

ABSTRAK

Komposit alam atau *nature composite* (NACO) adalah material yang memiliki potensi baik untuk dikembangkan di Indonesia. *Mechanical Bonding* komposit yang diperkuat serat alam dapat ditingkatkan dengan perlakuan kimia seperti perlakuan alkali. Ini sering digunakan karena lebih ekonomis. Tujuan penelitian ini adalah menyelidiki pengaruh perendaman alkali terhadap sifat *bending* dan *impact* komposit berpenguat serat rami.

Bahan utama penelitian adalah serat rami dan resin *polyester* 108 bening. *Hardener* yang digunakan adalah *hardener* jenis MEKPO (*Metil Etil Keton Peroksida*) dengan konsentrasi 1% dan komposit dibuat dengan metode *hand lay up*. Komposit terdiri dari serat rami acak, fraksi volume serat komposit 15% dan perendaman alkali (NaOH) 5% dengan variasi lama perendaman 0, 1, 2, 3, 4 jam. Spesimen uji *bending* mengacu pada standar ASTM D 790-03 dan uji *impact* mengacu pada ASTM D 256-03. Penampang patahan diselidiki untuk mengidentifikasi mekanisme perpisahannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan *bending* terbesar didapat pada perendaman 3 jam yaitu sebesar 64,094 MPa. Kekuatan *impact* terbesar didapat pada serat tanpa perendaman alkali sebesar 0,013 J/mm². Tahapan pola kegagalan komposit adalah kegagalan tarik pada komposit sisi bawah dan kegagalan tekan pada komposit sisi atas dan kegagalan *fiber pull out*.

Kata kunci: komposit serat, kekuatan *bending*, kekuatan *impact*, perendaman alkali

ABSTRACT

Natural Composite (NACO) is a material that could be developed in Indonesia. Mechanically bonded composites reinforced by natural fibers can be improved by chemical treatments such as the alkaline treatment. It is often used as it is more economical. The purpose of this study was to study the effect of alkaline immersion on the bending properties and impact of hemp fiber reinforced composites.

The main ingredient of the research is hemp fiber and transparent polyester resin 108. The hardener used is a MEKPO hardener with a concentration of 1%. The composite is handmade. The composite consists of random hemp fibers, the volume fraction of composite fibers is 15%, the alkaline quenching solution (NaOH) 5% with time variations of 0, 1, 2, 3, 4 hours. The flexural test specimen refers to ASTM D 790-03 and the impact test to ASTM D 256-03. The fracture section is examined to identify the fracture mechanism.

The results showed that the greatest flexural strength was obtained with immersion of 3 hours equal to 64,094 MPa. The highest impact resistance was obtained in fibers without alkaline immersion of 0.013 J / mm². The stages of the composite failure were tensile failure on the lower side, compression failure on the upper side, and the fiber failure on the pull out.

Keywords: *fiber composite, flexural strength, impact resistance, alkaline immersion*