

ABSTRAK

Inovasi dalam bidang material komposit menuntut terciptanya material yang memiliki kekuatan bending yang optimum. Salah satunya dengan pemanfaatan serat alam sebagai alternatif pengganti serat kaca. Material komposit serat alam memiliki kekuatan bending yang hampir sama dengan komposit serat sintetis. Keunggulan yang dimiliki serat alam adalah memiliki kadar selulosa tinggi yang cocok apabila diikat oleh polimer.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi panjang serat rami terhadap kekuatan bending komposit polyester. Bahan yang digunakan adalah serat rami dengan matriks resin polyester Yukalac 157 BQTN-EN. Metode yang digunakan adalah *hand lay-up*. Komposit menggunakan arah serat discontinuous, fraksi volume serat komposit 15% dan perendaman alkali (NaOH) 5% dengan variasi panjang serat 10 mm, 20 mm, dan 30 mm. Pengujian dilakukan melalui uji bending dengan spesimen uji bending mengacu pada standar ASTM D 790-03.

Dari pengujian bending komposit menunjukkan harga bending pada variasi panjang serat 10 mm, 20 mm, dan 30 mm mendapatkan hasil 106,752 Mpa, 119,863 Mpa, dan 124,353 Mpa. Hasil pengujian bending tertinggi pada variasi panjang serat 30 mm yaitu 124,353 Mpa dan terendah pada variasi panjang serat 10 mm yaitu 106, 752 Mpa. Dari pengujian bending terlihat bahwa variasi panjang serat memiliki pengaruh pada kekuatan bending. Semakin panjang serat semakin kuat nilai kekuatan bendingnya.

Kata kunci: komposit, serat rami, polyester, kekuatan bending, panjang serat.

ABSTRACT

The innovation in the field of composite materials requires the creation of materials with optimal resistance to bending. One of them is to use natural fiber as an alternative to replacing fiberglass. The natural fiber composite material has almost the same flexural strength as synthetic fiber composites. The advantage of natural seats is that they have a high cellulose content which is suitable when linked by polymers.

The purpose of this study was to identify the effects of variations in the length of ramie fibers on the flexural strength of polyester composites. The material used was ramie fiber with the Yukalac 157 BQTN-EN polyester resin matrix. The method used was manual lay-up. Composites used a discontinuous direction of the fibers, the volume fraction of the composite fibers as 15% and 5% of alkaline quenching (NaOH) with variations in fiber lengths of 10 mm, 20 mm and 30 mm. The test was carried out by bending test with bending test pieces according to standard ASTM D 790-03.

From the composite flex test, the flex prices on the variation of the fiber lengths of 10 mm, 20 mm and 30 mm gave the results of 106,752 MPa, 119,863 MPa and 124,353 MPa. The highest bend test result on the variation in fiber length of 30 mm was 124,353 MPa and the lowest was on the variation in fiber length of 10 mm as 106,752 MPa. The bending test showed that the variations in fiber length had effects on the flexural strength, the longer the fiber, the higher the flexural strength value.

Keywords: *composite, ramie fiber, polyester, bending strength, fiber length*

