

# BABI

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Perkembangan dunia konstruksi di Indonesia saat ini sangat berdampak pada bertambahnya penggunaan beton sebagai material dalam perkuatan struktur. Struktur yang terbuat dari beton antara lain: konstruksi bangunan, konstruksi jembatan, lapangan terbang, break water (pemecah gelombang), bendungan dan lain-lain. Pengertian beton menurut Tri Mulyono ialah Beton merupakan fungsi dari bahan penyusunnya yang terdiri dari bahan semen hidrolik (*Portland cement*), agregat kasar, agregat halus, air, dan bahan tambah (*admixture atau additive*).

Kemajuan teknologi pada beton selalu mengalami perkembangan yang lebih dinamis, kemajuan teknologi pada beton dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan beton yang memenuhi kekuatan sesuai yang ditentukan dalam perencanaan. Salah satu caranya adalah dengan menambahkan bahan *additive* dalam proses pembuatan beton dan salah satu bahan *additive* untuk beton adalah abu terbang (*fly ash*).

Abu terbang (*fly ash*) adalah sisa hasil pembakaran serbuk batu bara dari tungku uap yang terbawa gas buangan cerobong asap yang kemudian tertangkap sebelum terbawa keluar cerobong. PT. GAYA BARU PAPER INDO ialah pabrik kertas yang menjadikan batu bara sebagai bahan bakar untuk industri nya sehingga menghasilkan abu terbang. Abu terbang apabila dibuang secara terbuka dapat mengakibatkan pencemaran terhadap lingkungan. Salah satu cara agar

material hasil pembakaran tersebut tidak mengkontaminasi lingkungan adalah dengan menggunakan material tersebut sebagai bahan pengganti sebagian semen pada campuran beton.

Penambahan abu terbang (*fly ash*) pada campuran beton bersifat pozzolan, sehingga bisa menjadi bahan tambah mineral yang baik untuk beton. Pozzolan adalah bahan yang mengandung silika atau silika dan aluminium yang bereaksi secara kimia dengan kalsium hidroksida pada temperatur biasa membentuk senyawa bersifat mengikat (*cementitious*). (Alfian, 2014)

Berdasarkan uraian diatas, penambahan abu terbang (*fly ash*) diduga dapat meningkatkan nilai kuat beton dan peneliti akan meneliti lebih lanjut tentang pengaruh penambahan abu terbang sebagai bahan pengganti sebagian semen sebagai pasta beton untuk mengetahui nilai kuat tekan yang maksimal.

## **1.2 Rumusan masalah**

1. Bagaimana pengaruh abu terbang (*fly ash*) terhadap nilai kuat tekan beton dengan presentase bahan tambah abu terbang (*fly ash*) 0%, 10%, 15%, 20%, 25% dari berat semen?
2. Manakah kuat tekan beton yang maksimal dengan presentase bahan tambah abu terbang (*fly ash*) 0%, 10%, 15%, 20%, 25% dari berat semen?

## **1.3 Tujuan penelitian**

1. Menganalisis pengaruh abu terbang (*fly ash*) terhadap nilai kuat tekan beton dengan presentase bahan tambah abu terbang 0%, 10%, 15%, 20%, 25% dari berat semen.

2. Menyimpulkan kuat tekan beton yang maksimal dengan presentase bahan tambah abu terbang (*fly ash*) 0%, 10%, 15%, 20%, 25% dari berat semen.

#### **1.4 Batasan masalah**

1. Penelitian campuran beton semen ini menggunakan mutu beton k-250
2. Benda uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benda uji beton kubus.
3. Penelitian campuran beton semen ini dilakukan terhadap nilai kuat tekan beton dengan umur rencana beton yaitu 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari.
4. Penelitian ini tidak menguji klasifikasi dan unsur-unsur kimiawi abu terbang (*fly ash*).
5. Penelitian ini tidak menyertakan unsur biaya dan ekonomis.

#### **1.5 Sistematika Pembahasan**

**BAB I** : Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika pembahasan.

**BAB II** : Landasan Teori

Pada bab ini membahas tentang pengertian beton secara umum, sifat dan karakteristik beton, sifat dan karakteristik campuran beton, sifat-sifat beton segar, beton mutu tinggi,

bahan-bahan penyusun beton dan perancangan campuran beton.

### BAB III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini membahas tentang lokasi dan waktu penelitian, metode penelitian, tahapan penelitian, pengujian bahan penyusun beton serta penggunaan alat dalam penelitian.

### BAB IV : Pembahasan dan Hasil Penelitian

Pada bab ini membahas tentang hasil penelitian bahan - bahan penyusun beton, pelaksanaan campuran dan pengujian kuat tekan beton dengan bahan tambah Abu Terbang (*Fly ash*).

### BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini ditarik kesimpulan dari hasil analisis pengujian kuat tekan beton dan saran yang objektif dengan disertakan daftar pustaka dan lampiran – lampiran untuk memudahkan pembaca dalam menelaah isi laporan tugas akhir ini.

