

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan di bidang struktur saat ini mengalami kemajuan yang demikian pesat, seiring bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan akan sarana yang menunjang aktivitas seperti perkantoran, jalan, jembatan, tempat tinggal, dan sarana lainnya. Beton merupakan salah satu pilihan sebagai bahan struktur dalam pembangunan ini.

Beton merupakan konstruksi yang sangat penting dan paling dominan digunakan pada struktur bangunan. Bangunan didirikan dengan menggunakan beton sebagai bahan konstruksi utama, baik bangunan gedung, bangunan air, bangunan sarana transportasi maupun bangunan-bangunan yang lainnya. Dalam beberapa kasus, campuran beton memerlukan bahan tambah untuk menunjang kinerjanya. Pemberian bahan tambah memiliki tujuan untuk mengubah satu atau lebih dari sifat beton dalam keadaan segar atau setelah mengeras.

Pada masa ini sedang berkembang penggunaan berbagai macam *additive* (bahan tambah) dan *modifier* (bahan pengganti) untuk meningkatkan mutu beton yang akan digunakan pada suatu konstruksi, mulai dari yang bersifatnya kimiawi ataupun fisikal pada adukan beton. Peningkatan mutu beton dapat dilakukan dengan memberikan bahan tambah. Dari beberapa bahan tambah yang telah dikembangkan saat ini salah satunya adalah *waterglass*.

*Waterglass* banyak digunakan sebagai tambah dalam pembuatan keramik karena memiliki berat jenis yang tinggi. Salah satunya dalam pembuatan beton keramik, yaitu suatu bahan bangunan yang berbahan abu terbang batu bara (*coal fly-ash*) dengan menggunakan *waterglass* sebagai bahan pengikatnya. Dalam penelitian ini, penambahan *waterglass* sebagai bahan tambah dalam campuran adukan beton diharapkan dapat meningkatkan kuat tekan beton sehingga dapat mencapai atau melebihi mutu kuat tekan beton yang sudah ditentukan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti, yaitu:

1. Bagaimana hasil kuat tekan beton normal dengan hasil kuat tekan beton yang ditambahkan *Waterglass*?
2. Bagaimana perbandingan kuat tekan beton dengan varian presentase bahan tambah *Waterglass* 0%, 5% dan 10% terhadap berat semen?

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian yang penulis lakukan adalah untuk mengetahui dan membandingkan hasil kuat tekan beton dari beton normal dan beton yang ditambahkan *waterglass*. Adapun Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Menganalisis kuat tekan beton dari beton normal dan beton dengan penambahan *waterglass*.
2. Meyimpulkan perbandingan campuran yang optimal terhadap kuat tekan beton dengan variasi campuran *waterglass* 0%, 5%, dan 10%.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat berjalan dengan baik, masalah dibatasi pada :

1. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada beton umur 7 hari, 14 hari, 28 hari dengan benda uji masing-masing 5 buah. Komposisi penambahan zat aditif jenis *waterglass* masing-masing 0%, 5% dan 10% terhadap berat semen.
2. Pengujian menggunakan benda uji silinder 15 x 30 cm
3. Mutu beton yang akan diuji (beton normal) dan atau akan dicapai dengan penambahan zat aditif *waterglass* adalah mutu beton  $f_c$ -20 MPa.
4. *Waterglass* yang dipakai adalah *waterglass* yang dijual bebas ditoko kimia, berwarna bening, kental, dan bersifat sebagai perekat.

## 1.5 Sistematika Penelitian

Adapun sistematika penulisan pada penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

## 1. BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penelitian.

## 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang beton secara umum, sifat-sifat beton, sifat-sifat campuran bahan penyusun beton, kuat tekan beton, pengujian bahan-bahan penyusun beton, dan perencanaan campuran beton

## 3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian, teknik pengumpulan data, peralatan penelitian, jenis data yang diperlukan, pengambilan data, dan analisis data. Baik berupa penentuan waktu dan lokasi penelitian.

## 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang data hasil penelitian dan analisa data bahan-bahan penyusun beton, hasil pelaksanaan campuran beton dan pengujian kuat tekan beton dengan campuran *waterglass* serta hasil pengamatan uji kuat tekan pada umur 7,14, 28 hari.

## 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis yang telah dilakukan berikut saran-saran.