

INTISARI

Pemanfaatan limbah serat dapat diwujudkan dengan membuat komposit. Namun, serat alam memiliki beberapa keterbatasan tertentu. Dalam penelitian ini, dipaparkan tentang karakteristik mekanik komposit serat serabut kelapa dengan variasi arah serat, yang bertujuan untuk mengetahui kekuatan tarik, regangan, tenaga patah dan harga keuletannya dengan memanfaatkan bahan sisa dari buah kelapa.

Langkah awal dalam pembuatan komposit berpenguat serat serabut kelapa ini menggunakan cetakan kaca yang berukuran 30 x 20 x 0,5 cm. Serabut kelapa yang digunakan sebagai penguat komposit ini dilakukan perlakuan alkali dengan menggunakan NaOH sebesar 5%. Dengan menggunakan resin merk Yukalac 235 dengan jenis resin polyester tipe 157 BTQN-EX dan katalis *Metyl Etyl Keton Peroksida* (MEKPO). Perbandingan matriks dan serat adalah 85% : 15%. Standar benda uji menggunakan ASTM D3039 untuk uji tarik dengan modifikasi pada tebalnya dan ASTM D6110-02 untuk uji impak. Pengujian dilakukan sebanyak 4 kali dari masing-masing variasi. Pengujian komposit dilakukan di Laboratorium Ilmu Logam Teknik Mesin Universitas Sanata Dharma.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan kekuatan tarik rata-rata dan regangan rata-rata terbesar terjadi pada komposit variasi arah serat sejajar yaitu kekuatan tarik rata-rata sebesar 23,26 MPa dan regangan rata-rata sebesar 1,22%. Pada pengujian impak dapat disimpulkan tenaga patah rata-rata dan harga keuletan rata-rata terbesar terjadi pada komposit variasi arah serat silang yaitu tenaga patah rata-rata sebesar 0,7631 joule dan harga keuletan rata-rata sebesar 0,0140 joule/mm². Di sisi lain penggunaan serat serabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai penguat komposit yang ramah lingkungan.

Kata kunci : komposit, resin poliester, serabu kelapa, arah serat.

ABSTRACT

The utilization of waste fibers can embodied by making composite. But at the same time, a natural fiber having several limitations certain. In this research, were presented about the mechanical characteristics of composite coconut fibers with the variation direction of the fiber, to known the tensile strength, strain, and tenacity by using material the rest of betel palm.

The first step in making coconut fiber composites using templated glass with size of 20 x 30 x 0,5 cm. Coconut fibers used as reinforcement of composite was conducted treatment alkaline using 5% of NaOH. Using a resin yukalac 235 with a kind of resin polyester type 157 BTQN-EX and catalyst Metyl Etyl Ketone Peroxide (MEKPO). Comparison matrix and fibers is 85% : 15%. Standard test objects using ASTM D3039 for tensile test with modification in thickness and ASTM D6110-02 for impact test. Testing done about 4 times of each variation. The test doing in the Laboratory of The Science Metal Mechanical Engineering Sanata Dharma University.

Based on the result of research, it can be concluded that the average tensile strength and the largest average strain occur on composite variation of the direction of the fiber parallel that is the average tensile strength of 23.26 MPa and the average strain of 1.22%. In the impact test, it can be concluded that the average breaking power and the greatest average of tobacco price occur on the composite variation of crosslink direction is the average breaking power of 0.7631 joule and the average toughness value of 0.0140 joule / mm². On the other hand the use of coconut fiber fibers can be utilized as an environmentally friendly compounder.

Keyword: composite, polyester resin, coconut fiber, fiber direction.