

ABSTRACT

One known method for increasing the strength of concrete is to provide a mixture to replace part of the cement. One potential mixing is fly ash and adds Concrete Additive. In this study efforts were made to produce normal concrete by using the above mixture to partially replace the cement. This study aims to determine the effect of the use of fly ash to compressive strength of concrete with percentage variation 0%, 10%, 15% of the weight of cement.

Cubic specimens having dimensions of 15 cm x 15 cm x 15 cm were prepared with the proportion of fly ash to 10% and 15% to the weight of cement. Two identical specimens were prepared for each mixed proportion. Compression test is performed when the specimen age is 7 days, 14 days and 28 days. As a reference, unconfined concrete specimens were made and tested to produce 25 MPa compressive strength.

All samples enriched with mixtures with varying proportions showed higher compressive strength than normal concrete. The highest compressive strength is achieved by specimens where 10% of cement is replaced by fly ash, showing a compressive strength of 32.71 MPa. The lowest compressive strength of 12.67 MPa is recorded on specimens with 15% fly ash.

Keywords : *fly ash, Concrete Additive, compressive strength*

ABSTRAK

Salah satu metode yang dikenal untuk meningkatkan kekuatan beton adalah dengan memberikan campuran untuk menggantikan bagian dari semen. Salah satu pencampuran potensial adalah *fly ash* dan menambahkan *Concrete Additive*. Dalam penelitian ini upaya dilakukan untuk menghasilkan beton normal dengan menggunakan campuran di atas untuk sebagian menggantikan semen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemakaian *fly ash* terhadap kuat tekan beton dengan variasi persentase 0%, 10%, 15% dari berat semen.

Spesimen uji kubik yang memiliki dimensi 15 cm x 15 cm x 15 cm disiapkan dengan proporsi abu terbang menjadi 10% dan 15% terhadap berat semen. Dua spesimen yang identik disiapkan untuk setiap proporsi campuran. Tes kompresi dilakukan ketika usia spesimen adalah 7 hari, 14 hari dan 28 hari. Sebagai referensi, spesimen beton tanpa campuran dibuat dan diuji untuk menghasilkan kekuatan tekan sebesar 25 MPa.

Semua sampel diperkaya dengan campuran dengan berbagai proporsi menunjukkan kekuatan tekan yang lebih tinggi daripada beton normal. Kekuatan tekan tertinggi dicapai oleh spesimen dimana 10% semen digantikan oleh *fly ash*, menunjukkan kekuatan tekan sebesar 32.71 MPa. Kekuatan tekan terendah 12.67 MPa dicatat pada spesimen dengan *fly ash* 15%.

Kata Kunci : Abu Terbang, Bahan Aditif, Kuat Tekan

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Kuat tekan beton normal Pada umur 7 hari kuat tekan beton normal kuat tekan rata-ratanya yaitu sebesar 21.52 Mpa. Pada umur 14 hari kuat tekan rata-rata yaitu sebesar 27.42 Mpa dan pada umur 28 hari kuat tekan rata-rata yaitu sebesar 29.76 Mpa, Kuat tekan beton normal dengan *fly ash 10%* menghasilkan mutu beton pada hari 7, 14, 28 berturut-turut sebesar 22.99 Mpa, 30.13 Mpa, 32.71 Mpa, Kuat tekan beton normal dengan *fly ash 15%* menghasilkan mutu beton pada hari 7, 14, 28 berturut-turut sebesar 12.67 Mpa, 21.76 Mpa, 25.82 Mpa.
- Kuat tekan beton yang menggunakan *fly ash 10%* dibandingkan dengan beton normal mengalami peningkatan berturut-turut sebesar 6.83%, 9.88% dan 9.91% dihari ke 7, 14 dan 28, sedangkan kuat tekan beton yang menggunakan *fly ash 15%* mengalami penurunan berturut-turut sebesar 44.88%, 27.77% dan 21.06% pada umur 7, 14 dan 28 hari dibandingkan dengan kuat tekan beton yang menggunakan *fly ash 10%*.

5.2. Saran

Sehubungan dengan penelitian yang telah dilakukan adapun beberapa saran yang dapat diberikan pada masa yang akan datang sebagai berikut:

- Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk meneliti dengan 4 variasi berbeda yaitu beton normal, beton normal dengan zat kimia, beton normal dengan *fly ash 7.5%* dan beton normal dengan *fly ash 12.5%*.
- Diharapkan pada proses pencampuran untuk peneletian selanjutnya proses pengadukan apabila dilakukan secara manual maka pastikan pencampuran material dicampur dengan merata hingga homogen, apabila dirasa perlu menggunakan mesin pengaduk agar campuran lebih homogen.
- Posisi penempatan benda uji kedalam alat uji tekan perlu diperhatikan agar kuat tekan yang diperoleh maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aswin Budi Saputro, 2008, *Tinjauan Kuat Tekan dan Tarik pada Beton dengan Penggunaan Fly Ash*, Tugas Akhir Jenjang S-1 FTSP UII, Yogyakarta.
- Mulyono, Tri, 2003, *Teknologi Beton*, Andi Offist, Yogyakarta.
- Mulyono, Tri, 2004, *Teknologi Beton*, Andi Offist, Yogyakarta.
- Tjokrodimulyo, Kardiyono, 1992, *Teknologi Beton*, Biro Penerbit, Yogyakarta.
- Tjokrodimulyo, Kardiyono, 1995, *Teknologi Beton*, Biro Penerbit, Yogyakarta.
- SK. SNI S-15-1990-F. 1990. *Pernyataan Mutu Abu Terbang Sebagai Bahan Tambahan Dalam Campuran Beton*. Badan Standardisasi Nasional. Bandung.
- SNI 1969-2008. 2008. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. Badan Standardisasi Nasional. Bandung.
- SNI 1970-2008. 2008. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Badan Standardisasi Nasional. Bandung.
- SNI, 03-1968-1990. (1990). *Tata Cara Pengujian Analisis Saringan Agregat halus dan kasar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional BSN.
- SNI, 03-1969-1990. (1990). *Tata Cara Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional BSN.
- SNI, 03-1971-1990. (1990). *Tata Cara Pengujian Kadar Air Agregat*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional BSN.
- SNI, 03-1972-1990. (1990). *Tata Cara Pengujian Slump Beton*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional BSN.
- SNI, 03-2847-2000. (2000). *Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional BSN.