

Pengaruh Fraksi Volume Serat terhadap Sifat Fisis dan Mekanis Komposit Poliester Berpenguat Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit

Fasya Savira (1517018)

Abstrak

Produk utama kelapa sawit yaitu Tandan Buah Sawit (TBS). Pada proses pengolahan kelapa sawit menyisakan Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) berkisar 20% – 23% dari jumlah panen TBS. Selama ini TKKS hanya dimanfaatkan sebagai pupuk organik, makanan ternak, pembuatan batako, bahan baku pembuatan matras dan media untuk pertumbuhan jamur dan tanaman. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menangani masalah limbah TKKS dengan mengolah TKKS menjadi serat. TKKS memiliki kandungan serat mencapai 72,67% dan dapat dimanfaatkan sebagai penguat komposit polimer. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi fraksi volume serat terhadap sifat fisis (kerapatan) dan sifat mekanis yaitu *Modulus Of Elasticity* (MOE) dan *Modulus Of Rupture* (MOR) TKKS berdasarkan standar uji ASTM D792 dan ASTM D790. Hasil pengujian kemudian dibandingkan dengan standar SNI 01-4449-2006 untuk mengetahui layak atau tidaknya komposit poliester berpenguat serat TKKS sebagai papan serat. Matriks yang digunakan dalam pembuatan komposit menggunakan resin poliester. Resin poliester mempunyai kemampuan ikatan yang baik dengan serat alam, sehingga cocok dikombinasikan dengan serat TKKS dalam komposit. Pembuatan komposit penelitian ini menggunakan metode *hand lay-up* dengan tipe serat *randomly oriented discontinuos fiber composite* yang berukuran (2 - 3) cm. Hal ini karena tipe serat tersebut lebih mudah peletakannya dibandingkan dengan *continuos fiber composite*, sehingga cocok digunakan pada metode *hand lay-up*. Komposisi serat TKKS bervariasi yaitu 4%, 8%, 12%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kerapatan, MOE dan MOR tertinggi terdapat pada 4% fraksi volume serat TKKS yaitu sebesar 1,29 g/cm³, 15.830,70 kgf/cm² dan 363 kgf/cm². Nilai kerapatan, MOE dan MOR meningkat seiring dengan penurunan variasi fraksi volume serat. Hasil yang diperoleh, memenuhi standar SNI 01-4449-2006 dengan ketentuan papan serat berkerapatan tinggi.

Kata kunci: Komposit, serat TKKS, poliester, sifat fisis dan mekanis.