

ABSTRACT

Concrete has a specific behavior that has a tensile strength that is smaller than the compressive strength. Because the concrete material is generally combined with other materials that have great tensile strength. The chemical elements present in the glass are partly the same as those in the cement, so that when the glass is crushed into granules can serve as a filler, because the percentage of silica content (SiO_2), Na_2O and CaO on the glass is big enough that more than 70%.

The purpose of this research is to know the influence of glass grain to the strength on the concrete. In this study using concrete mix design method, Standar Nasional Indonesia (SNI 03-2834-2000). In this research is made as much as 27 sample, and the addition of glass granules with variations of 0%, 2% and 5% from the weight of the cement.

Compressive strength of concrete at 7 days, with 2% and 5% glass grain variations increased by 15,56% and 14,29% from normal concrete. Compressive strength of concrete at 14 days, with 2% and 5% glass grain variation increased 15,56% from normal concrete and 5% decreased by 20,26% from normal concrete. Compressive strength of concrete at 7 day, with 2% and 5% glass grain variations increased by 21,65% and 31,84% from normal concrete.

Keywords : Concrete, Glass, Compressive Strength

ABSTRAK

Beton mempunyai perilaku yang spesifik yaitu mempunyai kuat tarik yang lebih kecil dari kuat tekannya. Karena itu material beton umumnya digabungkan dengan material lain yang mempunyai kuat tarik besar. Unsur kimia yang ada pada kaca sebagian diantaranya sama seperti yang ada pada semen, sehingga apabila kaca dihancurkan menjadi butiran dapat berfungsi sebagai bahan pengisi karena persentase kandungan silika (SiO_2), Na_2O dan CaO pada kaca yang cukup besar yaitu lebih dari 70%.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh besar butir kaca terhadap kuat tekan pada beton. Pada penelitian ini menggunakan metode perencanaan campuran beton, Standar Nasional Indonesia (SNI 03-2834-2000). Dalam penelitian ini dibuat sebanyak 27 benda uji, dan penambahan butiran kaca dengan variasi 0%, 2% dan 5% dari berat semen.

Kuat tekan beton pada umur 7 hari, dengan variasi butiran kaca 2% dan 5% mengalami peningkatan sebesar 15,56% dan 14,29 % dari beton normal. Kuat tekan beton pada umur 14 hari, dengan variasi butiran kaca 2% mengalami peningkatan sebesar 26,44% dari beton normal dan 5% mengalami penurunan sebesar 20,26% dari beton normal. Kuat tekan beton pada umur 28 hari, dengan variasi butiran kaca 2% dan 5% mengalami peningkatan sebesar 21,65% dan 31,84% dari beton normal.

Kata Kunci : Beton, Kaca, Kuat tekan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dilaboratorium Politeknik Negeri Balikpapan, adalah sebagai berikut :

1. Nilai kuat tekan beton dengan variasi campuran butiran kaca sebesar 0%, 2%, dan 5% dari berat semen, pada umur 7 hari adalah 265,03 kg/cm², 313,85 kg/cm² dan 309,20 kg/cm². Pada umur 14 hari adalah 262,73 kg/cm², 357,17 kg/cm² dan 209,49 kg/cm². Pada umur 28 hari adalah 229,69 kg/cm², 293,16 kg/cm² dan 336,98 kg/cm².
2. Persentase peningkatan kuat tekan beton akibat penambahan butiran kaca, pada umur 7 hari, SK 2% dan SK 5% mengalami peningkatan sebesar 15,56% dan 14,29 % dari SK 0% . Pada umur 14 hari, SK 2% mengalami peningkatan sebesar 26,44% dari SK 0%, namun SK 5% mengalami penurunan sebesar 20,26% dari SK 0%. Pada umur 28 hari, SK 2% dan SK 5% mengalami peningkatan sebesar 21,65% dan 31,84% dari SK 0%.

5.2 SARAN

Sehubung dengan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran yang dapat diberikan pada penelitian dimasa yang akan datang, saran-saran tersebut diantaranya sebagai berikut:

1. Pada saat penuangan campuran beton kedalam cetakan kubus, pastikan antara lapisan bawah, tengah dan atas dilakukan pemadatan yang sama atau rata.
2. Sebelum melakukan uji tekan pada beton, pastikan beton dalam keadaan kering yang merata, karena bisa mempengaruhi hasil kuat tekan.
3. Pada saat melakukan pengujian kuat tekan, perhatikan letak benda uji dan pastikan benda uji tepat pada posisinya agar mendapatkan nilai kuat tekan yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Asroni, A., (2010). *Struktur Beton I (Balok dan Plat Beton Bertulang)*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Egi Syaiful Hidayat, (2015). *Pengaruh Butiran Limbah Kaca Sebagai bahan Substitusi Agregat Halus Terhadap Kuat Tekan Pada Beton*. Tugas Akhir Politeknik Negeri Balikpapan.
- Mulyono, Tri., (2004). *Teknologi Beton*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- SNI T-15-1990-03. *Tata Cara Rencana Pembuatan Campuran Beton Normal*, Departemen Pekerjaan Umum, Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung. 1991.
- SNI 03-2834-2000. *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*.
- Suwignyo, (2014), *Pecahan Kaca*, Penerbit Andi: Yogyakarta.
- Tjokrodimuljo, K., (2007). *Teknologi Beton*, Penerbit Nafari, Yogyakarta.