

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan wilayah daratan dengan topografi dengan jenis lapisan yang berpasir dan berbatu, berada pada ketinggian antara 0 – 2,910 meter di atas permukaan laut. Karena itu Yogyakarta banyak terdapat batu gamping atau batu kapur khususnya di Gunungkidul, Bantul dan Kulonprogo. Yogyakarta memiliki sumber daya pertambangan/penggalian yang potensial untuk dikembangkan, yang dewasa ini belum dimanfaatkan secara optimal.

Fenomena yang terjadi di Yogyakarta saat ini adalah penggunaan batu gamping sebagai pondasi, hal ini sudah terjadi hingga beberapa dekade. Hasil bangunan yang menggunakan pondasi batu kapur ini hingga beberapa tahun ternyata masih nampak kuat dan kokoh. Hal ini membuktikan bahwa batu gamping dapat menjadi alternatif pengganti batu kali yang relefan digunakan saat ini. Selain itu batu kapur banyak dijumpai dan mudah didapatkan.

Batu kapur/gamping adalah bahan alam yang mengandung senyawa Calcium Oksida ( $\text{CaO}$ ), yang merupakan perekat hidraulik, istilah hidraulik digunakan untuk menggambarkan bahan yang akan mengeras di dalam air akibat hidrasi kimia antara kalsium hidroksida dengan alimuna yang menghasilkan senyawa-senyawa pembentuk kekuatan. Bahan batu kapur merupakan komposisi terbesar dalam pembuatan semen, yaitu sekitar: 75-80 % berat, sisanya adalah lempung, alumina, dan besioksida (Anonym, 2006), maka dari itu agregat batu kapur dapat digunakan sebagai pengganti agregat batu kali dalam pembuatan beton.

Kekuatan agregat dapat sangat bervariasi dalam batas-batas yang besar. Butir-butir agregat dapat bersifat kurang kuat karena dua sebab, yaitu karena terdiri dari bahan butiran yang lemah atau terdiri dari bahan butiran yang kuat

kuat. Pesentase jumlah berat agregat yang hancur (menjadi lebih kecil dari 1,7 mm) selama pengujian merupakan ukuran kekerasan, keuletan, serta ketahanan keausan butiran agregat. Makin banyak bagian yang hancur makin kecil nilai kekuatannya (Tjokrodimuljo, 2007). Bagaimana sifat keausan agregat kasar batu kapur terhadap kuat tekan beton.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh batu kapur terhadap kuat tekan beton?
2. Bagaimana pengaruh variasi keausan terhadap kuat tekan dengan Agregat kasar batu kapur?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui kuat tekan beton dengan variasi keausan pada 30,25 %, 31,84 %, 39,53 %, dan 70,63 %.
2. Mengetahui nilai maksimum dari variasi keausan 30,25%, 31,84%, 39,53% dan 70,63% dengan agregat batu kapur.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah memberikan alternatif pengganti agregat kasar dengan menggunakan batu kapur pada campuran beton.

### **E. Batasan Masalah**

Batasan Masalah pada penelitian ini adalah:

1. Agregat kasar yang digunakan batu kapur dengan ukuran maksimum  $\pm 20$  mm, yang berasal dari kulon progo,
2. Agregat halus (pasir) berasal dari Kulonprogo,
3. Pengujian agregat meliputi: berat jenis, keausan, kadar lumpur, kadar air, berat satuan agregat,
4. Perancangan campuran menggunakan SK. SNI.03-2834-2002 (Tjokrodimuljo, 2007).
5. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 28 hari, dan kelembaban udara diabaikan,

7. Pengujian pasir meliputi: kadar lumpur, kadar air, berat satuan, gradasi,
8. Kuat tekan rencana 25 Mpa didapat nilai faktor air semen (fas) sebesar 0,47,
9. Variasi keausan dalam penelitian ini 30,25 %, 31,84 %, 39,53 % dan 70,63 %,
10. Air yang digunakan dalam penelitian ini adalah air dari Laboratorium Teknologi Bahan Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,
11. Jumlah benda uji untuk kuat tekan berdasarkan keausan adalah 9 buah ( 2 buah untuk variasi 30,25% dan 31,84% dan 3 buah variasi 39,53% dan 70,63%) berupa silinder dengan diameter  $\pm 7,5$  cm dan tinggi  $\pm 15$  cm,
12. Perawatan benda uji dengan cara direndam dalam air.

#### **F. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang perilaku batu gamping terhadap kuat tekan beton sebelumnya sudah diteliti oleh Basuki Rahmad Hasloar (2007) dengan membandingkan Agregat batu krikil dengan Batu gamping dengan variasi FAS. Penelitian tentang Keausan terhadap Agregat Batu Gamping belum ada yang penelitiannya. Sehingga keaslian penelitian ini diharapkan menjadi referensi baru bagi dunia konstruksi khususnya di Yogyakarta