

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Beton sejak dulu dipakai secara luas sebagai bahan bangunan. Hal ini disebabkan harganya yang relatif murah dan bahan-bahan pembentuknya (batu pecah dan pasir) mudah diperoleh dengan ketersediaan yang berlimpah, tahan lama, tidak busuk dan tahan lama, mudah dikerjakan juga tidak memerlukan perawatan menerus setelah beton mengeras. Beton juga dikenal sebagai material dengan kekuatan tekan yang memadai, mudah dibentuk, mudah diproduksi secara lokal, relatif kaku dan ekonomis.

Beton sebagai bahan bangunan diperoleh dengan cara mencampurkan semen portland, air, agregat dan terkadang juga ditambah dengan bahan tambah yang bervariasi mulai dari bahan tambah kimia, serat, sampai bahan buangan non-kimia pada perbandingan tertentu. Tapi di sisi lain, beton juga menunjukkan banyak keterbatasan baik dalam proses produksi maupun sifat mekaniknya. Sehingga pada umumnya, beton hanya digunakan untuk konstruksi dengan ukuran kecil dan menengah.

Kandungan agregat dalam campuran beton biasanya sangat tinggi, komposisi agregat tersebut berkisar 70%-80% dari berat campuran beton. Walaupun fungsinya hanya sebagai pengisi, tapi komposisinya yang cukup besar, maka agregat menjadi sangat penting terhadap harga beton maupun kualitasnya.

Agregat yang biasanya digunakan dalam pembuatan beton adalah agregat batu pecah (*split*). Penelitian ini menggunakan agregat batu pecah (*split*) dengan mengutamakan bentuk panjang dan bulat. Sehingga dalam penelitian ini ingin diketahui seberapa besar pengaruh penggabungan agregat bentuk panjang dan bulat terhadap kuat tekannya. Karena seperti yang diketahui bahwa berdasarkan teori-teori yang sudah ada bahwa bentuk agregat panjang merupakan agregat yang dapat memberikan pengaruh buruk terhadap mutu beton sedangkan agregat bentuk bulat merupakan agregat yang kurang cocok untuk beton mutu tinggi, karena ikatan antar agregat kurang kuat (Mulyono, 2004)

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini menguji adalah menguji pengaruh variasi bentuk agregat panjang dan bulat dengan perbandingan 100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40% dan 50%:50% terhadap kuat tekan beton terhadap :

1. Nilai kuat tekan beton pada umur 28 hari.
2. Nilai *slump*.

## **C. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para peneliti berikutnya dan masyarakat terutama para kalangan praktisi juga dapat menambah bahan referensi bagi para penyelenggara proyek.

## **D. Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi oleh beberapa masalah sebagai berikut :

1. Nilai faktor air semen yang digunakan adalah 0,45.
2. Agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah (*split*) bentuk panjang dan bulat berukuran maksimal 10-20 mm yang berasal dari sungai Progo.
3. Agregat halus yang digunakan adalah pasir alami yang berasal dari sungai Progo.
4. Perhitungan komposisi campuran (*mix design*), menggunakan metode SNI T-15-1990-03.
5. Air yang digunakan adalah air minum isi ulang
6. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari, suhu dan kelembaban udara diabaikan.
7. Semen yang digunakan dalam penelitian adalah semen portland normal (*Type 1*) merk Holcim dengan kapasitas 40 kg.
8. Jumlah benda uji adalah 18 buah ( 3 buah sampel untuk setiap variasi).

Cetakan berbentuk silinder dengan diameter 10 cm dan tinggi 20 cm

### **E. Keaslian Penelitian.**

Sepengetahuan penulis, pembuatan beton dengan menggunakan variasi bentuk telah digunakan oleh Indriyati (2003) dengan menggunakan agregat kasar batu alami. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sugeha (2003) menggunakan variasi bentuk bulat dan panjang agregat kasar batu pecah menunjukkan kuat tekan tertinggi pada proporsi 80%:20% sebesar 35,507 MPa. Penelitian Pebriani (2003) menggunakan variasi bentuk pipih dan bulat agregat kasar batu pecah menunjukkan kuat tekan beton tertinggi pada proporsi 50%:50% sebesar 37,73 MPa. Dan pada penelitian Kurniawan (2003) menggunakan variasi bulat dan pipih agregat kasar batu pecah menunjukkan kuat tekan tertinggi pada proporsi 70%:30% sebesar 37,11 MPa. Begitu pula penulis menggunakan agregat kasar batu pecah (*split*) dengan proporsi yang berbeda belum pernah diteliti sebelumnya. Sehingga keaslian penelitian ini ditunjukkan dengan variasi bentuk agregat kasar batu pecah yang digunakan.