

Abstrak

Kebutuhan akan kayu di Indonesia setiap tahun semakin meningkat sebagai material bangunan. Seiring dengan itu, pengolahan kayu yang belum optimal menyebabkan banyaknya potensi limbah kayu. Salah satu pemanfaatan limbah kayu yang berupa limbah bilah-bilah kayu dengan teknik laminasi. Berdasarkan penelitian terdahulu kayu sengon merupakan jenis kayu yang banyak dijumpai di Indonesia namun kekuatan kayu yang rendah menyebabkan kurangnya pemanfaatan kayu sengon untuk kayu struktur. Salah satu cara mengatasi itu dengan sistem sisip menggabungkan material kayu sengon pada bagian inti dan material yang lebih kuat pada bagian kulit yaitu bambu petung.

Nilai kuat tumpu baut merupakan salah satu parameter nilai tahanan lateral pada sambungan yang berpengaruh pada kekuatan sambungan. Pengujian kuat tumpu pada bambu petung laminasi yang dikompositkan dengan kayu sengon ini dilakukan untuk mengetahui kekuatan di daerah sekitar lubang baut, dengan tiga macam variasi komposisi material bambu yaitu 0%, 25% dan 50%. Dimensi dan pengujian kuat tumpu arah sejajar serat dilakukan sesuai ASTM D 5764 – 97a (1998) dengan dua metode lubang penuh (*full hole*) dan setengah lubang (*half hole*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kuat tumpu baut beban maksimum ($F_{e_{maks}}$) dan *offset* 5% diameter ($F_{e_{5\%}}$) dipengaruhi oleh material penyusun, semakin tinggi variasi bambu semakin tinggi pula nilai kuat tumpu benda uji tersebut. Nilai kuat tumpu baut beban maksimum ($F_{e_{maks}}$) rata-rata dengan variasi komposisi material bambu yaitu 0%, 25% dan 50% pada metode lubang penuh (*full hole*) berturut-turut sebesar 20,36 MPa, 27,92 MPa, dan 40,99 MPa sedangkan kuat tumpu *offset* 5% ($F_{e_{5\%}}$) diameter berturut-turut sebesar 16,16 MPa, 23,61 MPa dan 35,16 Mpa. Nilai kuat tumpu baut beban maksimum ($F_{e_{maks}}$) rata-rata dengan variasi komposisi material bambu yaitu 0%, 25% dan 50% pada metode setengah lubang (*half hole*) berturut-turut sebesar 20,44 MPa, 31,67 MPa, dan 35,09 MPa, sedangkan kuat tumpu *offset* 5% diameter ($F_{e_{5\%}}$) berturut-turut sebesar 19,29 MPa, 30,35 MPa dan 34,91 Mpa.

Kata kunci: laminasi, sistem sisip, bambu petung, kayu sengon, kuat tumpu

Abstract

The need for wood in Indonesia increases every year as a building material. Along with that, wood processing that has not been optimal causes a lot of potential for wood waste. One of the uses of wood waste is in the form of waste wood slats with lamination techniques. Based on previous research, sengon wood is a type of wood that is often found in Indonesia, but low wood strength causes a lack of utilization of sengon wood for structural wood. One way to overcome this with a sandwich system is to combine sengon wood material on the core and a stronger material on the skin, namely petung bamboo.

The value of bolt bearing strength is one of the parameters of the value of lateral resistance in the joint that affects the strength of the joint. Testing of the fulcrum on laminated petung bamboo composited with sengon wood was carried out to determine the strength in the area around the bolt hole, with three variations in the composition of bamboo materials namely 0%, 25% and 50%. Dowel bearing strength dimensions and testing of fiber parallel directions are carried out according to ASTM D 5764 - 97a (1998) with two full hole methods and half hole.

The results showed that the maximum load bolt bearing strength value ($F_{e_{maks}}$) and 5% offset diameter ($F_{e_{5\%}}$) was influenced by the constituent material, the higher the variation of bamboo the higher the value of the fulcrum of the test object. The maximum bolt bearing strength ($F_{e_{maks}}$) with a variation of bamboo material composition is 0%, 25% and 50% in the full hole method of 20.36 MPa, 27.92 MPa and 40, 99 MPa, while the bearing strength of the offset is 5% ($F_{e_{5\%}}$) in diameter, respectively 16.16 MPa, 23.61 MPa and 35.16 Mpa. The maximum bolt bearing strength value ($F_{e_{maks}}$) with an average variation of bamboo material composition is 0%, 25% and 50% in the half hole method of 20.44 MPa, 31.67 MPa and 35, 09 MPa, while the 5% diameter offset strength ($F_{e_{5\%}}$) is 19.29 MPa, 30.35 MPa and 34.91 Mpa.

Keywords: *lamination, sandwich system, petung bamboo, sengon wood, the bolt bearing strength*