

INTISARI

Penggunaan material maju saat ini telah mengalami berbagai kendala seperti penyediaannya yang terbatas, tingginya biaya produksi, dampak penggunaannya pada lingkungan, dan limbahnya yang sulit terdegradasi oleh alam. Oleh karena itu diperlukan suatu material baru yang dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan seperti komposit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai fraksi volume serat aktual dan pengaruhnya terhadap kuat tarik dan tekan komposit unidireksional serat ijuk aren/*epoxy*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serat ijuk aren dengan epoksi dan dicetak dengan metode *press mold*. Spesimen uji dibuat sesuai standar ASTM D638 untuk spesimen tarik dan ASTM 3410 untuk spesimen tekan. Variasi fraksi volume serat rencana untuk spesimen tarik dan tekan adalah 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40%.

Nilai fraksi volume serat aktual setelah dianalisis untuk spesimen tarik adalah 0%; 9,30%; 16,50%; 24,70%; dan 29,01%, sedangkan untuk spesimen tekan adalah 0%; 7,64%; 16,75%; 25,73%; dan 31,07%. Dari pengujian tarik dan tekan diperoleh kuat tarik terbesar terdapat pada V_f 24,70% yaitu sebesar 42,856 MPa dan kuat tarik terkecil terdapat pada V_f 0% yaitu sebesar 33,839 MPa, sedangkan untuk kuat tekan terbesar terdapat pada V_f 0% yaitu sebesar 41,501 MPa dan kuat tekan terkecil terdapat pada V_f 31,07% yaitu sebesar 34,824 MPa. Untuk modulus tarik terbesar terdapat pada V_f 29,01% yaitu sebesar 1768,71 MPa dan modulus elastisitas tarik terkecil terdapat pada V_f 0% yaitu sebesar 684,00 MPa, sedangkan untuk modulus elastisitas tekan terbesar terdapat pada V_f 0% yaitu sebesar 1563,6 MPa dan modulus elastisitas terkecil terdapat pada V_f 25,73% yaitu sebesar 1075,9 MPa.

Kata Kunci: serat ijuk aren, epoksi, fraksi volume serat, unidireksional, kuat tarik, kuat tekan, modulus elastisitas

ABSTRACT

The application of advanced materials has been facing many problems, as follows limitation at supplies, high cost manufacturing, environment impact and difficult to decompose. Therefore, it need new materials that can be made in accordance with the requirement. The aims of this study is to determine of actual fiber volume fraction and the influence of fiber volume fraction on tensile and compression strengths of unidirectional sugar palm fiber / epoxy composite.

The materials used in this research are sugar palm fiber with epoxy matrix and produced using press mold technique. The test specimens were prepared according to ASTM D638 standards for tensile specimens and ASTM 3410 for compressive specimens. Variations in fiber volume fraction were planed being 0%, 10%, 20%, 30%, and 40% for tensile and compressive specimens.

The actual fiber volume fraction after being analyzedw were found being 0%, 9.30%, 16.50%, 24.70%, and 29.01% for tensile specimen, while for compressive specimens were found being 0%, 7.64%, 16, 75%, 25.73%, and 31.07%. The highest tensile strength was found at Vf 24,70% which is 42,856 MPa and the lowest tensile strength was at Vf 0% which is 33,839 MPa, and for the highest compressive strength was found at 0,0% Vf which is 41,501 MPa and the lowest compression strength was found at Vf 31.07% which is 34.824 MPa. For the highest tensile modulus was found at Vf 29.01% which is 1768,71 MPa and the lowest tensile elastic modulus was found at Vf 0% which is 684.00 MPa, and for the highest modulus of elasticity was found at Vf 0% which is 1563.6 MPa and the lowest modulus of elasticity was found at Vf 25.73% which is 1075.9 MPa.

Keyword : sugar palm fiber, epoxy, actual fiber volume fraction, unidirectional fiber, tensile strength, compressive strength, modulus elastiscity