

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Beton adalah campuran dari agregat halus, agregat kasar (pasir, kerikil, batu pecah, atau jenis agregat lain) dengan semen, yang disatukan oleh air dalam perbandingan tertentu. Beton juga dapat didefinisikan sebagai bahan bangunan dan konstruksi yang sifat-sifatnya dapat ditentukan terlebih dahulu dengan mengadakan perencanaan dan pengawasan yang teliti terhadap bahan-bahan yang di pilih. Bahan-bahan pilihan itu adalah semen, air dan agregat. Agregat dapat berupa kerikil, batu pecah, pasir, atau bahan sejenis lainnya. Agregat, semen, dan air, dalam perbandingan tertentu dicampur bersama-sama sampai campuran menjadi homogen dan bersifat plastis sehingga mudah untuk dikerjakan. Dalam adukan beton, campuran air dan semen membentuk pasta yang di sebut pasta semen. Pasta semen ini berfungsi sebagai perekat/pengikat dalam proses pengerasan sehingga butiran-butiran saling terikat dengan kuat, dan terbentuklah suatu massa yang kompak/padat.

Dalam hal campuran beton, komposisi kandungan agregat sebagai pengisi cukup besar berkisar 60% - 70% dari berat campuran beton, maka perlu diketahui karakteristik dan sifat-sifatnya dari agregat yang digunakan, sumber asalnya dan ukurannya. Untuk ukuran agregat, khususnya agregat kasar sangat berpengaruh terhadap kuat tekan maupun kuat tarik beton.

Pada umumnya agregat yang digunakan dalam pembuatan beton adalah batu pecah (split) tetapi pada penelitian ini agregat kasar yang digunakan adalah batuan alami yang difokuskan pada bentuk agregatnya yaitu bentuk bulat dan pipih. Masalah yang dihadapi adalah bahwa agregat alami bentuk pipih pada dasarnya akan mempunyai pengaruh yang buruk pada mutu beton yang akan dibuat. Oleh karena itu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh agregat bentuk pipih terhadap kuat tekan maka digabungkan agregat bentuk bulat dan pipih dengan perbandingan proporsi 100% : 0%, 90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30%, 60% : 40%, 50% : 50%.

Kuat tekan beton tidak hanya dipengaruhi oleh bentuk agregat saja tetapi juga dipengaruhi oleh perencanaan campuran (mix design), pelaksanaan pembuatan

beton dan pemeliharaannya. Sehingga diharapkan dengan penggunaan agregat bentuk bulat dan pipih dengan proporsi 100% : 0%, 90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30%, 60% : 40%, 50% : 50% didapatkan beton dengan kuat tekan yang tinggi.

### **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bentuk butiran terhadap kuat tekan beton dengan agregat kasar batu alami 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 dan masyarakat, terutama kalangan praktisi sehubungan dengan penggunaan 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 (*f<sub>as</sub>*) 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 alami 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 adalah air minum isi ulang
- 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, dilingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta penelitian dengan judul pengaruh bentuk agregat alami dengan bentuk bulat dan pipih terhadap kuat uji tekan beton belum pernah di teliti.