

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi pada bidang konstruksi semakin hari semakin meningkat, hal ini dapat dilihat dengan banyaknya pembangunan pembangunan yang dilakukan demi meningkatkan perekonomian. Dengan banyaknya perkembangan konstruksi maka penggunaan material penyusunnya juga semakin meningkat salah satunya adalah penggunaan beton yang merupakan salah satu material penting dan paling banyak digunakan dalam suatu konstruksi.

Namun seiring berjalannya waktu nilai ekonomis semakin menurun salah satunya ditandai dengan meningkatnya harga material bangunan khususnya material semen yang merupakan salah satu bahan utama dalam campuran beton. Banyak penelitian yang dilakukan pada beton sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas beton dengan memanfaatkan bahan yang mudah didapat, ramah lingkungan dan harga yang ekonomis dengan cara mencari bahan lain yang dapat digunakan sebagai bahan aditif atau bahan pengganti semen pada campuran beton. Hal ini dilakukan untuk memberikan solusi yang baik dalam mengurangi atau mengganti penggunaan semen pada campuran beton.

Bonggol jagung adalah inti tengah silindris yang keras dan tebal. Bonggol jagung masih belum diolah dengan baik sehingga hanya menjadi sampah dan mengganggu lingkungan. Produksi jagung yang tinggi di Indonesia menjadi peluang besar untuk memanfaatkan Abu Bonggol Jagung sebagai alternatif bahan penyusun beton.

Kandungan SiO<sub>2</sub> Abu Bonggol Jagung mencapai 27,69%. Nilai ini tidak begitu besar. Namun demikian ABJ tetap berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai material alternatif penyusun beton. Dengan memanfaatkan Abu Bonggol Jagung diharapkan konsep beton ramah lingkungan (*green concrete*) dapat diwujudkan. Berdasarkan kondisi tersebut, maka dalam penelitian ini, akan dikaji pemanfaatan Abu Bonggol Jagung dengan menggantikan jumlah semen secara

parsial (persentase). Salah satu indikator keberhasilan penggunaan Abu Bonggol Jagung ini yaitu dengan mengkaji kuat tekan beton yang dihasilkan. Selain itu, untuk mendukung beton yang ramah lingkungan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan Judul : **Pengaruh Penambahan Abu Bonggol Jagung Sebagai Substitusi Semen Terhadap Kuat Tekan Beton**

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh kuat tekan beton dengan penambahan abu bonggol jagung ?
2. Penggunaan semen yang meningkat pada bidang konstruksi dapat menimbulkan kerusakan pada lingkungan, karena selama proses pengambilan bahan baku sampai proses produksinya dapat menimbulkan polusi/pencemaran lingkungan ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diambil Tujuan Penelitian sebagai berikut :

1. Memanfaatkan dan mengurangi limbah organik seperti bonggol jagung.
2. Mengkaji potensial penggunaan Abu Bonggol Jagung sebagai bahan substitusi parsial semen terhadap kuat tekan beton, sehingga diharapkan jumlah penggunaan semen pada beton dapat dikurangi.

#### 1.4. Batasan Masalah

Kegiatan Penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Abu Bonggol Jagung yang digunakan tidak ada dilakukan *treatment*,
2. Pembakaran Abu Bonggol Jagung dilakukan secara manual, dimana temperatur pembakaran abu bonggol jagung tidak dicek (tidak ditetapkan),
3. Diameter atau ukuran partikel Abu Bonggol Jagung tidak diperiksa,
4. Variasi *replacement* Abu Bonggol Jagung yang digunakan adalah 0%, 2,5%, 5%, dan 7,5% dari berat semen awal,
5. Total jumlah benda uji yang digunakan berjumlah 3 dari setiap variasi persentase abu bonggol jagung,
6. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari,
7. Hanya berat jenis kerikil dan pasir yang diukur
8. Tidak meninjau reaksi kimia antara semen dengan air dan abu bonggol jagung dengan hasil reaksi hidrasi semen,

#### 1.5. Manfaat Penelitian

1. Memberikan pertimbangan kepada masyarakat Indonesia dan dunia konstruksi bahwa limbah bonggol jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi parsial semen dan memiliki nilai ekonomis,
2. Menjadi sumber informasi untuk kegiatan penelitian kedepannya dalam mengembangkan beton ramah lingkungan.
3. Memberikan informasi dengan perbandingan mutu beton dari variasi sampel beton dengan penambahan abu bonggol jagung.
4. Mengetahui pengaruh abu bonggol jagung terhadap kuat tekan pada beton.

## **1.6. Sistematik Penulisan**

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini disusun per bab, pada setiap bab terdiri dari beberapa bagian yang diuraikan secara rinci. Sistematika penulisan pada masing-masing bab adalah sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan dalam tugas akhir yang digunakan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas tentang uraian dari literatur atau referensi yang menjadi acuan dalam penulisan tugas akhir yaitu materi tentang beton, semen, agregat, limbah bonggol jagung, beton ramah lingkungan, kuat tekan beton, dan penelitian-penelitian yang terkait.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang tahapan-tahapan penelitian, bahan dan alat yang digunakan, parameter penelitian serta metode analisis data yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir.

### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan pembahasan tentang analisis data dari hasil penelitian yang didapatkan dari pengujian kuat tekan beton normal dan beton yang menggunakan abu bonggol jagung sebagai bahan substitusi semen. Data-data tersebut dilampirkan dalam tabel, diagram batang, grafik dan sebagainya.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dari bab-bab sebelumnya yang dijabarkan secara tepat untuk menjawab tujuan penelitian berdasarkan hasil penelitian dan menjadi pedoman untuk penelitian selanjutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**