

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beton merupakan material konstruksi utama yang sangat diandalkan untuk menopang berbagai struktur bangunan. Dalam perencanaan struktur, mutu beton yang kuat dan ekonomis menjadi prioritas utama. Salah satu mutu beton yang paling umum digunakan untuk kebutuhan struktur bangunan struktural adalah beton  $F'_c$  20 MPa. Kekuatan beton ini sangat dipengaruhi oleh kualitas material penyusunnya, terutama agregat kasar.

Agregat kasar yang berfungsi sebagai pengisi dan pembentuk kekuatan kerangka beton, umumnya berupa batu pecah (*split*) dengan berbagai fraksi ukuran. Di lapangan, ketersediaan ukuran agregat sering kali bervariasi. Batu *split* 10 mm (sering disebut *split* 1-2) dikenal memiliki gradasi yang baik untuk mengunci adonan beton. Di sisi lain, terdapat material *chipping* 10 mm yang secara fungsi fraksi ukuran hampir sama, namun umumnya memiliki bentuk yang lebih seragam dan sering digunakan sebagai material pengecoran yang Dimana ukuran bekisting tidak lebih dari 10 mm.

Mengingat ukuran nominal keduanya sama-sama 10 mm, namun memiliki proses pembentukan dan bentuk partikel yang mungkin berbeda, perlu diteliti bagaimana karakteristik dan nilai kuat tekan yang dihasilkan saat digunakan sebagai pengganti agregat kasar beton struktural. Oleh karena itu, penelitian mengenai perbandingan penggunaan batu chipping 10 mm dan batu split 10 mm terhadap kuat tekan beton  $F'_c$  20 MPa perlu dilakukan untuk mengetahui material mana yang menghasilkan kinerja mekanis paling optimal pada mutu rencana tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penggunaan agregat kasar batu *split* 10 mm dan batu *chipping* 10 mm terhadap nilai kuat tekan beton  $f_c'$  20 Mpa pada umur 7, 14 dan 28 hari?
2. Jenis agregat kasar manakah yang menghasilkan kuat tekan beton yang lebih tinggi, batu *split* 10 mm atau batu *chipping* 10 mm pada mutu beton  $f_c'$  20 MPa?

## 1.3 Ruang lingkup dan Batasan Masalah

### 1.3.1. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini meliputi kegiatan penelitian eksperimental di laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi ukuran agregat kasar terhadap kuat tekan beton. Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada beton normal dengan mutu rencana  $f_c'$  20 MPa.
2. Agregat kasar yang digunakan adalah batu *chipping* berukuran 10 mm dan batu *split* berukuran 10 mm.
3. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kuat tekan beton.
4. Benda uji beton dibuat dan dirawat sesuai dengan prosedur standar yang berlaku.
5. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 7, 14, 28 hari.

### 1.3.2. Batasan Masalah

Untuk memperjelas dan memfokuskan penelitian, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas perbandingan agregat kasar, tanpa mempertimbangkan variasi jenis semen, agregat halus, atau bahan tambah (*admixture*).
2. Semen yang digunakan adalah Semen OPC TIPE 1 dengan jenis yang sama untuk seluruh variasi campuran.
3. Agregat halus (pasir) yang digunakan berasal dari satu sumber yang sama dan tidak divariasikan.

4. Faktor air semen (FAS) dibuat konstan untuk seluruh variasi campuran beton.
5. Proses pencampuran, pencetakan, dan perawatan beton dilakukan dengan metode yang sama untuk seluruh benda uji.
6. Penelitian ini tidak membahas aspek ekonomi, durabilitas, atau sifat beton lainnya selain kuat tekan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui Pengaruh penggunaan Agregat Kasar batu *split* 10 mm dan batu *chipping* 10 mm terhadap kuat tekan beton  $f_c'$  20 Mpa pada umur 7,14,28 hari.
2. Membandingkan Kuat tekan beton  $f_c'$  20 Mpa yang menggunakan agregat kasar batu *split* 10 mm dan batu *chipping* 10 mm.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Menambah wawasan dan pengetahuan di bidang teknologi beton, khususnya mengenai perbandingan agregat kasar terhadap kuat tekan beton.
2. Menjadi bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pekerjaan beton di lapangan agar diperoleh mutu beton yang sesuai dengan perencanaan.
3. Memberikan informasi kepada praktisi konstruksi mengenai pemilihan ukuran agregat kasar yang tepat untuk menghasilkan beton mutu  $f_c'$  20 MPa.
4. Memberikan kontribusi data hasil penelitian yang dapat digunakan sebagai bahan pengembangan kajian beton mutu normal.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ini menggunakan sistematika yang terdiri dari 5 (lima) bab dengan rincian sebagai berikut :

1. BAB 1 PENDAHULUAN, Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.
2. BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA, Berisi tentang penelitian sebelumnya, tinjauan pustaka berisi tentang kajian-kajian karakteristik beton secara umum, kelebihan dan kekurangan beton, perawatan beton, kuat tekan beton.

3. BAB 3 METODE PENELITIAN, berisi tentang alat dan bahan, model dan perancangan, diagram alir, teknik pengumpulan dan analisis data, proses analisa dan penafsiran.
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi tentang pembahasan hasil dan analisa dari pengujian.
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, berisi tentang kesimpulan dan saran.