



INTISARI

Perilaku struktural sambungan rangka batang bambu di antaranya meliputi kekuatan dan kekakuan struktur. Kuat geser, kuat tumpu dan kuat tarik pada sambungan bambu merupakan hal yang paling kritis sebagai pertimbangan dalam mendesain sebuah struktur bambu. Jarak alat sambung baut ke ujung bambu pada sistem sambungan bambu dipengaruhi oleh beberapa faktor terutama diameter baut, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menentukan hubungan antara diameter baut dengan jarak kritis ke ujung bambu.

Benda uji berupa Bambu Wulung dan baut dengan 3 variasi diameter yaitu 8, 10 dan 12 mm. Pembuatan benda uji pendahuluan mekanik bambu dilakukan menurut standar yang ada. Benda uji jarak kritis (L_{kritis}) baut ke ujung bambu tanpa ruas berupa batang bambu yang dilubangi dengan alat bor dan jarak terhadap ujung bambu dengan variasi sebesar 3D - 6D sebanyak 3 sampel tiap jarak. Selanjutnya pada benda uji dilakukan pengujian tarik pada lubang yang telah ditentukan sebelumnya. Dari pengujian tersebut dapat dicatat beban yang mampu ditahan oleh sambungan bambu, dan kerusakan yang terjadi berupa gagal *bearing*, *shear out*, dan *splitting* sehingga dapat dianalisis jarak kritis pada bambu secara teoritis dan eksperimental.

Dari hasil eksperimen dan analisis pada penelitian tesis ini didapatkan kesimpulan yaitu dari 3 variasi diameter baut yang digunakan (diameter 8, 10 dan 12 mm), dengan bertambahnya besar diameter baut maka menghasilkan jarak kritis yang semakin besar pula meskipun perbedaan hasilnya tidak signifikan yaitu berturut-turut 2.42 D, 2.45 D, dan 2.47 D. Untuk diameter 8, 10 dan 12 mm dapat digunakan jarak kritis 2.5 D (belum memperhitungkan faktor keamanan (SF)), apabila menggunakan SF=2 maka dapat digunakan jarak kritis 5D.

Kata kunci: Bambu Wulung, diameter baut, kegagalan sambungan, jarak kritis



ABSTRACT

The structural behavior of bamboo truss connections includes the strength and the stiffness of the structure. Shear strength, support and tensile strength in bamboo joint are the most critical consideration in designing of structure bamboo. The distance of connecting bolt tool to the near end of a bamboo on a bamboo joint system is affected by several factors, especially the diameter of the bolt, therefore, this study aims to determine the relationship between the bolt diameter and the critical distance of bamboo end.

The samples were Bamboo Wulung with 3 diameter variations (8, 10 and 12 mm). The test specimens making of the preliminary test of bamboo properties were performed based on the existing standards. The specimen test ($L_{critical}$) was the bamboo without segment which was perforated with the drill tool and the distance to the bamboo end were $3D-6D$ with 3 sample for each distance. Afterwards, the test specimen were performed the tensile test from the bolt to the near end of bamboo. From these tests can be recorded the loads which can be restrained by bamboo joints, and occurred damage such as bearing failure, shear out, and splitting, so it can be analysis the critical distance on bamboo with theoretically and experimentally.

The study shows that the larger bolt diameter the greater the critical distance itself although the difference is not significant (2.42D, 2.45D and 2.47D). For the diameter of 8, 10, and 12 mm can be used the critical distance 2.5D (without calculating the safety factor), for $SF=2$ can be used the critical distance 5D.

Keywords: Bamboo Wulung, diameter bolts, failure connection, critical distance