

## INTISARI

WPC Sengon merupakan material komposit yang dibuat dari tepung kayu Sengon dan limbah plastik HDPE. Dinding geser merupakan salah satu struktur yang dibuat dari WPC. Sambungan, dimana merupakan salah satu bagian dari dinding geser, adalah bagian yang lemah dalam struktur dinding geser. Kondisi ini menyebabkan perancangan sambungan perlu dilakukan dengan teliti. Salah satu yang perlu diperhatikan dalam perencanaan sambungan adalah nilai kuat tumpu di sekitar alat sambung (*dowel bearing strength*). Pengujian kuat tumpu WPC Sengon belum pernah dilakukan di Indonesia.

Prosedur pengujian kuat tumpu mengacu pada ASTM D5764 dengan metode setengah lubang (*half hole method*). Pengujian dilakukan pada WPC Sengon berdimensi 50 mm x 50 mm x 12 mm menggunakan *Universal Testing Machine*. Pengujian ini menggunakan penekan berupa baut dengan diameter 6 mm, 8 mm, 10 mm, dan 12 mm. Nilai kuat tumpu dihitung dengan metode beban *offset* 5% diameter ( $P_{5\%}$ ) dan metode beban maksimum ( $P_{maksimum}$ ).

Nilai kuat tumpu rata-rata yang dihasilkan pada diameter 6 mm, 8 mm, 10 mm, dan 12 mm dengan metode beban *offset* 5% diameter adalah berturut-turut 105,678 MPa; 94,608 MPa; 88,819 MPa; dan 72,302 MPa. Nilai kuat tumpu berdasar metode beban maksimum adalah berturut-turut 125,107 MPa; 106,426 MPa; 100,460 MPa; dan 76,940 MPa. Persamaan nilai kuat tumpu berdasar hasil pengujian untuk metode beban *offset* 5% diameter ( $P_{5\%}$ ) dan metode beban maksimum ( $P_{maksimum}$ ) berturut-turut  $F_e = 254D^{-0,52}$  dan  $F_e = 377D^{-0,65}$ .  $F_e$  merupakan kuat tumpu dalam satuan MPa dan D adalah diameter baut dalam satuan mm.

**Kata Kunci** : HDPE, tepung kayu Sengon, WPC, kuat tumpu, baut

## ABSTRACT

WPC Sengon is a composite material made from the *Sengon* wood flour and HDPE plastic waste. Shear wall is a structure made of WPC. The connection, which is a part of the shear wall, is a weak component in the shear walls structure. This condition led to the design of the connection needs to be made with care. One that need to be considered in planning the connection is the bearing strength around the connection element (dowel bearing strength). This test have never been done in Indonesia.

Testing procedures of refers to ASTM D5764 with half hole method. Tests performed on WPC Sengon which have a dimension of 50 mm x 50 mm x 12 mm using a Universal Testing Machine. This test uses a pressure component in the form of a bolt with a diameter of 6 mm, 8 mm, 10 mm, and 12 mm. The bearing strength is calculated by diameter 5% offset load method ( $P_{5\%}$ ) and maximum load method ( $P_{\text{maximum}}$ ).

The average bearing strength that generated in bolt with diameter 6 mm, 8 mm 10 mm and 12 mm by diameter 5% offset load method are 105.678 MPa, 94.608 MPa, 88.819 MPa, and 72.302 MPa respectively, meanwhile that generated by ultimate load method are 125.107 MPa, 106.426 MPa, 100.460 MPa, dan 76.940 MPa respectively. Based on mentioned test results, the equation for dowel bearing strength by diameter 5% offset load method and maximum load method ( $P_{\text{maximum}}$ ) are  $F_e=254D^{-0.52}$  dan  $F_e=377D^{-0.65}$ , where  $F_e$  is dowel bearing strength in MPa and d is bolt diameter in mm.

**Keywords :** HDPE, *Sengon* wood flour, WPC, dowel bearing strength, bolt