

ABSTRAK

Inovasi dalam bidang material komposit menuntut terciptanya material yang memiliki kekuatan impak yang optimum. Salah satunya dengan pemanfaatan serat alam sebagai alternative pengganti serat kaca. Material komposit serat alam memiliki kekuatan impak 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 waktu perendaman alkali terhadap kekuatan impak pada komposit serat rami. Bahan yang digunakan adalah serat rami dengan matrik resin poliester Yukalac 157 BQTN-EN. Metode yang digunakan dalam proses pembuatan adalah *hand lay-up*. Komposit terdiri dari *discontinuous*, fraksi volume serat komposit 15% dan perendaman alkali (NaOH) 5% dengan variasi lama perendaman 0 (tanpa perendaman), 1, 2, 3, dan 4 jam. Pengujian yang dilakukan adalah uji impak dengan spesimen uji impak mengacu pada standar ASTM D 256-03.

Hasil pengujian impak komposit menunjukkan harga impak pada variasi perendaman alkali 0 (tanpa perendaman), 1, 2, 3, dan 4 jam mendapatkan hasil 0,090 J/mm², 0,082 J/mm², 0,072 J/mm², 0,068 J/mm², 0,066 J/mm². Hasil pengujian impak tertinggi terjadi pada variasi tanpa perendaman alkali yaitu 0,090 J/mm² dan terendah pada variasi 4 jam yaitu 0,066 J/mm². Dari pengujian impak terlihat bahwa perendaman serat rami dengan larutan alkali memiliki pengaruh terhadap kekuatan impak. Semakin lama waktu perendaman akan merusak serat dan menurunkan nilai kekuatan impak.

Kata kunci: komposit, serat rami, pengujian impak, perendaman alkali

ABSTRACT

Innovation in the field of composite materials requires the creation of materials that have optimum impact strength. One of them is by utilizing natural fiber as an alternative to glass fiber replacement. Natural fiber composite materials have almost the same impact strength as synthetic fiber composites. The advantage of natural fibers is that they have high cellulose content which is suitable when it is bounded by polymers.

The purpose of this study is to find out effects of time alkali immersion on impact strength in ramie fiber composites. The material used is ramie fiber with Yukalac 157 BQTN-EN polyester resin matrix. The method used in the manufacturing process is hand lay-up. Composites consist of discontinuous 15% composite fiber volume fraction and 5% alkali (NaOH) immersion with 0, 1, 2, 3, and 4 hours immersion variations. The tests were carried out using impact tests with the specimens of ASTM D 256-03 standard.

The results of the composite impact test showed the impact value on the variation of alkali immersion 0 (without immersion), 1, 2, 3, and 4 hours obtained results of 0.090 J/mm², 0.082 J/mm², 0.072 J/mm², 0.068 J/mm², 0.066 J/mm². The highest impact test occurred at variation without alkali immersion with 0.090 J/mm² and the lowest was at the 4 hours variation with 0.066 J/mm². From the impact test it can be seen that soaking the ramie fiber with an alkali solution has an effect on the impact strength. The longer the soaking time will damage the fiber and decrease the value of impact strength.

Keywords: *composite, hemp fiber, impact testing, alkali immersion*