

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya jumlah pertumbuhan penduduk saat ini, kebutuhan akan sarana dan prasarana untuk menunjang kehidupan masyarakat semakin meningkat terutama dalam bidang konstruksi. Salah satu unsur yang paling umum digunakan dalam bidang konstruksi adalah beton. Pemakaian beton sebagai bahan konstruksi telah lama dikenal baik untuk konstruksi besar maupun kecil. Kelebihan beton dibanding material lain adalah kuat tekan yang tinggi, mudah dibentuk sesuai kebutuhan, perawatan yang murah, dan dapat memanfaatkan bahan-bahan tambahan (bahan mineral dan bahan kimia).

Beton merupakan fungsi dari bahan penyusunnya yang terdiri dari bahan semen hidrolis (*portland cement*), agregat kasar, agregat halus, air, dan bahan tambahan (*Ir. Tri Mulyono ; Teknologi Beton, 2004*). Berdasarkan komposisi campurannya, beton normal dapat ditingkatkan lagi kinerjanya. Kinerja yang ditingkatkan adalah tingkat *workability*, mempercepat waktu pengeringan, dan untuk memperlambat waktu pengeringan. Oleh sebab itu, banyak produsen konstruksi beton berlomba-lomba mencari solusi untuk menemukan bahan tambahan (*admixture*) dan zat *additive* (bahan tambahan lain) dengan berbagai fungsi contohnya zat *additive* yang dapat mempercepat pengeringan beton, dapat memperlambat pengeringan beton dan dapat pula meningkatkan kekuatan beton yang bertujuan untuk menutupi atau mengurangi kelemahan beton.

Penambahan zat aditif bertujuan untuk memodifikasi sifat-sifat mekanis campuran beton yaitu dapat menambah kelecakan pada saat pengecoran, dapat mengatur waktu pengeringan campuran beton bisa mempercepat juga bisa memperlambat seperti *superplasticizer*, *retarder*, *water reducer*, *accelerator*, dan *superfluid-FC*. *Superfluid-FC* ini sendiri adalah zat aditif untuk mengurangi presentase penggunaan air pada campuran beton namun diharapkan dapat meningkatkan kelecakan (*workability*), mengatur waktu percepatan dan pengeringan beton kekuatan beton dan bertujuan untuk memperbaiki dan

meningkatkan sifat-sifat campuran beton. Oleh karena itu saya mengambil penelitian dengan judul **“PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN TAMBAHAN BETON POLIMER SUPERFLUID-FC TERHADAP KEKUATAN BETON”**. Penelitian dikerjakan dengan cara eksperimen di Laboratorium Bahan Konstruksi Intitut Teknologi Nasional Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Berapa nilai kuat tekan beton, kuat tarik lentur, dan kuat tarik belah dengan menggunakan *Superfluid-FC* pada variasi 0%, 0,1%, 0,4%, 0,7% dan 1% ?
2. Berapa nilai kadar optimum *Superfluid-FC* berdasarkan kuat tekan beton, kuat tarik lentur, dan kuat tarik belah beton ?
3. Adakah pengaruh penggunaan *Superfluid-FC* terhadap campuran beton ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka di peroleh tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisa nilai kuat tekan beton, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah beton dengan menggunakan *Superfluid-FC* pada variasi 0%, 0,1%, 0,4%, 0,7% dan 1%.
2. Menganalisa nilai kadar optimum *Superfluid-FC* berdasarkan kuat tekan beton, kuat tarik lentur, dan kuat tarik belah beton..
3. Menganalisa pengaruh penggunaan *Superfluid-FC* terhadap campuran beton.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti
Dapat memberikan kesempatan dan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dalam proses pembuatan beton.

2. Bagi umum

Dapat memberikan informasi mengenai manfaat pemakaian bahan tambahan *Superfluid-FC* terhadap campuran beton.

1.5 Batasan Masalah

Agar peneliti tidak menyimpang dari permasalahan, diperlukan pembatasan masalah agar maksud dan tujuan yang diinginkan tercapai. Adapun batasan-batasan masalah tersebut adalah :

1. Mengukur nilai kuat tekan beton, kuat tarik belah, dan kuat tarik lentur menggunakan *Superfluid-FC* dengan mutu beton $f'c$ 20 MPa.
2. Menganalisa pengaruh *Superfluid-FC* pada variasi 0%, 0,1%, 0,4%, 0,7%, dan 1%.
3. Mengukur nilai kuat tekan riil, kuat tarik belah, dan kuat tarik lentur pada umur beton 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.

1.6 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara dari pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah. Oleh karena jawaban sementara ini masih kurang lengkap, sehingga diperlukan pengujian berdasarkan fakta yang dikumpulkan.

Ada dua bentuk hipotesa penelitian yaitu :

1. Hipotesis alternatif (H_a) artinya ada pengaruh penggunaan pemakaian bahan tambahan *Superfluid-FC* terhadap kuat tekan beton.
2. Hipotesis nol (H_o) artinya tidak ada pengaruh penggunaan pemakaian bahan tambahan *Superfluid-FC* terhadap kuat tekan beton.

Sedangkan hipotesis statistiknya dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_o : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \neq \mu_5$$

Dimana:

μ = Nilai rata-rata variabel tak bebas dalam suatu kelompok perlakuan

μ_1 = Prosentase nilai kuat tekan dengan penambahan *Superfluid-FC* 0%

μ_2 = Prosentase nilai kuat tekan dengan penambahan *Superfluid-FC* 0,1%

μ_3 = Prosentase nilai kuat tekan dengan penambahan *Superfluid-FC* 0,4%

μ_4 = Prosentase nilai kuat tekan dengan penambahan *Superfluid-FC* 0,7%

μ_5 = Prosentase nilai kuat tekan dengan penambahan *Superfluid-FC* 1%

Dengan menggunakan 12 benda uji pada masing-masing persentase.