



INTISARI

Bambu merupakan hasil dari sumber daya alam yang dapat diperbaharui (*renewable*), murah, mudah ditanam, pertumbuhan cepat, dapat mereduksi efek pemansan global (*global warming*) serta memiliki kuat tarik sangat tinggi yang dapat dipersaingkan dengan baja tulangan, maka bambu dipilih sebagai pengganti tulangan alternatif beton. Namun tulangan bambu tentunya tidak akan memberikan hasil yang diharapkan apabila tulangan bambu tidak memiliki ikatan atau kekuatan lekat yang baik dengan beton yang menyelimuti seluruh bagian bambu yang tertanam didalamnya. Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kuat lekat bambu dengan beton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bentuk takikan pada kuat lekat bambu Petung dan beton, pengaruh pengecatan bambu pada kuat lekat bambu Petung dan beton, dan mengetahui hubungan antara umur beton dengan kuat lekat bambu Petung dan beton.

Pengujian kuat lekat dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *pull-out*. Setiap variasi bentuk tulangan bambu Petung diuji *pull-out* ketika umur beton 3, 14, 21 dan 28 hari. Jumlah total benda uji dalam penelitian ini sebanyak 60 buah. Jenis bambu yang digunakan adalah Petung (*Dendrocalamus Asper*) dan berasal dari Kali Gendol, Cangkringan, Yogyakarta. Bentuk takikan bambu Petung yang digunakan terdiri dari 5 tipe takikan yaitu tipe A, B, C, D, dan E dengan 2 jenis takikan yang diberi pengecatan menggunakan cat kayu yaitu jenis takikan A dan D. Jumlah benda uji tiap takikan tersebut berjumlah 3 buah. Jenis beton yang digunakan adalah beton normal dengan satu perancangan campuran adukan yaitu dengan kuat tekan 20 MPa. Agregat halus yang digunakan berasal dari Sungai Progo dan agregat kasar berasal dari Clereng, Kulon Progo. Peraturan yang digunakan untuk menghitung kuat lekat bambu Petung dengan beton adalah SNI 03-4809-1998, sedangkan untuk perancangan campuran adukan beton normal, digunakan SNI 03-2834-2000.

Kuat lekat rata-rata tulangan bambu jenis takikan A (cat), B, C, D (cat) dan E berturut-turut dengan umur beton 3 hari yakni sebesar 0,97, 1,20, 1,13, 1,47 dan 1,39 MPa, umur beton 14 hari yakni sebesar 1,03, 1,26, 1,37, 1,41 dan 1,25 MPa, umur beton 21 hari yakni sebesar 0,96, 1,02, 1,03, 1,25 dan 0,94 MPa dan umur beton 28 hari yakni sebesar 1,48, 0,94, 1,10, 1,42 dan 1,04 MPa. Nilai kuat lekat jenis bambu Petung takikan di cat pada umur 28 hari jika dibandingkan dengan baja polos 8 mm adalah sebesar 0,99 atau 99,5% sehingga bambu Petung berpotensi untuk digunakan sebagai tulangan pengganti baja. Kuat lekat tulangan bambu Petung yang dilapisi dengan cat kayu cenderung meningkat ketika umur beton mendekati 28 hari, sedangkan untuk tulangan bambu Petung yang tidak dilapisi cat cenderung menurun ketika umur beton mendekati 28 hari. Jenis tulangan bambu Petung dengan takikan menunjukkan kuat lekat yang lebih tinggi dibandingkan dengan tulangan bambu Petung tanpa takikan.

Kata kunci : kuat lekat, bambu Petung, baja polos, beton normal, pengecatan



ABSTRACT

Bamboo is a natural resources that can be renewed (renewable), cheap, easy to plant, fast growth, able to reduce the effect of global warming and has a very high tensile strength that can be compared with steel so that bamboo was chosen as an alternative for concrete reinforcement. However, bamboo reinforcement certainly will not give the expected results if the bamboo reinforcement does not have adequate bonding or adhesion strength with the concrete that covers all parts of the bamboo embedded in it. To overcome this problem, it is necessary to conduct further research on the bond strength between bamboo and concrete. This study aims to determine the effect of the notch shape on the bond strength of Petung bamboo and concrete, the effect of varnish bamboo on the adhesion strength of Petung bamboo and concrete, and to determine the correlation between the age of concrete and the adhesion strength of Petung bamboo and concrete.

*The bond strength test in this study was determined using the pull-out method. Each variation of the Petung bamboo reinforcement was tested for pull-out when the concrete was 3, 14, 21 and 28 days old. The total species of test objects in this study were 60 pieces. The type of bamboo used is Petung (*Dendrocalamus Asper*) and comes from Kali Gendol, Cangkringan, Yogyakarta. The shape of the Petung bamboo notches used consisted of 5 types of notches, namely types A, B, C, D, and E with 2 types of notches that were varnished using wood paint, namely types A and D notches. The type of concrete used is normal concrete with a mix design with a compressive strength of 20 MPa. The fine aggregate used comes from the Progo River and the coarse aggregate comes from Clereng, Kulon Progo. SNI 03-4809-1998 is used to calculate the bond strength of Petung bamboo with concrete, while SNI 03-2834-2000 is used for the design of normal concrete mixtures.*

The average adhesion strength of bamboo reinforcement types of notches A (paint), B, C, D (paint) and E respectively with the concrete age of 3 days is 0.97, 1.20, 1.13, 1.47 and 1.39 MPa, the concrete age is 14 days, namely 1.03, 1.26, 1.37, 1.41 and 1.25 MPa, the concrete age is 21 days which is 0.96, 1.02, 1.03, 1.25 and 0.94 MPa and 28 days of concrete age, namely 1.48, 0.94, 1.10, 1.42 and 1.04 MPa. The average bond strength of the Petung bamboo with varnished notches at the concrete age of 28 days when compared to 8 mm plain steel is 0.99 or 99.5% so that Petung bamboo has the potential to be used as a substitute for steel reinforcement. The adhesion strength of Petung bamboo reinforcement which is varnished tends to increase when the concrete reaches 28 days, while Petung bamboo reinforcement which is not varnished tends to decrease when the concrete reaches 28 days. The type of Petung bamboo reinforcement with notches shows a higher shear strength than the Petung bamboo reinforcement without notches.

Keywords: adhesion strength, Petung bamboo, plain steel, normal concrete, varnished