

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT ROTAN 0,7% DAN ABU SEKAM 21%, 24%, 27% TERHADAP KUAT TEKAN BETON

Muhammad Nur Arifin^[1], Johan Budianto^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

ahmadnurarifin961@gmail.com, johan.budianto@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Beton merupakan salah satu bahan yang sering digunakan dalam konstruksi bangunan teknik sipil. Jenis bahan tambahan untuk beton antara lain bahan kimia seras, dan bahan non kimia, dan semen merupakan salah satu bahan utama untuk menyusun beton. Potensi sumber daya hutan di wilayah Indonesia sangat besar, yaitu mencapai 99,6 juta hektar atau 52,3% dari seluruh wilayah Indonesia (Kemenhut, 2011). Rotan merupakan salah satu hasil hutan di Indonesia yang memiliki banyak kegunaan dan memiliki kandungan kimiawi yang kuat dan tahan lama. Abu sekam padi merupakan bahan tambah berupa *pozzolan* termasuk bahan tambah mineral yang digunakan untuk memperbaiki kinerja beton. Pada penelitian ini menggunakan bahan tambah untuk semen yaitu abu sekam padi dan serat rotan. Dalam riset ini dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan abu sekam padi dan serat rotan terhadap kuat tekan beton. Dibuat benda uji silinder beton dengan diameter 150 mm dan tinggi 300 mm. Dengan perbandingan 0,7% SR : 21% AS, 0,7% SR : 24% AS, dan 0,7% SR : 27% AS. Selain itu campuran beton menggunakan *plasticizer* sebesar 0,1% sebagai pengurangan kadar air dan mempercepat proses ikatan bahan. Sifat karakteristik beton yang diuji adalah kuat tekan pada umur 28 hari. Jumlah keseluruhan sampel adalah 12 buah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah abu sekam padi dan serat rotan bisa digunakan sebagai bahan tambah semen serta dapat menambah kuat tekan beton. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kuat tekan maksimum sampel pada umur 28 hari dengan kadar abu sekam padi dan serat rotan, yaitu 0,7% SR : 21% AS mencapai 7,61 Mpa, sedangkan pada perbandingan 0,7% SR : 24% AS mencapai 7,21 MPa dan pada perbandingan 0,7% SR : 27% AS mencapai 8,00 MPa. Dengan demikian proporsi yang optimum yang diperoleh dalam penelitian adalah beton dengan variasi 0,7% SR : 24% AS dengan kuat tekan 7,21 MPa.

Kata Kunci: Beton, Serat Rotan, Abu Sekam, Kuat Tekan

EFFECT OF ROTAN FIBER ADDITION OF 0.7% AND CHAFFS OF 21%, 24%, 27% ON THE STRENGTH OF CONCRETE PRESS

Muhammad Nur Arifin^[1], Johan Budianto^[2]

Civil Engineering Department, Faculty of Science and Technology, University of Technology

ahmadnurarifin961@gmail.com, johan.budianto@staff.uty.ac.id

Abstract

Concrete is one of the materials that is often used in the construction of civil engineering buildings. Types of additives to concrete include chemical fibers and non-chemical materials, and cement is one of the main ingredients for building concrete. The potential for forest resources in the territory of Indonesia is very large, reaching 99.6 million hectares or 52.3% of the entire territory of Indonesia (Ministry of Forestry, 2011). Rattan is one of the forest products in Indonesia which has many uses and has strong and durable chemical properties. Chaffs ash is an added material in the form of pozzolan, including mineral added material which is used to improve concrete performance. This study using added materials for cement, namely chaffs ash and rattan fiber. This research was conducted to study the effect of adding chaffs ash and rattan fiber to the compressive strength of concrete. A concrete cylinder specimen was made with a diameter of 150 mm and a height of 300 mm with a ratio of 0.7% SR: 21% US, 0.7% SR: 24% US, and 0.7% SR: 27% US. In addition, the concrete mixture used a plasticizer of 0.1% as a reduction in moisture content and speeds up the bonding process. The characteristic of the tested concrete was for compressive strength at 28 days of age. The total number of samples was 12. This study aimed to determine whether chaffs ash and rattan fiber can be used as an added material for cement and can increase the compressive strength of concrete. The results of this study indicated that the maximum compressive strength of the sample at the age of 28 days with chaffs ash content and rattan fiber, namely 0.7% SR: 21% AS reached 7.61 Mpa, while at a ratio of 0.7% SR: 24% AS reached 7.21 MPa and at a ratio of 0.7% SR: 27% AS reached 8.00 MPa. The optimum proportion obtained in the study was concrete with a variation of 0.7% SR: 24% AS with a compressive strength of 7.21 MPa.

Keywords: *Concrete, Rattan Fiber, Husk Ash, Compressive Strength*

Daftar Pustaka

- [1] Arbain Tata, Mufti Amir Sultan, Sumartini Y. 2010. *Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Campuran Bahan Baku Beton Terhadap Sifat Mekanis Beton*. Universitas Khairun. Ternate
- [2] Departemen Pekerjaan Umum. (1982). *Persyaratan umum bahan bangunan di Indonesia (PUBI 1982)*. Pusat penelitian dan pengembangan permukiman. Bandung.
- [3] Eri rosida, Anas Puri, Masrizal. 2008. *Pengaruh Penggunaan Bahan Tambahan Abu Sekam Padi Terhadap Kuat Tekan dan Workabilitas Beton*. Universitas Islam. Riau.
- [4] Muhammad Dany Fauzan, Sarwidi T. 2018. *Pengunaan Serat Rotan Untuk Meningkatkan Mutu Beton*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta
- [5] Standar Nasional Indonesia (SKSNI) S-04-1989-F. *Spesikasi Bahan Bangunan*. Jakarta.
- [6] Standar Nasional Indonesia (SNI) 2847-2013. *Menentukan Kuat Tekan Rata-Rata Perlu*. Jakarta.
- [7] Standar Nasional Indonesia (SKSNI) T-15-1990-03. *Klasifikasi Distribusi Ukuran Butiran Agregat Halus*. Jakarta.
- [8] Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2834-2000. *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Jakarta.
- [9] Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1969-1990. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. Jakarta.
- [10] Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1970-1990. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Jakarta.
- [11] Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1974-1990. *Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder*. Jakarta.
- [12] Standar Nasional Indonesia (SNI) 2493-2011. *Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium*. Jakarta.
- [13] Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990. *Pemeriksaan Modulus Halus Butiran Pasir*. Jakarta.
- [14] Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990. *Pemeriksaan Modulus Halus Butiran Kerikil*. Jakarta.
- [15] Standar Nasional Indonesia (SNI) 1972-2018. *Cara Uji Slump Beton*. Jakarta.
- [16] Tjokrodinuljo, Kardiyono. 2007. *Teknologi Beton*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- [17] Universitas Teknologi Yogyakarta. (2018). *Pedomanan Umum Teknis Penulisan Ilmiah Fakultas Sains dan Teknologi*. Yogyakarta.