

INTISARI

Keprihatinan terhadap pemanfaatan akan limbah serat dapat diwujudkan dengan membuat komposit. Namun, serat alam memiliki beberapa keterbatasan tertentu. Dalam penelitian ini, dipaparkan tentang karakteristik kekuatan tarik komposit serat serabut kelapa dengan variasi arah serat yang bertujuan untuk mengetahui kekuatan tarik dan regangannya 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 akan dibuat komposit dilakukan perlakuan alkali dengan menggunakan NaOH sebesar 5% dari pelarut air. Dengan menggunakan resin merk Yukalac 235 dengan jenis resin *polyester* tipe 157 BTQN-EX dan katalis *metyl etyl keton peroksida* atau biasa disebut MEKPO. Perbandingan matrik dan serat 70 : 30% dengan menggunakan standar benda uji komposit mengacu pada ASTM D 3039 kecuali pada tebal spesimen. Sebelum melakukan pengujian tarik, komposit dipotong dengan panjang 200 mm dan lebar 20 mm. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali dari masing masing variasi yaitu matrik, arah serat sejajar (*continuous roving*), arah serat anyam (*woven roving*), dan arah serat silang. Pengujian komposit dilakukan di Laboratorium Ilmu Logam Teknik Mesin Universitas Sanata Dharma.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa rerata kekuatan tarik dan regangan matrik yaitu 28,9 MPa dengan regangan sebesar 2,04%, arah serat sejajar ini yang memiliki nilai rerata tarik dan regangan paling tinggi dari variasi lain yaitu 21,17 MPa dan regangan 2,06%. Komposit dengan arah serat silang memiliki nilai rerata tarik dan regangan 18,49 MPa dan 1,21%, komposit dengan nilai terendah adalah dengan variasi arah serat anyam 16,5 MPa dan 1,68%. Penambahan 30% serat kelapa dengan arah serat sejajar menyebabkan kekuatan tarik berkurang 26,74% dibandingkan kekuatan tarik matrik. Disisi lain dapat meminimalisir penggunaan resin yang harganya relatif mahal. Rata-rata karakteristik patahan pada komposit ini merupakan patahan getas.

Kata kunci : komposit, resin *polyester*, serat kelapa, arah serat.

ABSTRACT

Concerns towards the utilization of the waste fibers can be realized by creating a composite. However, natural fibers have some certain limitations. In this study, explains characteristics of composite fiber tensile strength fibers of coconut fibre direction variation with the aim to know the tensile strength and regangannya by utilizing materials remaining from the coconut fruit.

The first step in the manufacture of composite berpenguat of coconut fibers using fiber mold glass, measuring 30 x 20 x 0.5 cm. Coconut fibers that will be made of a composite alkaline treatment performed using NaOH of 5% of solvent water. By using resin brands of Yukalac 235 type polyester resin types 157 BTQN-EX and etyl metyl ketone peroxide catalyst or commonly called MEKPO. Comparison of matrix and fiber 70:30% by using the standard composite test objects refer to ASTM D 3039 except on thick specimens. Before performing tensile test, the composite is cut with a length of 200 mm and width 20 mm. Testing conducted as many as 3 times of each variation, direction from the matrix, direction parallel fibers (continuous roving), direction fiber woven roving, and cross fiber direction. Composite testing done in the Laboratorium Ilmu Logam at Sanata Dharma University.

Based on of the research, it can be concluded that the average tensile strength and strain matrix is 28.9 MPa with a stretch of 2,04% parallel fiber direction, this value is the average highest strain and pull from other variations is 21.17 MPa and 2.06% strain. Cross fiber composites with the direction of the mean value of pull and strain 18.49 MPa and 1.21%, with the lowest value is composite with fiber direction variation anyam 16.5 MPa and 1.68%. The addition of 30% fiber coconut fiber is parallel to the direction of cause tensile strength decreases 26.74% compared to the tensile strength of Matric. On the other hand can minimize the use of resin price is relatively expensive. The average fault characteristics in this composite is the fracturing of brittle.

Keywords: composite, polyester resin, coconut fiber, the fiber direction.