

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pembangunan merupakan upaya yang dilakukan secara terus-menerus yang diarahkan pada peningkatan taraf hidup masyarakat dan kesejahteraan secara umum. Dalam pelaksanaannya, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memacu adanya pembangunan dapat dilaksanakan secara lebih baik seiring dengan hal tersebut, peningkatan mutu, efisiensi, dan produktivitas dari setiap kegiatan pembangunan terutama yang terkait dengan sektor bangunan saat ini terus mengalami peningkatan.

Harga semen yang cukup mahal mengakibatkan biaya pembuatan beton menjadi mahal pula. Alternatif yang dapat digunakan diantaranya adalah limbah industri genteng keramik yang berada di Majalengka, Jawa Barat. Bubuk kaca merupakan *additive* mineral yang baik untuk pembuatan beton karena mengandung Silica ( $\text{SiO}_2$ ) yang cukup tinggi sebesar 61,72%, Alumina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) sebesar 3,45%, Besi ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) sebesar 0,18%, Kapur ( $\text{CaO}$ ) sebesar 2,59%. (BPPTK, Yogyakarta, 2011).

Penelitian kearah optimasi perlu dilakukan, agar diperoleh suatu desain komposisi yang optimum. Desain komposisi yang dimaksud adalah dengan memperkecil variasi faktor air semen (Fas) dengan menggunakan gradasi agregat halus (pasir) daerah I dengan didasarkan dari beberapa penelitian terdahulu yang mengambil kesimpulan bahwa semakin kecil fas semakin besar kuat tekan beton, tentunya dengan komposisi fas yang tepat dalam penggunaannya.

### **B. Rumusan Masalah**

Beton mutu tinggi butuh semen banyak sehingga biaya yang dikeluarkan besar. Mutu dengan biaya yang relative lebih murah namun tidak mengurangi mutu betonnya.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui fas optimum yang menghasilkan kuat tekan maksimum beton dengan bahan tambah bubuk kaca sebesar 4%.

### **D. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Agregat yang digunakan berupa batu pecah dengan diameter maksimum 20mm dan agregat halusnya menggunakan pasir dari Merapi dengan gradasi pasir daerah I,
2. Jenis semen yang digunakan semen Portland tipe I merek Tiga Roda (1 zak = 40 kg),
3. Bubuk kaca sebagai bahan pengganti sebagian semen berasal dari pabrik keramik di Majalengka, Jawa Barat, yang lolos saringan no. 100 (0,15mm),
4. Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm, sebanyak 18 buah (3 buah untuk sampel perproporsi penggunaan bubuk kaca dan variasi fas),
5. Metode perancangan beton menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SK. SNI 03-2847-2002),

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan ilmu pengetahuan bidang teknik sipil dalam penggunaan beton dan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang berminat dengan penelitian yang sejenis. Sedangkan bagi masyarakat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi nilai ekonomis dari limbah bubuk kaca, selain itu juga menambah bahan referensi bagi para penyelenggara proyek konstruksi sebagai alternatif bahan bangunan.

### **F. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang pengaruh bubuk kaca terhadap kuat tekan beton pernah ditulis sebelumnya oleh Meyer, dkk (2001) yang menggunakan bubuk kaca sebagai bahan pengganti agregat halus. Purwanto (2005) dengan judul Pengaruh Bubuk Kaca Pada Kuat Desak, Modulus Elastisitas dan Nilai *Poison Ratio*

Sebagai *Filler* Pada Beton. Hanafiah (2011) dengan judul “Pengaruh Penambahan Bubuk Kaca Sebagai Bahan Pengganti Sebagai Semen dengan Variasi 2%, 4%, 6% dan 8% Terhadap Kuat Tekan dan Nilai *Slump*.”

Sepengetahuan penulis penelitian mengenai Pengaruh Penambahan Bubuk Kaca Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Semen Sebesar 4%, dengan Variasi Fas 0,30, 0,35, 0,40 Terhadap Kuat Tekan dan Nilai *Slump* belum pernah ditulis oleh penulis sebelumnya.