

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Beton adalah salah satu bahan bangunan yang masih banyak digunakan dalam dunia konstruksi saat ini. Beton diperoleh dengan cara mencampurkan semen portland, air dan agregat. Bahan-bahan tersebut dicampurkan dengan perbandingan tertentu kemudian dibiarkan hingga mengeras. Pengerasan tersebut terjadi karena adanya reaksi kimia antara air dan semen yang berlangsung dalam waktu yang lama.

Kekuatan, keawetan dan sifat beton dipengaruhi oleh sifat-sifat bahan-bahan dasar, nilai perbandingan bahan-bahannya, cara pengadukannya, cara pengerjaan, cara penuangan adukan beton dan perawatan beton tersebut.

Salah satu bahan dasar pada pembuatan beton seperti yang telah disebutkan di atas yaitu agregat. Agregat sebagai bahan pengisi beton menempati kurang lebih 70% volume campuran beton. Walaupun hanya sebagai bahan pengisi dalam campuran beton, akan tetapi sifatnya sangat berpengaruh terhadap kekuatan beton. Oleh karena itu diperlukan pemilihan agregat dengan baik.

Pada umumnya agregat kasar yang digunakan dalam pembuatan beton adalah agregat dari batu pecah (split). Seperti telah diketahui bahwa karakter, sifat, dan ukuran agregat batu pecah perlu diperhatikan untuk mendapatkan beton dengan hasil yang maksimal. Agregat batu pecah yang ada di pasaran saat ini mempunyai bentuk dan ukuran yang cukup bervariasi. Oleh karena itu pada penelitian kali ini, akan diteliti lebih jauh mengenai pengaruh bentuk butiran agregat batu pecah bentuk bulat dan pipih yang digabungkan dengan proporsi tertentu terhadap kuat tekan beton.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bentuk butiran terhadap nilai kuat tekan beton menggunakan agregat kasar batu pecah bentuk

bulat dan pipih dengan proporsi perbandingan berat 100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, 50%:50% pada umur 28 hari.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pada ilmu pengetahuan, masyarakat dan kalangan praktisi sehubungan dengan pembuatan beton mutu tinggi pada proyek-proyek konstruksi.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi lebih sederhana dan terarah, maka diperlukan batasan masalah. Diantaranya adalah :

- a) Nilai faktor air semen (fas) yang digunakan adalah 0,45.
- b) Semen yang digunakan adalah semen portland normal (Type I) merek Holchim kapasitas 40 kg.
- c) Agregat kasar merupakan kerikil batu pecah asal Kulon Progo.
- d) Pasir yang digunakan adalah pasir alami asal Merapi.
- e) Perhitungan komposisi campuran (*mix design*), menggunakan metode SNI T-15-1990-03.
- f) Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 28 hari.
- g) Air yang digunakan dalam penelitian dari Laboratorium Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- h) Jumlah benda uji adalah 18 buah (3 buah sampel untuk setiap variasi) berupa silinder dengan diameter  $\pm 10$  cm dan tinggi  $\pm 20$  cm.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, penelitian mengenai pengaruh bentuk butiran agregat terhadap kuat tekan beton sebelumnya sudah ada yang meneliti. (Fhata Riau, 2008) meneliti pengaruh bentuk butiran agregat batu alami terhadap kuat tekan beton dengan bentuk agregat bulat dan pipih (Proporsi: 100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, 50%:50%), (M. Yakub, 2008) meneliti pengaruh bentuk butiran agregat batu alami terhadap kuat tekan beton

dengan bentuk agregat bulat dan pipih (Proporsi: 0%:100%, 10%:90%, 20%:80%, 30%:70%, 40%:60%, 50%:50%), (Farry Paramita, 2008) meneliti pengaruh bentuk butiran agregat batu alami terhadap kuat tekan beton dengan bentuk agregat bulat dan panjang (Proporsi: 100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, 50%:50%), (Wuryan Indriyatie, 2008) meneliti pengaruh bentuk butiran agregat batu alami terhadap kuat tekan beton dengan bentuk agregat bulat dan panjang (Proporsi: 0%:100%, 10%:90%, 20%:80%, 30%:70%, 40%:60%, 50%:50%), (Gianza Quitita S, 2008) meneliti pengaruh bentuk butiran agregat batu pecah terhadap kuat tekan beton dengan bentuk agregat bulat dan panjang (Proporsi: 0%:100%, 10%:90%, 20%:80%, 30%:70%, 40%:60%, 50%:50%), (Fitrianingsih, 2008) meneliti pengaruh bentuk butiran agregat batu pecah terhadap kuat tekan beton dengan bentuk agregat bulat dan panjang (Proporsi: 100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, 50%:50%), dan (Elvira Febriani, 2008) meneliti pengaruh bentuk butiran agregat batu pecah terhadap kuat tekan beton dengan bentuk agregat bulat dan pipih (Proporsi: 0%:100%, 10%:90%, 20%:80%, 30%:70%, 40%:60%, 50%:50%).

Pada penelitian kali ini penulis meneliti tentang pengaruh bentuk butiran agregat batu pecah terhadap kuat tekan beton dengan bentuk agregat bulat dan pipih (Proporsi: 100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, 50%:50%). Sehingga keaslian penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi baru bagi dunia konstruksi.