile strength test, treatment for some conditions are performed, such as air dry, wet, and oven dry each for 4 specimens in the direction of parallel or perpendicular to the direction of extrusion. For the sea water wet condition performed an immersion in sea water for 7 days, while for the oven dry condition performed a warming in oven at the temperature of 80°C for 7 days. Bounded variable is the result of water content test and tensile strength test at the parallel or perpendicular direction. Water content is used to determine water percentage contained in the WPC Board after dried, then the tensile strength test is done to measure WPC boards resistance when given a pull load.

Based on the results of water content test, water percentage obtained from WPC Board is 0,92%. The value of water content required on SNI 03-2105-2006 is > 14%. The result of WPC board tensile strength tes shows that the highest value of the tensile strength in oven dry conditions ranges between 6,75 Mpa to 12,27 MPa. While the highest tensile elasticity modulus values in sea water wet conditions ranges between 1791,74 Mpa to 2246,20 MPa. The result shows that WPC Board has meets the requirements of the minimum required SNI 03-2105-2006 about particle board so the board can be used as material structures..

Keywords: WPC, sengon wood flour, recycled plastic HDPE, water content, tensile strength