

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan dan kemajuan dunia yang cukup pesat diikuti dengan bertambah banyaknya jumlah penduduk mengakibatkan terjadinya peningkatan dalam penggunaan beton, seperti pada pekerjaan-pekerjaan pembangunan perumahan, gedung dan sarana-sarana transportasi misalnya jembatan, jalan raya serta pekerjaan-pekerjaan lainnya. Faktor-faktor yang membuat beton banyak digunakan sebagai material bangunan antara lain: mudah dibentuk, daya tahannya relatif tinggi terhadap api dan cuaca, mempunyai kuat tekan yang tinggi dan sebagian besar dari material-material pembentuknya mudah didapat dari alam sekitar serta bisa didapat dengan harga murah.

Meskipun demikian, secara struktural beton juga mempunyai kekurangan yaitu kekuatan tarik yang rendah dan bersifat getas (*brittle*). Untuk mengatasi kekurangan-kekurangan ini maka pada bagian konstruksi yang menderita gaya tarik harus diperkuat dengan tulangan baja.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, banyak penelitian yang telah dilakukan untuk memperbaiki sifat-sifat beton terutama dari segi kekuatannya menahan beban, daya tahan, keawetan, dan kemudahan pengerjaannya. Usaha untuk melakukan peningkatan mutu dan kekuatan beton diantaranya dengan menambahkan zat aditif atau dengan menambahkan serat ke dalam campuran beton.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan serbuk kayu sebagai bahan tambahan dalam beton, hal ini dimungkinkan karena diharapkan serbuk kayu dapat menulangi beton dengan serbuk kayu yang disebarluaskan secara merata pada campuran beton dengan orientasi yang *random*, sehingga terjadinya retak dini pada beton, baik akibat panas hidrasi maupun pembebahan dapat dicegah. Dengan tercegahnya retakan yang terlalu dini, kemampuan bahan untuk mendukung tegangan-tegangan dalam (aksial, lentur dan geser) yang terjadi akan jauh lebih besar dan dapat mengatasi kelemahan sifat beton yang sangat getas dalam menerima tegangan tarik serta diharapkan juga meningkatkan kuat tekan beton tersebut.

## 1.2 Permasalahan Penelitian

Sehubungan dengan uraian latar belakang permasalahan di atas, maka penulis mengemukakan permasalahan-permasalahan sebagai berikut :

**1.2.1** Seberapa besar pengaruh penggunaan tambahan serbuk kayu dalam campuran beton normal terhadap kuat tekan beton dengan berbagai variasi penambahan serbuk kayu.

Mengingat luasnya permasalahan yang ada sehingga dibatasi sebagai berikut :

1. Pengujian terhadap sifat teknis beton berupa pengujian berat jenis dan kuat tekan.
2. Menggunakan agregat kasar yaitu agregat batu pecah yang berasal dari Tanjung Balai Karimun karena kebanyakan di Batam

menggunakan agregat dari Tanjung Balai Karimun dan hanya menggunakan data sekunder.

3. Menggunakan agregat halus yaitu agregat yang berasal dari Tanjung Balai Karimun karena banyak menghasilkan juga harganya lebih bersaing dan menggunakan data sekunder.
4. Menggunakan serbuk kayu diambil dari PT. Indo Dinding Solusi dan menggunakan data sekunder.
5. Menggunakan beton normal K-225 dan Laboratorium PT. Jutam Readymix Concrete untuk melakukan pengujian kuat tekan kubus.
6. Menggunakan faktor air semen 0,5 dengan metode perencanaan campuran (*Mix Design*) berdasarkan ACI (*American Concrete Institute*).
7. Menggunakan semen yang digunakan yaitu Semen Tiga Roda tipe I.
8. Studi yang dilakukan yaitu dengan eksperimental berbentuk kubus dengan dimensi 150 mm x 150 mm x 150 mm.
9. Agregat maksimum yaitu 40 mm.
10. Variasi penambahan serbuk kayu terbatas pada campuran  $10\text{kg}/\text{m}^3$ ,  $20\text{kg}/\text{m}^3$  dan  $30\text{kg}/\text{m}^3$ .
11. Pengujian dilakukan pada umur beton ke 7 hari, 21 hari dan 28 hari.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mencapai hasil yang lebih maksimal dan sempurna maka tujuan penelitian dirangkum sebagai berikut :

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penambahan serbuk kayu pada campuran beton.
2. Untuk mengetahui apakah penambahan serbuk kayu pada campuran beton mempengaruhi *workability*.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik kuat tekan beton dengan berbagai variasi penambahan serbuk kayu.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan lebih lanjut, terperinci dan jelas, maka penulis mengatur sistematika penulisan dalam masing-masing bab yang terdapat beberapa sub bab sebagai berikut:

#### BAB I : Pendahuluan

Dalam bab ini sebagaimana telah dibahas di atas yang terdapat beberapa sub bab yang terdiri dari latar belakang permasalahan dan alasan pemilihan judul, permasalahan yang berisi rumusan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, tujuan dan manfaat penelitian yang berisi tentang tujuan mengadakan penelitian serta manfaat dari penelitian tersebut dan sistematika penulisan yang membahas tentang tata cara penulisan.

## **BAB II : Kerangka Teoritis dan Perumusan Hipotesis**

Dalam bab ini menguraikan pada masing-masing sub bab tentang pengertian beton, dan bahan campurannya serta penelitian yang pernah dilakukan dan metode yang akan digunakan dalam perhitungan serta tahapan yang dilakukan pada percobaan dan hipotesis untuk menduga hasil penelitian.

## **BAB III : Metodologi Penelitian**

Dalam bab ini terdiri dari sub bab yang menguraikan rancangan penelitian yaitu jenis penelitian, objek penelitian yang menjelaskan objek yang akan diteliti, definisi operasional variabel yaitu menjelaskan tipe-tipe variabel, teknik pengumpulan data yaitu data primer dan data sekunder serta metode analisis data yaitu cara-cara untuk menganalisa data.

## **BAB IV : Analisis dan Pembahasan**

Dalam bab ini terdiri dari sub bab yang menguraikan tentang pengujian berat jenis beton dan kuat tekan beton serta faktor-faktor yang mempengaruhinya dan pengujian hipotesis.

## **BAB V : Kesimpulan, dan Saran**

Dalam bab ini menguraikan tentang kesimpulan yang memuat pendapat penulis berdasarkan hasil eksperimental dan pembahasan pada bagian sebelumnya, dan saran yang berisi masukan untuk penelitian selanjutnya yang menggunakan topik sejenis dengan penelitian yang dilakukan.