

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beton merupakan campuran semen portland atau semen hidrolis lainnya, agregat halus, agregat kasar, dan air, dengan atau tanpa bahan campuran tambahan (Anonim, 2019). Sebagai bahan bangunan beton diharapkan memiliki kekuatan dan daya tahan yang baik tanpa mengabaikan nilai ekonomis. Kekuatan beton dipengaruhi oleh banyak hal, diantaranya oleh bahan penyusunnya, rancangan campuran, pengerjaan, dan perawatan.

Semen portland sebagai salah satu bahan penyusun beton diketahui banyak menghasilkan gas CO<sub>2</sub> dalam pemakaiannya. Dalam beton konvensional penggunaan semen portland menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> yang setara dengan jumlah semen yang digunakan (sederhananya 1 kg semen ~ 1 kg CO<sub>2</sub>) (Irawan et al., 2015). Upaya yang dilakukan untuk mengatasi hal ini adalah mengganti sebagian penggunaan semen dalam pembuatan beton dengan bahan lain, salah satunya adalah dengan fly ash (abu terbang), yang dapat meningkatkan kualitas beton dalam hal kekuatan, kedap air dan ketahanan terhadap sulfat. Menurut SNI 03-6468-2000 tata cara perencanaan campuran tinggi dengan semen portland dengan abu terbang, kadar *fly ash* yang digunakan dalam campuran adalah 15-20% untuk kelas F dan 20-35% untuk kelas C, dan pada penelitian ini akan digunakan sebesar 20%.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kekuatan beton yaitu perawatan (curing). Perawatan beton (curing) merupakan suatu upaya untuk mempertahankan kelembapan dan suhu beton yang dilakukan setelah pengecoran (bekesting dibuka) yang bertujuan agar tidak terjadi penyusutan berlebihan pada beton sehingga mutu yang direncanakan dapat tercapai.

Ada beberapa jenis perawatan beton yang bisa dilakukan diantaranya adalah merendam beton dalam air (penggenangan), membungkus beton dengan plastik dan melakukan penyiraman secara berkala pada beton. Metode ini dilakukan secara umum

pada semua jenis beton, baik beton normal maupun beton dengan bahan tambahan. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh dari berbagai jenis metode perawatan terhadap kekuatan beton (kuat tekan) dengan bahan tambahan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut dapat diidentifikasi masalah yang akan dijadikan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh dari jenis perawatan disiram, direndam, dibungkus plastik dan ditinggalkan tanpa perlakuan terhadap kuat tekan, kuat tarik lentur, dan kuat tarik belah pada beton dengan tambahan *Fly Ash*.

## 1.3 Rumusan Masalah

1. Apakah ada perbedaan nilai kuat tekan, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah akibat perlakuan perawatan disiram, direndam, dibungkus plastik, dan ditinggalkan tanpa perlakuan pada beton  $f'c$  35 MPa dengan tambahan *Fly Ash*?
2. Perlakuan perawatan manakah yang menghasilkan nilai kuat tekan, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah paling baik pada beton  $f'c$  35 MPa dengan tambahan *Fly Ash*?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk menganalisa perbedaan nilai kuat tekan, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah akibat perlakuan perawatan disiram, direndam, dibungkus plastik, dan ditinggalkan tanpa perlakuan pada beton  $f'c$  35 MPa dengan tambahan *Fly Ash*?
2. Untuk menganalisa perlakuan perawatan manakah yang mendapatkan nilai kuat tekan, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah paling bagus pada beton  $f'c$  35 MPa dengan tambahan *Fly Ash*

## **1.5 Manfaat penelitian**

### **1.5.1 Bagi Peneliti**

1. Untuk mengetahui perbandingan berbagai metode perawatan beton yang akhirnya dapat diaplikasikan di lapangan.
2. Menambah wawasan pengetahuan tentang perawatan beton.

### **1.5.2 Umum**

Dapat dijadikan sebagai referensi tambahan bagi masyarakat mengenai berbagai metode perawatan beton.

## **1.6 Batasan Masalah**

Untuk melaksanakan penelitian ini diperlukan pembatasan masalah agar penelitian tidak menyimpang dari tujuannya. Adapun batasannya adalah sebagai berikut:

1. Metode perawatan yang digunakan adalah disiram, direndam, dibungkus plastik, dan ditinggalkan tanpa perlakuan
2. Menganalisis perbedaan nilai kuat tekan akibat perlakuan perawatan disiram, direndam, dibungkus plastik, dan ditinggalkan tanpa perlakuan pada beton  $f'c$  35 MPa dengan tambahan *Fly Ash* pada umur 7, 14 dan 28 hari.
3. Menggunakan persentase 20% *Fly Ash* (dari berat semen)

## **1.7 Hipotesis**

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara dari pertanyaan yang diajukan dalam rumusan masalah. Ada dua bentuk hipotesa penelitian yaitu:

1. Hipotesis nol ( $H_0$ ) artinya menyatakan tidak adanya perbedaan nilai kuat tekan, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah akibat perlakuan perawatan disiram, direndam, dibungkus plastik, dan ditinggalkan tanpa perlakuan pada beton  $f'c$  35 MPa dengan tambahan *Fly Ash*.
2. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ) artinya menyatakan adanya perbedaan nilai kuat tekan, kuat tarik lentur dan kuat tarik belah akibat perlakuan perawatan disiram,

direndam, dibungkus plastik, dan didiamkan tanpa perlakuan pada beton  $f'c$  35 MPa dengan tambahan *Fly Ash*.