

Analisis Pengaruh Orientasi Sudut Anyaman Terhadap Kekuatan Tarik dan Bending Pada Komposit Berpenguat Serat *Boehmeria Nivea*

Anas Maulana (17117063)

ABSTRAK

Komposit adalah perpaduan dua atau lebih material yang tidak sejenis dan sifat mekaniknya berbeda. Kekuatan komposit dipengaruhi oleh fraksi volume, orientasi dan perlakuan alkali. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh orientasi sudut anyaman komposit berpenguat serat *Boehmeria Nivea* terhadap kekuatan tarik dan bending. Komposit berpenguat serat *Boehmeria Nivea* dipuntir menjadi tali dengan diameter 2-3 mm kemudian dianyam dengan orientasi sudut $0^{\circ}/15^{\circ}$, $0^{\circ}/30^{\circ}$, $0^{\circ}/45^{\circ}$ dan $0^{\circ}/90^{\circ}$. Proses pembuatan komposit menggunakan matrik resin polyester dengan metode *press mold*. Pengujian pada penelitian ini terdiri dari pengujian tarik berstandar ASTM D3039, uji bending berstandar ISO 178 dan uji densitas berstandar ASTM C271. Orientasi sudut anyaman mempengaruhi hasil uji tarik dan uji *bending*. Hasil uji tarik tertinggi adalah komposit dengan orientasi sudut anyaman $0^{\circ}/15^{\circ}$ yaitu sebesar 13,77 Mpa. Hasil uji bending tertinggi adalah komposit dengan orientasi sudut anyaman $0^{\circ}/15^{\circ}$ yaitu 60,52 MPa. Kekuatan meningkat seiring dengan orientasi sudut anyaman yang semakin kecil.

Kata Kunci: komposit *Boehmeria Nivea*, anyaman, polyester, kekuatan tarik, kekuatan bending

Analysis of the Effect of Webbing Angle Orientation on Tensile and Bending Strengths in Boehmeria Nivea Fiber Reinforced Composites

Anas Maulana (17117063)

ABSTRACT

Composites are a combination of two or more dissimilar materials with different mechanical properties. Composite strength is affected by volume fraction, orientation and alkali treatment. The purpose of this study was to determine the effect of any angle of direction of the Boehmeria Nivea fiber-reinforced composite on the tensile and bending strength. Boehmeria Nivea fiber-reinforced composites were twisted into ropes with a diameter of 2-3 mm and then woven with angle orientations $0^\circ/15^\circ$, $0^\circ/30^\circ$, $0^\circ/45^\circ$ and $0^\circ/90^\circ$. The process of making composites using a polyester resin matrix with the press mold method. Tests in this study consisted of tensile test with ASTM D3039 standard, bending test with ISO 178 standard and density test with ASTM C271 standard. The orientation of the webbing angle affects the results of the tensile test and bending test. The highest tensile test results were composites with a woven angle orientation of $0^\circ/15^\circ$, which was 13.77 Mpa. The highest bending test results were composites with a woven angle orientation of $0^\circ/15^\circ$ which was 60.52 MPa. Strength increases with smaller weaving angle orientation.

Keywords: *Boehmeria Nivea composite, woven, polyester, tensile strength, bending strength*