

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Beton, sejak dulu dikenal sebagai material dengan kekuatan tekan yang memadai, mudah dibentuk, mudah diproduksi secara lokal, relatif kaku dan ekonomis. Tapi di sisi lain, beton klasik juga menunjukkan banyak keterbatasan baik dalam proses produksi maupun sifat-sifat mekaniknya, sehingga beton klasik pada umumnya hanya digunakan untuk konstruksi dengan ukuran kecil dan menengah. Sesuai dengan perkembangan teknologi beton yang demikian pesat, ternyata kriteria beton mutu tinggi juga selalu berubah sesuai dengan kemajuan tingkat mutu yang berhasil dicapai.

Beton merupakan masa padat yang mampu menahan kekuatan tertentu. Bahan penyusun sangat berpengaruh pada kuat tekannya. Pada umumnya beton tersusun dari semen, agregat halus, agregat kasar dan air. Dalam penelitian ini agregat kasar menggunakan batu granit pecah, berdiameter maksimal 10 mm, dengan variasi f.a.s. 0.46, 0.48, 0.50 dan 0.52 dengan memanfaatkan limbah granit hias.

Batu granit termasuk batuan beku yang membeku dibawah permukaan bumi yang mempunyai sifat kekerasan, kepadatan dan kekekalan yang tinggi sehingga sangat baik bila digunakan sebagai agregat beton (Amri, 2005). Granit mempunyai sumber cadangan yang potensial, namun sampai saat ini belum banyak yang ditambang. Potensi tersebut terdapat di pulau Sumatra, pulauan Riau, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan dan Sulawesi Selatan.

pada tahun 2006 kota yogyakarta mengalami gempa bumi yang berkekuatan 5,9 skala richter, yang menelan banyak korban dan mengakibatkan kerusakan

terhadap infrastruktur yang ada di Yogyakarta dan sekitarnya. Dari bangunan yang mengalami kerusakan dan menghasilkan puing-puing material bangunan yang sebagian kecil berupa pecahan granit. Selain dari puing-puing material bangunan akibat gempa, batu granit yang biasanya dipakai sebagai lantai dan dinding bangunan bisa didapat dari sisa-sisa limbah batu granit.

Berdasarkan sifat-sifat granit yang baik batuan ini sangat cocok untuk dijadikan agregat kasar dalam campuran beton walaupun harganya mahal dan persediaan dipasaran sangat terbatas. Hal tersebut dikarenakan batu granit belum banyak ditambang. Oleh karena itu perlu diadakannya penelitian beton yang menggunakan granit sebagai agregat kasar dalam campuran beton dengan memanfaatkan sisa-sisa limbah batu granit.

Disamping kualitas bahan penyusunnya, faktor air semen mempunyai pengaruh terhadap sifat-sifat beton seperti permeabilitas, ketahanan terhadap gaya dan pengaruh cuaca, ketahanan terhadap abrasi, kekuatan tarik, rayapan, penyutan, dan yang paling berpengaruh kuat tekan beton (Murdock & Brook, 1978).

### A. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kuat tekan beton berdasar campuran beton dengan metode *Erntroy* dan *Shacklock*, serta menggunakan batu granit sebagai agregat kasar berdiameter 10mm dan variasi faktor air semen (fas) 0.46, 0.48, 0.50 dan 0.52
2. Mengetahui Modulus Elasticitas rata-rata dari setiap variasi faktor air

## **B. Manfaat**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan terutama kalangan praktisi pada proyek-proyek konstruksi, dengan penggunaan batu granit sebagai agregat kasar berpengaruh terhadap kuat tekan beton. Selain disamping itu, juga dapat memanfaatkan limbah sisa-sisa potongan batuan granit.

## **C. Batasan Masalah**

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

1. Agregat kasar yang digunakan adalah batu granit dengan diameter maksimal 10 mm,
2. Agregat halus yang digunakan berasal dari kali Progo,
3. Bentuk agregat kasar tidak semuanya kubikal karena pemecahan yang dilakukan secara manual,
4. Bahan ikat yang digunakan adalah semen jenis 1 merek semen Nusantara,
5. Air yang digunakan berasal air minum kemasan merk aqua 19 liter,
6. Variasi faktor air semen yang dipakai 0,46-0,52 (empat variasi)
7. Nilai slump direncanakan 10-20 cm,
8. Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 100 mm dan tinggi 200 mm,
9. Jumlah benda uji sebanyak 3 buah/variasi,
10. Uji tekan beton dilakukan pada umur 28 hari,
11. Cetakan beton yang digunakan terbuat dari pipa PVC pralon diameter 10 mm dengan tinggi 200 mm.

## **E. Keaslian Penelitian**

Kuat tekan beton berdasarkan metode Erntroy dan Shacklock dengan batu granit sebagai agregat kasar berdiameter 10 mm dan variasi faktor air semen (fas), sebelumnya belum pernah dibahas khususnya di Universitas