

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beton merupakan suatu material yang menyerupai batu yang diperoleh dengan membuat suatu campuran yang mempunyai proporsi tertentu dari semen, pasir dan kerikil atau agregat lainnya, dan air untuk membuat campuran tersebut menjadi keras dalam cetakan sesuai dengan bentuk dan dimensi yang diinginkan. Semen dan air berinteraksi secara kimiawi untuk mengikat partikel partikel agregat tersebut menjadi suatu masa yang padat. Beton dalam berbagai variasi sifat kekuatan dapat diperoleh dengan pengaturan yang sesuai dari perbandingan jumlah material pembentuknya.

Beton adalah bagian yang kita jumpai pada proses pembangunan seperti jalan, jembatan, gedung. Kuat tekan beton adalah kemampuan beton keras untuk menahan gaya tekan dalam setiap satuan luas permukaan beton. Sehingga diharapkan agar dapat mengetahui sejauh mana campuran abu cangkang telur.

Komposisi agregat yang digunakan harus sesuai baik mutu, jumlah, maupun ukurannya, karena kebiasaan dalam pelaksanaan penggunaan agregat selalu terjadi penyimpangan. Penyimpangan mungkin terjadi terhadap ukuran butir, gradasi butir, berat jenis, bentuk permukaan, tingkat kebersihan dan lain sebagainya. Penyimpangan ini tentu saja akan mengakibatkan penyimpangan terhadap kualitas beton yang diinginkan.

Beton tidak harus selalu dari material utama beton tetapi juga bisa menggunakan bahan – bahan tambahan. Penggunaan bahan limbah sebagai bahan tambah dalam pembuatan beton bukanlah hal yang baru. Riset dan penelitian harus dilakukan guna memajukan kegiatan pembangunan khususnya beton. Hal ini bertujuan agar menciptakan sebuah beton yang sama dengan beton normal, awet, ekonomis dan ramah lingkungan. Limbah yang digunakan tidak mengandung bahan berbahaya yang bisa mengganggu kesehatan, dan unsur – unsur yang dikandungnya tidak menimbulkan reaksi yang bertentangan dengan semen sebagai bahan pengikatnya. Salah satu campuran dari beton adalah semen, semen

merupakan material yang sangat penting dalam pembuatan beton karena semen merupakan zat pengikat agregat kasar dan agregat halus.

Dizaman modern ini semakin berkembangnya pembangunan struktur maupun infrastruktur semakin tinggi pula penggunaan semen, ini akan mempengaruhi pada sumber daya yang akan datang yang akan terus berkurang. Maka dari itu diperlukan material bahan tambah semen.

Limbah cangkang telur yang dianggap banyak orang sebagai sampah tidak berguna, kini dapat dimanfaatkan dalam pembuatan beton. Cangkang telur merupakan limbah yang melimpah dan tidak terpakai. Limbah ini tidak mengandung bahan berbahaya yang bisa mengganggu kesehatan. Cangkang telur mengandung 95% kalsium karbonat dengan berat 5,5 gram, 3% fosfor dan 3% magnesium (Butcher dan Miles dalam Syahwati & Wahyuni, 2018). Kandungan kalsium karbonat yang cukup besar dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambah semen karena kalsium karbonat merupakan unsur dari semen.

Berdasarkan hal tersebut, akan dilakukan kajian mengenai pemanfaatan limbah cangkang telur dengan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh substitusi cangkang telur pada kuat tekan beton”

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

- a. Perlunya penelitian lebih lanjut tentang pengaruh substitusi cangkang telur pada kuat tekan beton.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih mengarah pada latar belakang dan permasalahan yang telah dirumuskan maka diperlukan batasan-batasan masalah guna membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut.

1. Benda yang diuji dipakai untuk uji kuat tekan beton adalah silinder dengan ukuran 15cm x 30cm.
2. Pasir yang digunakan dari kawasan tanjung raja.

3. Air yang digunakan berasal dari PDAM tirta musi yang berada dilaboratorium Universitas Bina Darma
4. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di laboratorium Teknik Sipil Universitas Bina Darma

#### **1.4 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana Pengaruh substitusi cangkang telur terhadap kuat tekan beton?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui pengaruh substitusi cangkang telur terhadap kuat tekan beton.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk membahas setiap masalah dalam penyusunan tugas akhir ini, maka penulis membuat sistematika dari pokok yang dibahas. Adapun pokok yang dibahas antara lain sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang pengertian teori dasar beton, air, cangkang telur, kandungan yang terdapat pada cangkang telur penelitian terdahulu.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan metodologi penelitian, tempat penelitian, bahan dan alat penelitian, prosedur penelitian, parameter dan variabel penelitian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan tentang pemaparan dari hasil – hasil tahap perencanaan, tahap desain dan tahap analisis. Hasil pemaparan berupa penjelasan secara teoritik dan analitik penelitian.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini memuat kesimpulan yang di peroleh dari penelitian dan saran yang berguna untuk penelitian penelitian selanjutnya.

