

PEMANFAATAN SERAT BAMBU BETUNG SEBAGAI BAHAN TAMBAHAN TERHADAP KUAT LENTUR BALOK

Deni Kawirian Riski, Eka Faisal NH
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
[¹deniriski23101994@gmail.com, ²Eka.faisal@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Beton merupakan suatu material campuran dari semen, kerikil, pasir, dan air. Pada jaman sekarang tidak jarang dalam pembuatan material beton sering ditambahkan penggunaan bahan tambah seperti serat bambu petung. Selain membantu *workability* serat bambu petung juga berpengaruh terhadap kuat lentur beton. Serat bambu petung adalah material alam yang memiliki kuat tarik tinggi dan memiliki lentur yang baik, sehingga serat bambu petung dapat digunakan untuk bahan campuran beton bertulang. Pengujian beton salah satunya yaitu dengan pengujian kuat lentur. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan beton normal maupun beton yang menggunakan serat bambu petung untuk menahan suatu beban yang bekerja dan menimbulkan momen.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan serat bambu petung *presentase* 1%, 2%, dan 3% terhadap kuat lentur balok beton bertulang. Pembuatan campuran material untuk benda uji berdasarkan *mix design* ACI 318 *concrete*. Proses pencetakan benda uji balok dilakukan di Laboratorium Teknologi Bahan Universitas Teknologi Yogyakarta, sedangkan pengujian kuat lentur pada balok dilakukan di Laboratorium Bahan Bangunan Universitas Negeri Yogyakarta. Pengujian dan analisis pada penelitian yang dilakukan sesuai dengan SNI 4431-2011 yaitu cara uji kuat lentur beton normal dengan dua titik pembebanan. Penelitian ini diharapkan mampu memanfaatkan limbah serat bambu petung yang digunakan dalam campuran beton.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai Kuat lentur pada beton normal sebesar 12,72 MPa. Pada penambahan serat bambu petung 1%, 2% dan 3% menunjukkan bahwa nilai Kuat lentur meningkat sebesar 13,81 MPa, 13,31 MPa, dan 14,91 MPa. Proporsi serat bambu petung yang efisien pada campuran beton adalah 3% dengan nilai *slump* sebesar 11,90 cm. Serat bambu petung sangat layak digunakan pada campuran beton, terbukti dengan nilai kuat lentur yang semakin meningkat seiring dengan bertambahnya *presentase* campuran serat bambu petung.

Kata kunci: Bambu, Beton, Betung, lentur, Serat.

ABSTRACT

Concrete is a mixture of cement, gravel, sand and water. It is now commonly known that there is an additional material in the manufacture of concrete, such as petung bamboo fiber. This fiber helps the workability and affects the strength flexibility of concrete. Petung bamboo fiber is a natural material which contains high tensile strength and has good flexibility, so that petung bamboo fibers can be used as a mixture of reinforced concrete. The concrete testing can be conducted by testing the strength flexibility of the concrete. This test aims to determine the ability of a normal concrete and concrete with petung bamboo fibers to withstand a working load and create moments.

This study was conducted to determine the effect of the addition of petung bamboo fiber with mixture percentage of 1%, 2%, and 3% towards the strength flexibility of reinforced concrete beams. The mixture manufacture of materials for the test objects based on the mix design of ACI 318 concrete. The printing process of beam specimens was conducted at the Materials Technology Laboratory of the University of Technology in Yogyakarta, while the strength flexibility testing was conducted at the Laboratory of Building Materials in

Yogyakarta State University. Tests and analysis on research conducted in accordance with SNI 4431-2011, namely the method of normal concrete testing on the strength flexibility with two loading points. This research is expected to be able to utilize petung bamboo fiber waste used in concrete mixtures.

The results showed that the score of strength flexibility in normal concrete was 12.72 MPa. Meanwhile, in the addition of 1%, 2% and 3% of petung bamboo fibers, the flexibility strength increased by 13.81 MPa, 13.31 MPa, and 14.91 MPa. The efficient proportion of petung fibers in the concrete mixture is 3% with a slump value of 11.90 cm. Based on the score of strength flexibility, fiber Petung bamboo fibers are very suitable to be used in concrete mixtures, in accordance with the increasing of the score percentage.

Keywords: *Bamboo, Concrete, Betung, bending, Fiber.*