

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beton, sejak dulu dikenal sebagai material dengan kekuatan tekan yang memadai, mudah dibentuk, mudah diproduksi secara lokal, relatif kaku, dan ekonomis. Tapi di sisi lain, beton juga menunjukkan banyak keterbatasan baik dalam proses produksi maupun sifat-sifat mekaniknya, sehingga beton pada umumnya hanya digunakan untuk konstruksi dengan ukuran kecil dan menengah

Perkembangan teknologi beton dimasa ini menuntut dilakukannya usaha untuk meningkatkan kinerja beton yang dihasilkan, hal ini tidak lepas dari tuntutan dan kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur yang semakin maju. Setelah berhasil dikembangkannya berbagai macam jenis bahan tambah baik yang bersifat mineral (*additive*) maupun bersifat kimia (*admixture*) untuk campuran beton, maka terjadi perkembangan yang sangat pesat pada teknologi beton.

Penggunaan bahan tambah dimaksudkan untuk memperbaiki dan meningkatkan semua kinerja beton menjadi bahan bangunan berkinerja tinggi. *Silicafume* merupakan salah satu jenis bahan tambah (bersifat mineral) yang cocok ditambahkan kedalam campuran beton. Penggunaan bahan tambah *silicafume* dimaksudkan untuk meningkatkan kuat tekan beton. Akan tetapi penambahan *silicafume* pada campuran beton harus pada kadar yang tepat. Karena jika dicampur dengan kadar yang tidak tepat hasilnya akan sebaliknya, yaitu tidak meningkatkan kuat tekannya akan tetapi dapat menurunkan.

Kuat tekan beton juga dipengaruhi oleh faktor air semen. Semakin rendah fas kekuatan beton semakin tinggi, akan tetapi karena kesulitan pemadatan maka dibawah fas tertentu kekuatan beton menjadi lebih rendah, karena betonnya kurang padat akibat kesulitan pemadatan. Untuk mengatasi kesulitan pemadatan dapat digunakan *superplasticizer* yang merupakan bahan kimia tambahan (*chemical admixture*) yang dapat meningkatkan kelecakan.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kuat tekan beton dengan bahan tambah aditif *silicafume* sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dengan penambahan admixture *superplasticizer* sebesar 1,25% untuk setiap variasi kadar *silicafume* menggunakan nilai fas 0,28 pada umur 28 hari.

1.3. 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.

1.4. Batasan Masalah

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

1. Semen yang digunakan adalah semen portland (Type I) merk Gresik kemasan 40 kg. Agregat kasar merupakan kerikil batu pecah (split) asal Clereng, Kulon Progo dengan ukuran maksimum 20 mm (3/4 inch), Agregat halus yang digunakan adalah pasir alami asal Merapi, persentase *silicafume* (*Sika Fume* produk PT. Sika Indonesia) yang ditambahkan dalam campuran adalah, sebesar 0%, 5%, 10%, 15%, 20% terhadap berat semen dengan fas (w/c) = 0,28 dan persentase *Superplasticizer* (*Sikament-NN* produksi PT. Sika Indonesia) yang ditambahkan untuk tiap benda uji yaitu sebesar 1,25% terhadap berat semen.
2. Perhitungan komposisi campuran (*mix design*), menggunakan metode SNI T-15-1990-03.