

ABSTRAK

Komposit yang memiliki penguat serat alami dari alam memiliki keuntungan lebih dalam hal pencarian bahan baku dan kemudahan mekanisme ketika komposit sudah habis masa pakainya. Memakai komposit dengan campuran penguat bahan alam akan mengurangi pencemaran alam apabila dilakukan dengan cara yang benar. Target temuan pada riset ini adalah dapat mempelajari pengaruh variabel lebar anyaman bambu terhadap sifat mekanik komposit laminat bambu tali (*Gigantochloa apus*). memperoleh informasi karakteristik sifat serap air bambu laminat pada kondisi perlakuan permukaan alkalisasi dan non-alkalisasi. Metode pembuatan komposit adalah *Hand-lay up* atau proses manufakturisasi cara manual dengan standarisasi pengujian mekanik menggu. *curing* atau pengeringan yang digunakan menggunakan 24 jam pengeringan pada suhu ruangan. Proses pengeringan anyam bambu pada tahap alkalisasi harus mendapatkan perhatian lebih karena adanya potensi deformasi terhadap anyam bambu yang berpengaruh pada hasil. Hasil SEM (*Scanning Electron Microscope*) tidak hanya menunjukkan hasil bentuk dalam bambu, tetapi harus ada interfacial patahan komposit agar dapat hasil yang maksimal. Pada saat pengeringan komposit pada cetakan, *pressing* yang digunakan minimal 25kg agar komposit dapat maksimal. pengujian yang dipakai yaitu *scanning electron microscope*, dan pengujian bending. karakter patahan yang getas dengan regangan yang rendah dan memiliki nilai ketahanan deformasi yang baik. Spesimen yang mengalami perlakuan alkalisasi mendapat nilai kekuatan bending paling tinggi dengan nilai 7,876 MPa dengan regangan 8,54% pada spesimen dengan lebar bambu 5cm. kenaikan nilai yang mencapai 50% dari spesimen tanpa alkalisasi ini menandakan adanya perubahan morfologi komposit ke arah yang lebih baik. Bahwasanya perlakuan alkalisasi dapat meningkatkan kekuatan tarik dari komposit karena kandungan lignin dan kotoran lainya dapat berkurang karena perilaku alkalisasi.

Kata kunci: Komposit, Bambu Tali, *Scanning Electron Microscope*, Hand Lay-Up, Pengujian Mekanik

Abstrack

*A composite material reinforced with natural fibers from nature offers several advantages in terms of raw material sourcing and ease of disposal once the composite reaches the end of its usable life. Using a composite with a blend of natural reinforcing materials can mitigate environmental pollution when done correctly. The objective of this research is to study the influence of varying widths of bamboo weaving on the mechanical properties of bamboo rope laminate composites (*Gigantochloa apus*). Additionally, it aims to gather information about the water absorption characteristics of bamboo laminate under conditions of surface treatment with and without alkali. The composite fabrication method employed is Hand-lay up, a manual manufacturing process. The curing process involves 24 hours of drying at room temperature. Special attention must be given to the drying of the bamboo weave during the alkali treatment stage to prevent potential deformation that could impact the final results. Scanning Electron Microscope (SEM) results not only display the bamboo's internal structure but also reveal the interfacial fractures within the composite for optimal outcomes. During the composite drying in molds, a pressing force of at least 25 kg is utilized to maximize composite performance. The testing methods utilized include scanning electron microscopy and bending tests. The fractures exhibit brittleness with low strain and good deformation resistance. Specimens subjected to alkali treatment show the highest bending strength, reaching a value of 7.876 MPa with a strain of 8.54% for specimens with a 5 cm bamboo width. The 50% increase in value from specimens without alkali treatment signifies a positive change in the composite's morphology. Alkali treatment enhances the tensile strength of the composite due to reduced lignin content and other impurities through the alkali process.*

Keywords: Composite, Bamboo Tali, Scanning Electron Microscope, Hand Lay-Up, Mechanical Testing