

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam pembuatan beton telah menghasilkan bermacam cara dan hal-hal yang baru dalam proses perencanaan beton, antara lain banyak sekali ditemukan bahan tambah *aditif* yang mempunyai fungsi berbeda-beda untuk setiap jenisnya. Penggunaan bahan tambah ini disesuaikan dengan kebutuhan dan dilakukan dengan keadaan-keadaan tertentu. Dengan adanya bahan tambah tentunya sifat-sifat beton juga turut berubah, di antaranya perubahan fisik ataupun reaksi kimia yang terjadi.

Bahan dasar penyusun beton adalah agregat, semen dan air untuk membuat semen bereaksi (membentuk perekat), maka dari itu sifat beton sangat dipengaruhi oleh ketiga unsur di atas. Salah satu syarat untuk memperoleh kuat tekan yang tinggi adalah penetapan fas (faktor air semen) yang rendah atau penambahan zat *aditif* yang dapat membantu reaksi dan memberikan keuntungan dalam proses pembuatan beton.

Semakin besar nilai fas maka nilai kuat tekan beton akan semakin kecil. Dan sebaliknya, jika nilai fas semakin kecil maka nilai kuat tekan betonnya akan semakin tinggi. Akan tetapi semakin kecil nilai fas, maka tingkat pengerjaannya semakin sulit. Dan jika nilai fas terlalu kecil, maka pemadatan beton akan sulit dilakukan. Hal ini akan menyebabkan nilai kuat tekan beton akan menurun. Oleh karena itu nilai faktor air semen optimal yang harus diperhitungkan pada perencanaan beton mutu tinggi. Untuk mendapatkan nilai faktor air semen optimal kita dapat memvariasikan nilai faktor air semen dalam pembuatan beton. Sehingga kita dapat memperoleh beton dengan kuat tekan optimal pada faktor air semen yang optimal pula. Untuk mengatasi hal tersebut dapat digunakan bahan tambah kimia *superplasticizer* yang sifatnya menambah kelecakan adukan sehingga dapat mengurangi pemakaian air tetapi adukan beton tetap mudah dikerjakan. Jadi dengan tambahan *superplasticizer*

namun kelecakannya tinggi, sehingga beton mutu tinggi dapat dibuat tanpa adanya hambatan yang berarti.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengkaji pengaruh faktor air semen terhadap nilai kuat tekan beton.
2. Mendapatkan proporsi campuran beton untuk perencanaan dan perancangan campuran beton mutu tinggi.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pada ilmu pengetahuan dan masyarakat, terutama kalangan praktisi sehubungan dengan penggunaan beton mutu tinggi pada proyek-proyek konstruksi.

D. Batasan Penelitian

Agar penelitian ini menjadi lebih sederhana dan terarah, maka diperlukan batasan masalah. Diantaranya adalah :

1. Semen yang digunakan adalah semen portland tipe I merk Holcim kemasan 40 kg.
2. Agregat kasar merupakan kerikil batu pecah (split) asal Clereng Kulon Progo dengan ukuran butir maksimum 20 mm (3/4 inch).
3. Pasir yang digunakan adalah pasir alami asal Progo, dengan spesifikasi lolos saringan ukuran 4,75 mm (3/16 inch).
4. Persentase *fly ash* yang ditambahkan dalam campuran tiap benda uji adalah sebesar 10% terhadap berat semen.
5. Persentase *superplasticizer* yang ditambahkan dalam campuran tiap benda uji adalah sebesar 2% terhadap berat semen.
6. Perhitungan komposisi campuran (*mix design*), menggunakan metode SK-SNI T-15-2002-03, dengan komposisi absolute 1 m³ beton.
7. Benda uji berbentuk silinder berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm, pengujian dilakukan pada saat beton berumur 28 hari.
8. Variasi fas 0,26 ; 0,28 ; 0,30 ; 0,32 ; 0,34

E. KEASLIAN PENELITIAN

Sebelumnya Adnan Suksmanadhy HBA, 2006 telah melakukan penelitian Tugas Akhir dengan judul Pengaruh Variasi Faktor Air Semen terhadap Kuat tekan Beton dengan bahan tambah *Silicafume* 10% dan *Super plasticizer* 2%. Dengan Fas 0.28; 0.30; 0.32; 0.34; 0.36. Namun penulisan Tugas Akhir berjudul Pengaruh Variasi Faktor Air Semen terhadap Kuat tekan Beton dengan bahan tambah *Fly ash* 10% dan *Super plasticizer* 2% belum pernah dibahas dan diteliti oleh peneliti lain. Pada penelitian ini variasi fas yang digunakan adalah 0,26; 0,28; 0,30; 0,32; 0,34 dan metode yang dipakai SK SNI T-15-2002-03, dengan perawatan perendaman benda uji tidak terusik oleh zat pencemar dengan umur penguji beton 28 hari.