

PENGARUH PENAMBAHAN SERAT KAWAT BENDRAT TERHADAP KUAT TEKAN BETON f'_c 20 MPa

Raihan Arissaputra¹⁾, Herianto²⁾, Empung³⁾

^{1,2,3} Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya

e-mail: 197011026@student.unsil.ac.id¹

ABSTRAK

Seiring dengan kemajuan jaman, teknologi di bidang konstruksi bangunan juga mengalami perkembangan pesat, termasuk teknologi beton, hampir pada setiap aspek kehidupan manusia selalu terkait dengan beton. Pemakaian bahan tambah sudah banyak dilakukan dalam proses campuran beton. Beberapa penelitian yang telah dilakukan pada negara maju termasuk melakukan beberapa percobaan dengan menambahkan bahan tambah serat baja dalam campuran beton. Jika serat yang dipakai memiliki modulus elastisitas yang lebih tinggi dari beton, misalnya kawat baja, maka beton serat akan mempunyai kuat tekan, kuat tarik, dan modulus elastisitas yang sedikit lebih tinggi dari beton biasa. Namun dikarenakan harga serat baja itu sangat mahal di Indonesia, maka digunakan serat kawat bendrat untuk menggantikan serat baja tersebut pada campuran beton. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu pengaruh penambahan kawat bendrat terhadap kuat tekan beton. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan f'_c sebesar 20 MPa menggunakan benda uji berupa silinder berukuran 15 x 30 cm sebanyak 60 sampel untuk pengujian kuat tekan beton pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari. Benda uji terdiri dari beton normal tanpa bahan tambah 0%, dan beton bahan tambah variasi penambahan kadar serat kawat bendrat yaitu 0,5 %, 0,75 %, dan 1 % dari berat agregat halus dengan serat kawat bendrat yang digunakan berdiameter 1 mm dengan panjang 50 mm. Hasil penelitian dihasilkan pada umur 28 hari nilai beton normal yaitu 21,05 MPa, sedangkan untuk nilai beton campuran kawat bendrat 0,5% yaitu 21,50 MPa, untuk nilai beton campuran kawat bendrat 0,75% yaitu 23,77 MPa, dan nilai campuran kawat bendrat 1% yaitu 20,49 MPa. Berdasarkan analisa hasil pengujian kuat tekan, variasi presentase penambahan kawat bendrat yang paling optimal diantara 0%, 0,5%, 0,75%, dan 1% yaitu 0,75% sebesar 23,77 MPa atau meningkat 12,9% dari kuat tekan beton normal.

Kata Kunci : Beton, Kawat Bendrat, Kuat Tekan.

ABSTRACT

As time goes by, technology in the field of building construction is also experiencing rapid development, including concrete technology, almost every aspect of human life is always related to concrete. The use of additives has been widely used in the concrete mixing process. Several studies have been carried out in developed countries, including conducting several experiments by adding steel fiber additives to the concrete mixture. According to. If the fiber used has a higher modulus of elasticity than concrete, for example steel wire, then fiber concrete will have a compressive strength, tensile strength and modulus of elasticity that is slightly higher than ordinary concrete. However, this is due to the price of steel fiber. It is very expensive in Indonesia, so bendrat wire fiber is used to replace the steel fiber in the concrete mixture. This research aims to find out the effect of adding bending wire on the compressive strength of concrete. This research uses an experimental method with an $f'c$ of 20 MPa using test objects in the form of cylinders measuring 15 x 30 cm as many as 60 samples to test the compressive strength of concrete at 7 days, 14 days and 28 days. The test specimens consisted of normal concrete without 0% added material, and concrete with added materials with variations in the addition of bendrat wire fiber content, namely 0,5%, 0,75%, and 1% of the weight of fine aggregate with bendrat wire fibers used with a diameter of 1 mm and a length of 50 mm. The research results produced at the age of 28 days the value of normal concrete, namely 21,05 MPa, while the value for concrete mixed with wire bendrat 0,5% was 21,50 MPa, for the value of concrete mixed with wire bendrat 0,75%, namely 23,77 MPa, and the value for the ceramic waste mixture was 1% namely 20,49 MPa. Based on the analysis of compressive strength test results, the most optimal variation in the percentage of addition of bendrat wire is between 0%, 0,5%, 0,75% and 1%, namely 0,75% of 23,77 MPa or an increase of 12,9% from the planned concrete compressive strength.

Keywords: Concrete, Steel Wire, Compressive Strength