

## INTISARI

Komposit berbahan dasar serat alam menjadi material yang menjanjikan di masa depan. Di samping sifat mekaniknya yang mampu bersaing dengan serat sintetis, juga serat alam sangat mudah diperoleh. Salah satu serat alam yang dapat digunakan adalah rami. Komposit serat rami pada dasarnya memiliki sifat mekanik yang cukup baik, tetapi bisa ditingkatkan kekuatannya untuk memenuhi kriteria sebagai bahan dasar dalam pembuatan *spare-part* kendaraan dari helm sampai bodi pesawat terbang. Komposit serat rami berpeluang untuk dijadikan bahan dasar pembuatan kampas rem kendaraan bermotor roda dua. Salah satu spesifikasi teknis yang harus dipenuhi adalah memiliki ketahanan aus yang rendah atau mendekati ketahanan aus kampas rem di pasaran.

Penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar komposisi serat rami yang optimal untuk menghasilkan sifat mekanik yang baik pada komposit serat rami. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kekerasan dengan metode *brinell*, pengujian keausan dengan metode *Ogoshi*, dan berat jenis. Pembuatan komposit serat rami menggunakan metode pengepresan dengan alat pres hidrolik manual, serat disusun panjang searah (*continuous and aligned*), dan penambahan silika 0,3% dari berat epoxy. Spesimen komposit dibuat menjadi empat variasi komposisi serat yaitu 20%, 30%, 40%, dan 50% volume komposit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi komposisi serat semakin rendah laju keausan dan semakin tinggi kekerasannya. Spesimen dengan komposisi serat 50% laju keausannya paling rendah dan kekerasannya paling tinggi dibandingkan dengan spesimen yang lain yaitu  $1,334 \times 10^{-7}$  mm<sup>2</sup>/kg dan 196,80 N/mm<sup>2</sup>.

Kata kunci : Komposit serat rami, keausan, kekerasan *brinell*

## ABSTRACT

Composites made from natural fiber become a promising material in the future. In addition to mechanical properties that can compete with synthetic fibers, natural fibers are also very easy to obtain. One of the natural fibers that can be used are ramie. Ramie fiber composites basically have a fairly good mechanical properties, but the strength can be increased to meet the criteria as a raw material in the manufacture of vehicle spare-parts from helmet to the body of the aircraft. Ramie fiber composites have opportunity to be used as a basis material for making motorcycle brake canvass. One of the technical specifications that must be met is to have low wear resistance or wear resistance approaching the brake canvass on the market.

Research has aimed to find out how big the optimal composition of ramie fibers to produce excellent mechanical properties to the ramie fiber composite. This experiment used Brinell hardness testing method, Ogoshi wear testing method, and density. The manufacturing of the ramie fiber composites used the method of pressing by means of using manual hydraulic press, the fibers were arranged in the same direction (continuous and aligned), and added of silica 0.3% by weight of epoxy. Composite specimens were made into four variations of fiber composition of 20%, 30%, 40%, and 50% of composite volume.

The results showed that the higher the fiber composition, the lower the rate of wear and the greater the hardness. Specimens with 50% of fiber composition had the lowest wear rate and the highest hardness compared with other specimens. The value were  $1,334 \times 10^{-7} \text{ mm}^2/\text{kg}$  and  $196.80 \text{ N/mm}^2$ .

Keywords : Ramie fiber composites, wear, *brinell* hardness