

ABSTRAK

Beton merupakan salah satu bagian yang penting dalam konstruksi. Salah satu jenis beton dari segi struktural yaitu beton bertulang. Beton bertulang adalah gabungan material antara beton (kuat tekan tinggi) dan tulangan baja (kuat tarik tinggi). Tujuan penelitian ini yaitu menganalisa pengaruh kapasitas lentur balok beton bertulang bambu dengan presentase tambahan serat pohon waru dan menganalisa daktilitas balok beton bertulang bambu dengan penambahan serat pohon waru. Pada penelitian ini menggunakan metode ASTM dengan perencanaan komposisi campuran 1:2:3. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan serat pohon waru terhadap kapasitas lentur balok beton bertulang bambu dengan tulangan tunggal secara umum menunjukkan penurunan nilai kapasitas. Besar penurunan kapasitas lentur balok beton bertulang tunggal sampai sebesar 14,22% terjadi pada variasi BRC 0,3% dengan beban 14,395 MPa dibandingkan balok beton bertulang tunggal normal. Sedangkan pada penambahan campuran serat pohon waru terhadap daktilitas balok beton bertulang bambu dengan tulangan tunggal pada masing-masing balok menunjukkan penurunan. Penurunan daktilitas dapat didekati dengan persamaan $y = -0,108x + 2,4576$ dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,5034$. Penurunan daktilitas balok beton bertulang paling rendah terjadi pada BRC 0,4% sebesar 18,38% dengan nilai daktilitas mencapai 1,45, dibandingkan dengan balok beton bertulang tunggal normal.

Kata Kunci: Daktilitas, Kapasitas Lentur, Serat Pohon Waru dan Tulangan Bambu.

ABSTRACT

Concrete is an important part of construction. One type of concrete from a structural point of view is reinforced concrete. Reinforced concrete is a combined material between concrete (high compressive strength) and steel reinforcement (high tensile strength). The purpose of this research is to analyze the effect of flexural capacity of bamboo reinforced concrete beams with an additional percentage of waru tree fiber and analyze the ductility of bamboo reinforced concrete beams with the addition of waru tree fiber. This research uses the ASTM method with a mix composition planning of 1:2:3. The results of this study indicate that the addition of waru tree fiber to the flexural capacity of bamboo reinforced concrete beams with single reinforcement generally shows a decrease in capacity value. The magnitude of the decrease in flexural capacity of single reinforced concrete beams up to 14.22% occurred in the 0.3% BRC variation with a load of 14.395 MPa compared to normal single reinforced concrete beams. While the addition of waru tree fiber mixture to the ductility of bamboo reinforced concrete beams with single reinforcement in each beam shows a decrease. The decrease in ductility can be approximated by the equation $y = -0.108x + 2.4576$ with a coefficient of determination $R^2 = 0.5034$. The lowest decrease in ductility of reinforced concrete beams occurred in 0.4% BRC by 18.38% with a ductility value of 1.45, compared to normal single reinforced concrete beams.

Keywords: Ductility, Flexural Capacity, Waru Tree Fiber and Bamboo Reinforcement.