

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beton merupakan masa padat yang mampu menahan kekuatan tertentu. Bahan penyusun sangat berpengaruh pada kuat tekannya. Mulai dari semen hingga agregat baik agregat halus maupun agregat kasar hingga air. Pada umumnya beton tersusun dari semen, agregat halus, agregat kasar dan air. Untuk merubah karakteristik beton baik mulai dari pengerjaan hingga hasil akhir diperlukan suatu bahan tambah pada bahan penyusunnya.

Ada berbagai macam bahan tambah yang digunakan sebagai bahan tambah dalam pembuatan beton, diantaranya *super plasticizer* dan *fly ash*. *Super plasticizer* adalah bahan tambah untuk meningkatkan keenceran campuran. Bahan tambah ini memungkinkan pengurangan kadar air guna mempertahankan workabilitas (kemudahan pengerjaan). Dengan sifat mengalir atau encernya suatu adukan beton yang diberikan oleh *super plasticizer*, maka bahan ini berguna untuk pencetakan beton pada tempat-tempat yang sulit. *Fly ash* berfungsi untuk mengisi pori-pori pada beton sehingga meningkatkan kuat tekan beton.

Kuat tekan beton ditentukan oleh pengaturan dari perbandingan semen, agregat, air dan berbagai jenis campuran. Perbandingan dari air terhadap semen merupakan faktor utama dalam penentuan kekuatan beton. Suatu jumlah tertentu air diperlukan untuk memberikan aksi kimiawi di dalam pengerasan beton. Kelebihan air meningkatkan workabilitas (memudahkan dalam pengecoran) akan tetapi menurunkan kekuatan. Ukuran pengerjaan beton ini diperoleh dengan uji *slump*.

Bertambahnya umur beton mempengaruhi kuat tekan beton. Laju kenaikan kekuatan beton sangat tergantung dari penggunaan bahan penyusunnya. Laju kekuatan beton akan naik dengan pesat selama masa awal pengerasan dan makin

.....

kuat tekan beton tersebut, antara lain jenis semen, suhu, faktor air semen, kepadatan dan sifat agregat serta bahan tambah.

Secara umum beton pada umur hingga 28 hari, kuat tekannya mengalami kenaikan yang relatif tinggi, tetapi setelah beton berumur lebih dari 28 hari kenaikan kuat tekannya relatif sangat kecil sehingga kuat tekan beton dianggap tidak ada kenaikan lagi, oleh sebab itu beton pada umur 28 hari menjadi standar dalam menentukan kuat tekan rencana. Timbul pertanyaan bagaimana perkembangan kuat tekan beton dengan menggunakan bahan tambah *superplasticizer* 2 % dan *fly ash* 10 % hingga berumur 28 hari.

B. Rumusan Masalah

Berdasar pada latar belakang masalah yang telah terurai di atas, dapat dirumuskan bagaimana pengaruh variasi umur beton dengan bahan tambah *superplasticizer* 2 % dan *fly ash* 10 % terhadap kuat tekan beton.

Dengan variasi umur didapat persentase kenaikan kuat tekan beton sebagai faktor pengali untuk merumuskan kuat tekan akhir beton. Maka variasi umur dikaji untuk memperkirakan kuat tekan akhir beton. Dalam penelitian ini digunakan umur 3, 7, 14, 21 dan 28 hari.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kenaikan kuat tekan beton dengan bahan tambah *superplasticizer* 2 % dan *fly ash* 10 % pada umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pengaruh variasi umur beton terhadap perkembangan kuat tekan beton dengan bahan tambah

E. Batasan Masalah

Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian beton dengan bahan tambah *superplasticizer* 2 % dan *fly ash* 10 % terhadap semen.
2. Menggunakan faktor air semen 0,3.
3. Bahan untuk pembuat beton :
 - a. Pasir Clereng Progo
 - b. Kerikil Clereng Progo dengan ukuran maksimum 20 mm ($\frac{3}{4}$ inch)
 - c. Semen (tipe I) merk Holcim
 - d. *Superplasticizer* dari PT. Sika Nusa Pratama
 - e. *Fly ash* dari PLTU Cilacap
 - f. Air dari laboratorium Beton, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
4. Rencana campuran benda uji dengan menggunakan SK SNI 03-xxxx-2002
5. Pencampuran adukan menggunakan molen.
6. Benda uji yang digunakan untuk pemeriksaan kuat tekan beton adalah silinder beton standar dengan ukuran tinggi 30 cm diameter 15 cm.
7. Variasi umur dalam penelitian ini adalah 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari hingga 28 hari dengan jumlah sampel tiga buah pada masing-masing umur dalam tiga adukan yang berbeda.
8. Rawatan benda uji dengan cara merendam dalam air.

F. Keaslian

Sebelumnya Mita Lolita Sari, 2006 telah melakukan penelitian Tugas Akhir dengan judul Pengaruh Variasi umur Beton terhadap Kuat tekan Beton dengan bahan tambah *Super plasticizer* 2% dan *Silicafume* 10%. Namun penulisan Tugas Akhir berjudul Pengaruh Variasi umur Beton terhadap Kuat tekan Beton dengan bahan tambah *Super plasticizer* 2% dan *fly ash* 10% belum pernah dibahas dan