

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Didunia konstruksi, beton dipakai secara luas sebagai salah satu bahan bangunan karena nilai ekonominya yang baik. Pemakaian beton yang tinggi disebabkan oleh pembuatannya yang menggunakan bahan-bahan mudah diperoleh, diolah, dikerjakan, dibentuk, ekonomis dan memiliki kekuatan tekan tinggi. Meningkatnya kebutuhan beton dalam suatu proses konstruksi berjalan searah dengan semakin banyaknya proses konstruksi. Selain itu, kegiatan pada sektor konstruksi merupakan salah satu faktor penggerak dalam sistem pembangunan ekonomi di Indonesia. Hal ini membuktikan bahwa banyaknya penggunaan beton dalam bidang konstruksi akan mengakibatkan peningkatan kebutuhan material. Dampak buruk yang disebabkan dari banyaknya penggunaan kebutuhan material yaitu akan menurunnya kuantitas sumber daya alam yang tersedia. Agregat yang digunakan sebagai material penyusun beton merupakan sumber daya alam yang terus mengalami penurunan volume pada saat ini.

Sebagai salah satu material utama dalam konstruksi, beton selalu dikembangkan dari waktu ke waktu seiring dengan kemajuan teknologi. Salah satu tujuan dari pengembangan teknologi beton adalah untuk mendapatkan sifat mekanis yang optimal dengan harga yang relatif murah dan beton dapat tersusun dari material yang tidak merusak lingkungan. Hal ini terus mendorong adanya inovasi penggantian material agregat dengan bahan yang memiliki karakteristik yang hampir sama, sehingga bisa mengurangi jumlah volume yang dibutuhkan dalam pembuatan beton.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai kuat tekan beton dengan menggunakan arang batok kelapa sebagai pengganti agregat halus. Apabila kuat tekan beton yang diperoleh memenuhi syarat, maka arang batok kelapa dapat digunakan sebagai agregat untuk bahan campuran beton. Sehingga selain dapat digunakan sebagai bahan untuk pembakaran, arang batok kelapa juga dapat

digunakan sebagai campuran beton yang diharapkan dapat menekan harganya tanpa mengurangi kualitas kuat tekan beton yang ada.

Arang batok kelapa adalah arang yang berbahan dasar batok kelapa. Selain dimanfaatkan dengan dibakar langsung, batok kelapa dapat dijadikan sebagai bahan dasar briket arang. Batok kelapa yang akan dijadikan arang harus dari kelapa yang sudah tua, karena lebih padat dan kandungan airnya lebih sedikit dibandingkan dari kelapa yang masih muda.

Penggunaan bahan tambah arang batok kelapa dapat meningkatkan kualitas beton. Bahan tambah arang batok kelapa sebagai pengganti agregat halus merupakan salah satu inovasi bahan tambah yang mampu meningkatkan kekuatan beton pada dosis tertentu. Beton berbasis arang batok kelapa mengalami kenaikan pada dosis 7,5 % dari berat agregat halus (Media Ilmiah Teknik Sipil Vol.6 No.2 Hal.94-101, Juni 2018). Penelitian ini merupakan dimana bahan tambah berbasis arang batok kelapa akan ditambahkan terhadap beton dengan mutu beton yang lebih tinggi yaitu  $f_c'$  25 MPa, dengan harapan dapat meningkatkan mutu dan kualitas beton.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapakah nilai kuat tekan pada beton normal dan beton yang menggunakan arang batok kelapa dengan variasi 5%, 10% dan 15% sebagai pengurang agregat halus ?
2. Berapa persentase yang paling baik antara campuran 5%, 10% dan 15% untuk arang batok kelapa yang digunakan dalam bahan campuran beton ?

## 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui dan membandingkan nilai kuat tekan pada beton normal dengan beton yang dikurangi dengan memakai bahan arang batok kelapa sebagai pengganti agregat halus.

2. Untuk mengetahui persentase yang baik untuk arang batok kelapa yang digunakan dalam bahan campuran beton.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Mengingat banyaknya permasalahan yang terdapat pada penelitian ini sehingga pembahasan menjadi tidak meluas. Adapun yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya mengkaji kuat tekan beton  $f'_c = 25$  MPa dengan menggunakan campuran arang batok kelapa sebagai pengganti agregat halus dengan varian 0%, 5%, 10% dan 15% dari volume agregat halus, pada umur 7, 14, 21 dan 28 hari.
2. Benda uji yang digunakan pada penelitian ini adalah benda uji berbentuk silinder dengan ukuran 15x30 cm dengan agregat kasar yang digunakan adalah batu kerikil galunggung ukuran 2x3 cm dan agregat halus dari pasir galunggung.
3. Arang batok kelapa yang digunakan adalah arang yang sudah ditumbuk sehingga lolos penyaringan no. 3/8 (9,5 mm) sampai no.100 (0,150 mm).
4. Tidak meneliti lebih lanjut kandungan kimia atau senyawa dalam arang batok kelapa.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan adalah dengan melakukan studi litelatur, membuat hipotesis, membuat metode percobaan, melakukan percobaan, membuat pengolahan data percobaan, menganalisa hasil percobaan, dan membuat kesimpulan akhir. Urutan kegiatan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur
2. Pemahaman karakteristik beton
3. Pembuatan batasan penelitian
4. Penentuan jumlah dan komposisi benda uji
5. Mempersiapkan dan melakukan pengujian terhadap bahan-bahan penyusun benda uji

6. Merancang campuran untuk benda uji di laboratorium
7. Melakukan pengujian terhadap benda uji di laboratorium.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematik Penulisan Proposal Tugas Akhir ini yaitu :

### **BAB I – PENDAHULUAN**

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

### **BAB II – TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan dan membahas bahan bacaan yang relevan dengan pokok bahan study sebagai dasar untuk mengkaji permasalahan yang ada dan menyiapkan landasan teori.

### **BAB III – METEDOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian, teknik pengumpulan data, peralatan penelitian, jenis data yang diperlukan, pengambilan data dan analisis data.

### **BAB IV – ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH**

Bab ini menguraikan analisis perhitungan dan pemecahan permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

### **BAB V –KESIMPULAN DAN SARAN**

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