

INTISARI

Industri pengolahan kelapa sawit di Indonesia cukup banyak, hal itu berdampak semakin banyak pula limbah yang dihasilkan salah satunya adalah serat tandan kosong kelapa sawit. Pemanfaatan serat tandan kosong kelapa sawit untuk produk teknologi yang bermanfaat masih terbatas, umumnya serat tandan kosong kelapa sawit diolah secara tradisional.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui fraksi volume serat terbaik terhadap kekuatan tarik, dan regangan pada pengujian tarik komposit dengan menggunakan resin *polyester* berpenguat serat tandan kosong kelapa sawit dengan menggunakan NaOH.

Bahan yang digunakan adalah serat tandan kosong kelapa sawit, resin polyester Yukalac 157 dan katalis. Serat tandan kosong kelapa sawit dengan perlakuan alkali (5% NaOH) selama 2 jam. Komposit serat disusun acak dan di buat dengan metode cetak tekan. Pengujian tarik komposit menggunakan standar ASTM D -638 dengan alat uji *Universal Testing Machine* (UTM). Pengamatan visual dilakukan untuk mengetahui bentuk patahan.

Hasil penelitian komposit berpenguat serat tandan kosong kelapa sawit dengan menggunakan NaOH dengan fraksi volume 4%, 6% dan 8% di peroleh kekuatan tarik dan regangan tertinggi pada fraksi volume 4% yaitu sebesar 36,3 MPa dan nilai regangan 1,95%. Terjadi penurunan kekuatan dibandingkan komposit resin, semakin banyak fraksi volume serat yang di berikan sangat berpengaruh terhadap kekuatannya. Banyaknya serat memungkinkan *penumpukan* serat sehingga mengakibatkan resin tidak dapat masuk, sehingga serat tidak dapat menyatu dengan matriknya. Terdapatnya banyak *void* pada cetakan juga membuat kekuatan komposit menurun.

Kata kunci : Serat tandan kosong kelapa sawit, Komposit, kekuatan tarik.

ABSTRACT

Palm oil processing industry in Indonesia quite a lot, it is booming more and more waste generated one of them is empty bunches of palm oil. The utilization of oil palm empty fruit bunches useful for technology products is still limited, the generally empty bunch fibers of palm oil are traditionally processed.

This study was aimed to find out the best fraction volume of fiber to tensile strength, and strain on composite tensile test by using polyester resin with fiber bunch of empty palm oil bunches using NaOH.

The materials used were oil palm empty bunch fiber, Yukalac 157 polyester resin and catalyst. Fibers of oil palm empty bunched with alkaline treatment (5% NaOH) for 2 hours. The fiber composite was stacked randomly and created by press printing method. Tensile composite test using ASTM D-638 standard with Universal Testing Machine (UTM) test equipment. Visual observation is done to determine the shape of the fault.

The result of the composite study showed that the fibers of empty bunches palm oil using NaOH with volume fraction of 4%, 6% and 8% were obtained by the highest tensile strength and strain at 4% volume fraction of 36.3 MPa and 1,95% strain. There was a decrease in strength compared to the matrix composite, the more the volume fraction of fiber that was given was very influential to its strength.

The amount of fiber allowed the buildup of the fibers to cause the resin not to enter, so the fibers could not blend with the matrix. The presence of many voids in the mold also made the composite strength decreased.

Keywords: Fibers of oil palm empty bunches, Composites, tensile strength.