

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beton diperoleh dengan cara mencampurkan semen Portland, air, dan agregat kasar maupun halus (dan kadang-kadang bahan tambah, yang bervariasi mulai dari bahan tambah kimia, serat, sampai bahan buangan non-kimia) pada perbandingan tertentu. Campuran tersebut bilamana dituang dalam cetakan kemudian dibiarkan maka akan mengeras seperti batuan karena adanya reaksi kimia antara air dan semen. Beton yang sudah keras dianggap sebagai batu tiruan dengan rongga-rongga antara butiran yang besar (agregat kasar) diisi oleh butiran yang lebih kecil (agregat halus), dan pori-pori antara agregat halus diisi oleh air dan semen yang disebut pasta semen. Selain mengisi pori-pori diantara agregat halus pasta semen juga berfungsi sebagai perekat/pengikat dalam proses pengerasan, sehingga butiran-butiran agregat saling terikat dengan kuat dan terbentuklah suatu massa yang kompak/padat.

Dalam hal campuran beton, komposisi kandungan agregat sebagai pengisi cukup besar berkisar 60% - 70% dari berat campuran beton, maka perlu diketahui karakteristik dan sifat-sifatnya dari agregat yang digunakan, sumber asalnya dan ukurannya. Untuk ukuran agregat, khususnya agregat kasar sangat berpengaruh terhadap kuat tekan beton.

Pada umumnya agregat yang digunakan dalam pembuatan beton adalah batu pecah (split) tetapi pada penelitian ini agregat kasar yang digunakan adalah batuan alami yang difokuskan pada bentuk agregatnya yaitu bentuk bulat dan panjang. Masalah yang dihadapi adalah bahwa agregat alami bentuk panjang pada dasarnya akan mempunyai pengaruh yang buruk pada mutu beton yang akan dibuat. Agregat bentuk panjang ini tidak mempunyai ikatan yang kuat antar agregat sehingga tidak bagus untuk campuran beton karena akan menghasilkan kuat tekan yang lebih rendah daripada agregat bentuk bulat. Oleh karena itu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh agregat bentuk panjang terhadap kuat tekan maka digabungkan agregat bentuk

bulat dan panjang dengan perbandingan proporsi 100% : 0%, 90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30%, 60% : 40%, 50% : 50%.

Kuat tekan beton tidak hanya dipengaruhi oleh bentuk agregat saja tetapi juga dipengaruhi oleh perencanaan campuran (mix design), pelaksanaan pembuatan beton dan pemeliharannya. Sehingga diharapkan dengan penggunaan agregat bentuk bulat dan panjang dengan proporsi 100% : 0%, 90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30%, 60% : 40%, 50% : 50% didapatkan beton dengan kuat tekan yang tinggi.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kuat tekan beton dengan agregat kasar batu alami bentuk bulat dan panjang dengan proporsi 100% : 0%, 90% : 10%, 80% : 20%, 70% : 30%, 60% : 40%, 50% : 50% pada umur 28 hari.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan dan masyarakat serta menjadi masukan bagi para peneliti berikutnya dalam rangka pengembangan penelitian sejenis.

D. Batasan Masalah

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

- a) Semen yang digunakan adalah semen portland (Type I) merk Holcim kemasan 40 kg.
- b) Nilai faktor air semen (fas) yang digunakan adalah 0,45.
- c) Agregat kasar yang digunakan adalah agregat alami dengan ukuran maksimum 20 mm.
- d) Pasir yang digunakan adalah pasir alami asal Merapi

- e) Perhitungan komposisi campuran (*mix design*), menggunakan metode SK-SNI, dengan benda uji berbentuk silinder berdiameter 10 cm dan tinggi 20 cm.
- f) Pengujian dilakukan pada saat beton berumur 28 hari.
- g) Air yang digunakan dalam penelitian adalah air minum isi ulang.
- h) Jumlah benda uji 18 buah (3 buah sample untuk setiap variasi).

E. Keaslian Penelitian

Dalam penelitian kuat tekan beton dengan menggunakan agregat kasar batu alami bentuk bulat dan panjang dengan diameter max 20 mm menggunakan perbandingan proporsi bulat : panjang 100%:0%, 90%:10%, 80%:20%, 70%:30%, 60%:40%, 50%:50% ini belum pernah dibahas sebelumnya khususnya dalam lingkungan Universitas Muhammadiyah