

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi beton dimasa ini menuntut dilakukannya usaha untuk meningkatkan kinerja beton yang dihasilkan, hal ini tidak lepas dari tuntutan dan kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas infrastruktur yang semakin maju. Tapi disisi lain masyarakat pada umumnya mengenal beton yang menggunakan spit/ koral batu alami ataupun batu pecah.

Dengan adanya pembangunan masjid kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang menggunakan pelapis dinding dengan batu granit dan sisa/limbah dari pemotongan granit tersebut hanya dibiarkan dan ditumpuk digudang penyimpanan. Dengan ini peneliti mencoba untuk memanfaatkan sisa/limbah granit tersebut sebagai agregat kasar dalam campuran beton.

Batu granit termasuk batuan beku yang membeku dibawah permukaan bumi yang mempunyai sifat kekerasan, kepadatan dan kekalan yang tinggi sehingga sangat baik bila digunakan sebagai agregat beton (Sjafei Amri, 2005).

Faktor air semen sangat berpengaruh terhadap kekuatan beton, kenaikan faktor air semen mempunyai pengaruh terhadap sifat-sifat beton seperti permeabilitas, ketahanan terhadap gaya dan pengaruhn cuaca, ketahanan terhadap abrasi, kekuatan tarik, rayapan, penyusutan, dan yang paling berpengaruh terutama kuat tekan beton (Murdock dan brook, 1978).

Ukuran maksimum butir agregat untuk beton umumnya sebesar 10 mm, 20 mm, atau 40 mm. Ukuran maksimum agregat lebih besar dari 40 mm masih dapat digunakan asal disetujui oleh ahlinya dengan mempertimbangkan kemudahan pengerjaan dan cara-cara pemadatan selama pengerjaan tidak menyebabkan terjadinya rongga-rongga udara atau sarang kerikil (*honeycomb*) (Amri, 2005). Pada

Ukuran maksimum butir agregat untuk beton umumnya sebesar 10 mm, 20 mm, dan

pertimbangan agar mudah dalam pengerjaan dan disesuaikan dengan ukuran granit yang ada yaitu rata-rata memiliki ketebalan 1,5 cm sampai 2 cm.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode Erntroy dan Shacklock dengan pertimbangan untuk memudahkan pelaksanaan dan standar lainnya dalam pembuatan beton dengan agregat kasar menggunakan batu granit.

### **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuat tekan beton dengan agregat kasar batu granit diameter maksimal 10mm dalam campuran beton dengan menggunakan rancangan campuran berdasarkan metode Erntroy dan Shacklock dengan variasi fas 0.38, 0.40, 0.42, 0.44 pada umur 28 hari.

### **C. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pada ilmu pengetahuan dan masyarakat, terutama kalangan praktisi sehubungan dengan penggunaan beton pada proyek-proyek konstruksi yang menggunakan beton.

### **D. Batasan Masalah**

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

1. Agregat kasar yang digunakan adalah batu granit sisa pemotongan pelapis dinding pada pembuatan masjid UMY dengan diameter maksimal 10 mm, yang dipecah menggunakan palu sehingga didapat hasil yang pipih atau sulit sekali untuk mendapatkan hasil yang kubikal,
2. Agregat halus atau pasir yang di gunakan di datangkan dari kali Krasak,
3. Bahan ikat yang digunakan adalah semen *Portland* jenis 1 merk Semen Gresik kemasan 40 kg,
4. Air yang digunakan berasal dari air minum kemasan 10 liter merk Aqua

5. Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 100 mm dan tinggi 200 mm,
6. Pemadatan dilakukan secara manual dengan menggunakan baja berdiameter 16 mm dan panjang 60 mm,
7. Cetakan beton menggunakan bahan dari pipa pralon diameter 100 mm dan tinggi 200 mm,
8. Uji tekan beton dilakukan pada umur 28 hari.

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

Dalam penelitian kuat tekan beton berdasarkan metode Erntroy dan Shacklock dengan menggunakan agregat kasar batu granit dengan diameter maksimal 10 mm menggunakan variasi fas 0,38-0,44. Penelitian ini belum pernah dibahas sebelumnya, khususnya dalam lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.