

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton sudah sejak lama dipakai sebagai bahan konstruksi karena mempunyai kekuatan tekan yang memadai, mudah dibentuk, mudah diproduksi secara lokal dan ekonomis. Dalam pembangunan gedung-gedung bertingkat tinggi dan bangunan-bangunan massal lainnya dibutuhkan beton dengan kekuatan tinggi. Beton mutu tinggi merupakan pilihan yang tepat.

Beton mutu tinggi (*high strength concrete*) didefinisikan sebagai beton yang mempunyai kuat tekan silinder melebihi 41 MPa. Upaya untuk mendapatkan beton mutu tinggi yaitu dengan meningkatkan mutu material pembentuknya, misalnya kekerasan agregat dan kehalusan butir semen. Selain itu dalam perkembangan teknologi telah berhasil digunakan berbagai jenis bahan tambahan (*admixtures*) campuran beton guna meningkatkan mutu dan kinerja beton. Dengan ditemukannya bahan-bahan tersebut terjadi kemajuan pesat dalam produksi beton mutu tinggi (*high strength concrete*) bahkan beton mutu sangat tinggi (*ultra high strength concrete*). Untuk pembuatan beton mutu tinggi dikenal bahan tambah untuk merekayasa kekuatan beton, diantaranya *superplasticizer*.

Bahan campuran beton yang dikenal sebagai *superplasticizer* telah dikembangkan dan sekarang telah meluas penggunaannya. *Superplasticizer* mempunyai pengaruh dalam peningkatan workabilitas pekerjaan yang cukup

besar, dan dapat meningkatkan kekuatan beton karena memungkinkan pengurangan kadar air guna mempertahankan workabilitas yang sama. Penggunaan *superplasticizer* membutuhkan tingkatan kontrol yang sangat tinggi terhadap penakaran bahan beton terutama air. Kontrol terhadap dosis atau takaran *superplasticizer* juga penting karena kelebihan dosis akan menjadikan beton encer sehingga terjadi pemisahan butir (segregasi) yang cukup besar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, timbul pertanyaan berapa besar pengaruh penambahan dosis *superplasticizer* terhadap peningkatan kekuatan beton dan berapa besar dosis optimum *superplasticizer* yang dibutuhkan?. Oleh karena itu diperlukan studi yang membandingkan penggunaan dosis *superplasticizer* yang tepat pada pembuatan beton mutu tinggi.

Dalam membandingkan penggunaan dosis atau takaran bahan tambah *superplasticizer* dibuat benda uji dengan variasi substitusi bahan tambah tersebut sebesar 0,4%; 0,6%; 0,8%; 1,0%; 1,2%; 1,4%; 1,6% dari berat semen. Kemudian dilakukan uji kuat tekan beton pada umur 7 dan 28 hari.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan dosis *superplasticizer* terhadap kuat desak beton.
2. Untuk mendapatkan dosis optimum dari variasi penambahan *superplasticizer* pada nilai kuat tekan beton yang diinginkan yaitu mutu K-500.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan menghasilkan rekomendasi-rekomendasi yang bermanfaat dalam pembuatan beton mutu tinggi sebagai berikut :

1. Pemilihan komposisi bahan-tambah *superplastisizer* yang tepat sesuai kondisi lapangan.
2. Hasil dari penelitian diharapkan dapat digunakan untuk mendesain suatu struktur yang menggunakan beton mutu tinggi K-500.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini akan dilaksanakan sesuai dengan tujuannya sehingga perlu diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian eksperimental dengan maksud mencari dosis optimum penambahan *superplasticizer* dari karakteristik kuat tekan beton yang direncanakan yaitu 500 kg/cm² pada umur 7 dan 28 hari.
2. Bahan untuk pembuatan beton: Semen Gresik Tipe I, agregat halus dari Kaliurang, agregat kasar dari sungai Krasak, air dari Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik FTSP UII, *superplasticizer* yang dipakai Kao Mighty 150' s dari PT. KAO.
3. Rencana campuran benda uji dengan metode DOE (*Department of Environment*).
4. Variasi substitusi campuran *superplasticizer* pada campuran beton yaitu 0,4%-1,6% berat semen dengan interval 0,2%.

5. Benda uji yang digunakan untuk pemeriksaan kuat desak beton adalah kubus dengan ukuran sisi 15 cm dengan jumlah sampel 10 buah pada masing-masing variasi.
6. Rawatan benda uji dengan cara merendam dalam air.
7. Pengaruh suhu, udara, dan faktor lain diabaikan.
8. Penelitian dilakukan di Lab. BKT, FTSP UII.

