

INTISARI

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan salah satu limbah padat dari hasil industri perkebunan kelapa sawit yang setiap tahunnya selalu meningkat. Pada penelitian ini serat TKKS di fungsikan sebagai pengisi komposit dengan matriks resin epoksi. Penelitian ini di lakukan dengan variasi perlakuan serat TKKS bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi perlakuan pada serat terhadap sifat mekanis bending dan dampak komposit TKKS/Epoxy. Selain itu, hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk menjadi kandidat pengganti material plastik pada penggunaan cangkang helm sepeda motor.

Dalam penelitian ini serat TKKS diberi tiga variasi perlakuan, yaitu proses perebusan, pencucian dengan deterjen, dan alkalisasi NaOH 6%. Perbandingan fraksi volume serat dan matriks adalah 20:80, dengan panjang serat 15mm. Pembuatan spesimen dilakukan dengan metode *cold press and hand lay-up* dengan tekanan sebesar 120 kg/cm², selama 7-8 jam pada suhu ruangan. Pengujian mekanis yang dilakukan adalah uji bending dengan ASTM D790-02 dan dampak ASTM D6110-04.

Hasil pengujian dampak menunjukkan nilai ketangguhan dampak perlakuan perebusan serat sebesar 12,72 kJ/m², pencucian serat 7,8 kJ/m², perlakuan alkalisasi NaOH 6% 7,97 kJ/m². Hasil dari pengujian kekuatan bending pada perlakuan perebusan serat 33,207 MPa, pada pencucian serat 35,265 MPa, pada alkalisasi NaOH 6% serat sebesar 36,110 MPa. Hasil dari semua patahan spesimen yang diamati dengan mikroskop optik menunjukkan bahwa perlakuan serat alkalisasi memiliki ikatan serat dengan matriks yang lebih baik dari kedua variasi lainnya, maka untuk serat TKKS direkomendasikan untuk perlakuan alkalisasi NaOH 6%.

Kata kunci : TKKS, perlakuan serat, uji dampak, uji bending.

ABSTRACT

Oil palm empty fruit bunches (TKKS) is one of the solid wastes from the results of the oil palm plantation industry which is increasing every year. In this research, OPEFB fiber is functioned as a composite filler with epoxy resin matrix. This research was conducted with variations in the treatment of OPEFB fiber aims to determine the effect of variations in the treatment of fiber on the mechanical properties of bending and impact of OPEFB / Epoxy composites. In addition, the results of this study can be used to become candidates for substituting plastic materials for the use of motorcycle helmet shells.

In this study the OPEFB fiber was given three variations of treatment, namely the process of boiling, washing, and alkalization. Comparison of fiber and matrix volume fraction is 20:80, with a fiber length of 15mm. Specimens were prepared using the cold press and hand lay-up method with a pressure of 120 kg / cm², for 7-8 hours at room temperature. The mechanical test carried out is a bending and impact test.

The impact test results showed the impact toughness of boiling fiber treatment was 12.72 kJ / m², fiber washing was 7.8 3 kJ / m², the treatment of 6% NaOH was 7.97 kJ / m². The results of the bending strength test in the 33,207 MPa boiling fiber treatment, in the washing of 35,265 MPa fiber, on the alkalization of 6% NaOH fiber amounted to 36,110 MPa. The results of all specimen fractures observed with an optical microscope showed that the alkalization fiber treatment had better fiber bonding with the matrix than the other two variations, so the OPEFB fiber was recommended for the 6% NaOH alkalization treatment.

Keywords: OPEFB, fiber treatment, impact test, bending test