

## INTISARI

Indonesia banyak ditumbuhi tanaman bambu dan diharapkan dapat menjadi bahan alternatif struktur sederhana selain kayu. Suatu struktur bambu terkenal lemah pada bagian sambungan sehingga sambungan menjadi bagian yang harus diperhatikan. Penelitian tentang sambungan bambu pernah dilakukan antara lain dengan baut, pelat buhul baja dengan bahan pengisi kayu atau mortar, serta dengan *Fibre Reinforced Polymer* (FRP). Penggunaan sambungan dengan FRP memiliki kelebihan dibandingkan sambungan lain, antara lain berat sendiri yang ringan, kekuatan dan kekakuan cukup tinggi. Oleh karena itu diusulkan penelitian sambungan bambu menggunakan FRP dengan parameter metode dan jumlah lilitan pada pemasangan FRP sehingga dapat diketahui pengaruh metode dan jumlah lilitan FRP terhadap kekuatan sambungan.

Pada penelitian ini digunakan tipe sambungan dua bidang geser dengan metode serta jumlah lapis lilitan FRP. Bambu wulung disambung secara sederhana sejajar serat (SS) dan tegak lurus serat (TLS) dimana masing-masing memiliki dua metode lilitan dan jumlah lapis lilitan yang berbeda. Dimensi FRP disesuaikan dengan ukuran bambu dan metode lilitan yang digunakan. Pada sambungan tegak lurus serat digunakan tambahan dua buah baut. Pengujian sambungan dilakukan dengan pembebanan secara kuasi-statik monotonik.

Dari penelitian tersebut diperoleh hasil bahwa sambungan dengan dua lapis lilitan FRP pada berbagai metode memiliki nilai kekuatan lebih besar  $\pm 1,25 - 1,8$  kali dibandingkan sambungan dengan satu lapis lilitan. Secara keseluruhan sambungan dengan FRP bersifat tidak daktil. Kekakuan sambungan dengan dua lapis lilitan FRP lebih besar  $\pm 1,05 - 1,84$  kali dibandingkan sambungan dengan satu lapis lilitan. Metode lilitan dengan ukuran luas bidang kontak besar lebih kuat dibandingkan dengan luas bidang kontak sedikit yaitu bervariasi antara 4 % - 82,62 %. Sehingga luasan *bonding* FRP memberikan pengaruh terhadap kekuatan serta kekakuan pada sambungan.

**Kata kunci:** eksperimental, wulung, sambungan geser, *Fibre Reinforced Polymer*, metode lilitan FRP

## ABSTRACT

Bamboo is naturally grown in Indonesia and currently is being developed for the alternative materials simple structure other than wood. Bamboo's structure known for its weakness between each connection so it would be carefully being paid attention in every research. Research regarding the connection of bamboos which was done before such as bolt method, steel plate to fulfill every connection of wooded or mortar, then also with Fibre Reinforced Polymer (FRP). The using of FRP method has better result compare to other method. This is because FRP is lighter and stronger. Therefore, researcher confidence the using of FRP with some specific method and number of winding on its installation will get better result and positive impacts.

In this experiment there are used the connection type with two shear plane on the method and the number of winding layers FRP. Wulung bamboo connected in a simple parallel loading direction (SS) and perpendicular loading direction (TLS) which each have two winding methods and number of winding layers FRP that different. The dimension of FRP will be adjusted to the size of bamboo and winding methods FRP that used. In the connection of perpendicular loading direction are used additional two bolts. Testing of specimen connection is done by quasi-static monotonic loading.

From these experiment showed that the connection to the various methods with two layers of FRP coil has a value greater strength  $\pm 1.25$  to 1.8 times compared with single-layer winding connection. Overall connection with FRP is not ductile. Stiffness connection with two layers of FRP winding larger  $\pm 1.05$  to 1.84 times compared to a connection with a single layer of windings. Winding method with a broad measure of large contact area is stronger than a little wide contact area which varies between 4% - 82.62%. So FRP bonding area to give effect to the strength and stiffness in the connection.

**Key Word:** experimental, Wulung, shear connection, *Fibre Reinforced Polymer*, winding method of FRP