

Karakterisasi Pengaruh Sudut Anyaman terhadap Sifat Fisis dan Mekanis Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit

Nama Mahasiswa : Ahmad Walid Chaniago

Nim : 17117031

Pembimbing : 1. Abdul Muhyi, S.T.,M.T

2. Fajar Paundra, S.T.,M.T

ABSTRAK

Komposit merupakan penggabungan dua atau lebih material yang memiliki sifat yang berbeda. Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan limbah dan berpotensi menjadi penguat dalam sebuah komposit. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang komposit berpenguat serat TKKS dengan melakukan variasi anyaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat fisis dan mekanis komposit berpenguat serat TKKS. Pengujian sifat fisik dengan mengukur densitas komposit dengan standar ASTM C271. Pengujian kekuatan tarik dengan standar ASTM 3039 dan kekuatan *bending* dengan standar ISO 187 dilakukan untuk mengetahui sifat mekanik dari komposit. Patahan dari pengujian tarik dan pengujian *bending* diamati dengan melakukan pengujian struktur makro. Hasil pengujian tarik menunjukkan kekuatan tarik terbesar adalah 12,88 MPa pada sudut anyaman $0^0/90^0$ dan nilai kekuatan *bending* tertinggi adalah 60,53 MPa pada sudut anyaman $45^0/135^0$. Kekuatan tarik dipengaruhi nilai densitas dan komponen penyusunnya, semakin banyak serat searah dengan gaya tarik maka semakin tinggi kekuatan tarik yang di dapatkan. Kekuatan *bending* meningkat seiring dengan perbesaran sudut anyaman yang dilakukan.

Kata kunci: Komposit, anyaman, uji tarik, uji *bending*, uji densitas, uji struktur makro

Characterization of the Effect of Webbing Angle on Physical and Mechanical Properties of Oil Palm Empty Fruit Bunches

Student Name : Ahmad Walid Chaniago

Nim : 17117031

Supervisor : 1. Abdul Muhyi, S.T.,M.T

2. Fajar Perdana N, S.T.,M.T

ABSTRACT

Composite is a combination of two or more materials that have different properties. Oil Palm Empty Fruit Bunches (TKKS) is a waste and has the potential to be a reinforcement in a composite. So it is necessary to do further research on OPEFB fiber-reinforced composites by varying the webbing. The purpose of this study was to determine the physical and mechanical properties of OPEFB fiber-reinforced composites. Physical properties testing by measuring the density of the composite with ASTM C271 standard. Tensile strength testing with ASTM 3039 standard and bending strength with ISO 187 standard were carried out to determine the mechanical properties of the composite. Fractures from tensile testing and bending testing were observed by testing the macro structure. The results of the tensile test showed that the greatest tensile strength was 12.88 MPa at $0^0/90^0$ webbing angle and the highest bending strength value was 60.53 MPa at $45^0/135^0$ webbing angles. The tensile strength is influenced by the density value and its constituent components, the more fibers in the direction of the tensile force, the higher the tensile strength obtained. The bending strength increases as the webbing angle increases.

Keywords: Composite, woven, tensile test, bending test, density test, macro structure test