

## ABSTRAK

Bambu laminasi merupakan salah satu inovasi pengganti kayu. Dalam konstruksi kayu akan dijumpai adanya sambungan. Ada tiga macam alat sambung dalam konstruksi kayu yaitu sekrup, baut dan paku. Penelitian ini menguji alat sambung berupa sekrup. Jenis sekrup yang digunakan adalah *fine thread drywall*, *cut thread wood*, dan *sheet metal*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi jenis sekrup terhadap parameter daktilitas ( $\mu$ ), elastisitas ( $E$ ) dan kuat sambungan ( $Z$ ) pada pengujian kuat sambungan, nilai kuat sambungan berdasar hasil pengujian, nilai kuat sambungan setelah dilakukan proses normalisasi, dan mode kegagalan pada hasil pengujian dan perhitungan dari bambu laminasi akibat pembebanan.

Pengujian ini menggunakan tiga metode yang mengacu pada ASTM. Pengujian yang pertama adalah uji kuat lentur sekrup yang mengacu pada ASTM F1575, 2003 untuk mencari nilai  $F_{yb}$ . Pengujian kedua adalah uji kuat tumpu bambu laminasi dengan metode setengah irisan (*half hole method*) yang mengacu pada ASTM D5764, 2007 untuk mencari nilai  $F_{em}$  dan  $F_{es}$ . Pengujian ketiga adalah uji kuat sambungan bambu laminasi dengan metode geser satu irisan (*single shear connections*) yang mengacu pada ASTM D5764, 2007 untuk mencari nilai dari mode I<sub>m</sub>, mode I<sub>s</sub>, mode II, mode III<sub>m</sub>, mode III<sub>s</sub>, dan mode IV.

Parameter daktilitas ( $\mu$ ), elastisitas ( $E$ ) dan kuat sambungan ( $Z$ ) pada pengujian kuat sambungan sangat dipengaruhi oleh variasi jenis sekrup. Hasil pengujian kuat sambungan dari yang terbesar adalah sekrup *sheet metal* (SM  $\Phi 4,5\text{mm}$ ) dengan nilai 2001,5475 N, yang kedua sekrup *cut thread wood* (CTW  $\Phi 4,1\text{mm}$ ) dengan nilai 1780,89 N, dan yang ketiga sekrup *fine thread drywall* (FTD  $\Phi 3,4\text{mm}$ ) dengan nilai 1198,3787 N. Nilai kuat sambungan setelah dilakukan normalisasi dari yang terbesar adalah sekrup *cut thread wood* (CTW  $\Phi 4,1\text{mm}$ ) dengan nilai 1780,89 N, yang kedua sekrup *fine thread drywall* (FTD  $\Phi 4,1\text{mm}$ ) dengan nilai 1742,62 N, dan yang ketiga sekrup *sheet metal* (SM  $\Phi 4,1\text{mm}$ ) dengan nilai 1714,398 N. Mode kegagalan dari hasil pengujian dan hasil perhitungan adalah mode IV, yang artinya pada kegagalan ini terbentuk dua sendi plastis pada alat sambung dalam satu bidang geser.

Kata Kunci : Bambu Laminasi, Geser Satu Irisan, Kuat Sambungan, Kuat Tumpu, Kuat Lentur

## **ABSTRACT**

*Laminated bamboo is one of the innovation of wood replacement. In wood structures, there will be connections. There are three kinds of connector in wooden structure namely screws, bolts and nails. This laboratory experiment tested three types of screw as connectors. They are fine thread drywall, cut thread wood, and sheet metal. The purposes of this laboratory experiment are to determine the effect of screw type variations on ductility ( $\mu$ ), elasticity ( $E$ ) and strength connections ( $Z$ ), the strength of the connection after normalization process, and the deformation of laminated bamboo due to loading.*

*This laboratory experiment uses three methods referring to ASTM. The first test is yield strength screw test referring to ASTM F1575, 2003 to obtain the  $F_{yb}$  value. The second test is dowel-bearing strength test using half-hole method which refers to ASTM D5764, 2007 to obtain the value of  $F_{em}$  and  $F_{es}$ . The third test is strength of connections test using single shear connections method which refers to ASTM D5764, 2007 to obtain the values of mode I<sub>m</sub>, mode I<sub>s</sub>, mode II, mode III<sub>m</sub>, mode III<sub>s</sub>, and mode IV.*

*ductility ( $\mu$ ), elasticity ( $E$ ) and strength connections ( $Z$ ) in the strength connections is influenced by variation in screw types. The results of the first test showed that strength connections of fine thread drywall, cut thread wood, and sheet metal screws 1198,3787 N, 1789,8967 N, and 2001,5474 N, respectively. The results of the first test after normalization process showed that strength connections of cut thread wood, fine thread drywall, and sheet metal screws 1780,89 N, 1742,62 N and 1714,398 N, respectively. The failure mode of the connection is mode IV failure which means, there are two plastic joints formed in one shear area.*

*Keywords : Laminated Bamboo, Single Shear Connections, Strength Of Connections, Dowel-Bearing Strength, Yield Strength*