

PERILAKU MEKANIKA PAPAN LAMINASI BAMBU PETUNG TERHADAP BEBAN LATERAL

Sjelly Haniza¹, Morisco², Prayitno³

INTISARI

Bambu merupakan salah satu hasil hutan yang belum dimanfaatkan secara maksimal saat ini, khususnya dalam dunia konstruksi. Secara umum bila diproses dengan benar, bambu dapat menggantikan kayu yang selama ini mulai susah didapat. Dengan teknik laminasi dan sistim pengawetan diperoleh dimensi bambu yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan konstruksi. Penelitian tentang balok laminasi bambu telah banyak dilakukan tetapi penelitian tentang papan laminasi bambu khususnya tetap mempertahankan kulit luar pada lapisan atas dan bawah belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perilaku papan laminasi bambu petung terhadap beban lateral.

Penelitian menggunakan bambu petung, dibuat menjadi papan laminasi dengan lebar 100 mm, tinggi 20 mm dan panjang 1200 mm. Benda uji dibuat empat variasi dan masing – masing tiga ulangan. Tipe I kombinasi bilah dengan kulit dan galar tanpa kulit. Tipe II kombinasi bilah tanpa kulit dengan galar tanpa kulit. Tipe III kombinasi galar dengan kulit dan galar tanpa kulit. Tipe IV kombinasi bilah dengan kulit dan bilah tanpa kulit. Satu benda uji dari masing – masing tipe digunakan untuk pengujian kuat geser antar lapisan, tarik tegak lurus permukaan dan lentur. Uji pendahuluan menggunakan standar ISO- 1975, uji blok geser menggunakan standar ASTM. Pengujian Kuat lentur menggunakan beban satu titik ditengah bentang.

Hasil pengujian lentur untuk tipe I didapat MOR sebesar 138,80 MPa dan MOE sebesar 25.060 MPa. Tipe II didapat MOR sebesar 131,12 MPa dan MOE sebesar 23.068 MPa. Tipe III didapat MOR sebesar 80,98 MPa dan MOE sebesar 16.094 MPa. Tipe IV didapat MOR 151,22 MPa dan MOE sebesar 24.317 MPa. Rerata kuat tarik tegak lurus permukaan untuk tipe I, tipe II, tipe III dan tipe IV berturut- turut sebagai berikut: 0,956 MPa, 1,018 MPa, 0,808 MPa dan 0,969 Mpa. Rerata kuat geser untuk lapis atas sebagai berikut: tipe I= 2,314 MPa, tipe II= 3,174 MPa, tipe III= 2,253 MPa dan tipe IV= 3,322 MPa sedangkan kuat geser untuk lapis bawah adalah: tipe I= 2,759 MPa, tipeII= 3,938 MPa, tipe III= 1,961 MPa dan tipe IV= 3,830 MPa.

Kata kunci: Papan laminasi, lentur dan bambu petung (*dendrocalamus sp*) dengan kulit.

¹ Akademi Teknologi Pekanbaru

² Staf Pengajar Magister Teknologi Bahan Bangunan Program Magister Teknik Sipil JTSL FT UGM

³ Staf Pengajar Fakultas Kehutanan UGM

THE MECHANICAL BEHAVIOR OF GLUE-LAMINATED BOARD PETUNG BAMBOO TO THE LATERAL LOAD

Sjelly Haniza, Morisco, Prayitno

ABSTRACT

Bamboo is one of the forest product which has not been used maximally, especially for construction needs. In general, when a bamboo is processed correctly, it can replace. By glue-lamination technique and conservation system, the bamboo dimension that conforms to the construction standardization can be obtained. Many researches of glue-laminated bamboo beam have been conducted, but the research of glue-laminated board, especially which keep its outer part of bark on the top and bottom part has never been conducted before. This research was conducted to discover the behavior of glue-laminated board of petung bamboo to the lateral load.

This research used petung bamboo which made as glue-laminated board with 100 mm width, 20 mm height, and 1200 mm length. There were 4 types of samples, each of which was tested 3 times. Type I consisted of combination of the split with bark and flattened without bark. Type II included combination of the split without bark with flattened without bark. Type III was combination of the flattened with and without bark. Type IV covered combination of the split with bark and the split without bark. One of each type was used as the test of inter laminar shear, the tension perpendicular to surface and flexure in order to the level of glue-lamination. The preliminary test employed the standard of ISO-1975, while the test of shear block used the standard of ASTM. The bending strength test to cussed on the center point bending with static load a half span.

The research result showed out that type I produced Modulus of Rupture=138.80 MPa and Modulus of Elasticity= 25,060 MPa. Type II produced Modulus of Rupture= 131.10 MPa and Modulus of Elasticity= 23,068 Mpa. Type III gave birth to Modulus of Rupture= 80.98 MPa and Modulus of Elasticity= 16094 MPa, then type IV yieded Modulus of Rupture= 151.22 MPa and Modulus of Elasticity= 24,317 MPa. The average of tension perpendicular to surface for type I, type II, type III, type IV were 0.956 MPa, 1.018 Mpa, 0.808 MPa and 0.969 MPa. Consecutively the average of shear strength to interlaminar for top layer were as follows: type I= 2.314 MPa, type II= 3.174 MPa, type III= 2.253 MPa, type IV= 3.322 MPa and interlaminar for bottom layer were type I= 2.759 MPa, Type II= 3.938 MPa, type III= 2.253 MPa, type IV= 3.830

Keywords: glue-laminated board, bending strength, and petung bamboo (dendrocalamus sp) with bark.