

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beton merupakan bahan bangunan utama yang banyak digunakan dalam suatu struktur bangunan. Beton dalam aplikasinya digunakan untuk membuat perkerasan jalan, struktur bangunan, pondasi, jalan, jembatan penyeberangan, struktur parkir, dasar untuk pagar atau gerbang dan lain sebagainya. Beton adalah suatu campuran antara semen sebagai bahan perekat, air sebagai bahan pembantu reaksi kimia selama proses pengerasan dan perawatan beton berlangsung, dan agregat sebagai bahan pengisi yang menyebabkan terjadinya suatu hubungan erat antara bahan-bahan tersebut. (Mulyono,2013).

Beton adalah suatu material yang terdiri dari campuran semen, air, agregat (kasar dan halus) dan bahan tambahan bila diperlukan. Beton yang banyak dipakai pada saat ini yaitu beton normal. Beton normal ialah beton yang mempunyai berat isi 2200–2500 kg/m³ dengan menggunakan agregat alam yang dipecah atau tanpa dipecah. Beton merupakan fungsi dari bahan penyusunnya yang terdiri dari bahan semen hidrolis (portland cement), agregat kasar, agregat halus, air dan bahan tambah (admixture atau additive). (Mulyono Tri, 2004)

Peningkatan kebutuhan perumahan saat ini menyebabkan peningkatan kebutuhan akan bahan bangunan. Perkembangan zaman dan teknologi para ilmuwan banyak melakukan penelitian-penelitian dan percobaan-percobaan dengan menggunakan bahan lain sebagai bahan tambahan untuk mendapatkan

mutu beton berkualitas baik. Adapun bahan penambahan dalam penelitian ini yaitu Bata Ringan (Hebel) yang telah dihancurkan menjadi agregat halus.

Bata ringan (*lightweight concrete*) yang biasanya disebut Hebel merupakan salah satu material yang menyerupai beton yang memiliki sifat kuat, tahan api, dan awet (*durabel*) yang dibuat menggunakan mesin. Di Indonesia bata ringan mulai dikenal sejak tahun 1995. Selain dengan sebutan Hebel, bata ringan juga sering disebut ACC (*Autoclaved Areated Concrete*) atau disebut juga ALC (*Areated lightweigh Concrete*), bahan baku pembuatan bata ringan yaitu pasir silica, semen, kapur, gypsum, air dan aluminium pasta yang berfungsi sebagai pengembang atau pengisi udara secara alami. (www.mesinrajawali.com).

Dalam penelitian ini penulis akan menggunakan limbah hebel sebagai campuran agregat halus terhadap nilai kuat tekan beton yang diperoleh dari pembangunan rumah. Awal mula terciptanya gagasan ini karena penulis tidak sengaja melihat banyak tumpukan-tumpukan hebel yang tidak terpakai lagi disekitaran pembangunan rumah. Oleh karena itu, penulis berpikir bagaimana cara untuk memanfaatkan limbah hebel yang tidak terpakai agar lebih bermanfaat dan tidak terbuang begitu saja, yaitu dengan cara mencampurkan limbah hebel yang telah dihaluskan kedalam campuran beton sebagai campuran agregat halus.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah yang dapat diketahui adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengaruh hebel sebagai campuran agregat halus terhadap kuat tekan beton dengan komposisi 10%, 25%, dan 50%, apakah sesuai dengan yang direncanakan ?
2. Diantara ketiga komposisi tersebut, beton manakah yang mempunyai nilai kuat tekan maksimum ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, didapat tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai kuat tekan beton dengan komposisi 10%, 25% dan 50% penggunaan limbah hebel sebagai campuran agregat halusnya, dan untuk mengetahui apakah sesuai dengan rencana.
2. Untuk mengetahui beton manakah yang mengalami kuat tekan beton maksimum dari ketiga komposisi tersebut.

D. Manfaat Penelitian

1. Peneliti dapat mengetahui nilai kuat tekan beton terhadap campuran limbah hebel sebagai campuran agregat halus sesuai yang direncanakan.
2. Dapat menambah wawasan serta pengalaman tentang pengujian kuat tekan beton terhadap limbah hebel sebagai campuran agregat halus.

E. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan berdasarkan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Kuat tekan yang direncanakan menggunakan beton $f'c = 16,9$ Mpa
2. Pasir yang digunakan pada penelitian ini adalah pasir sungai Serayu
3. Air yang digunakan pada penelitian ini adalah air dari Laboratorium
4. Semen yang digunakan pada penelitian ini adalah semen Portland tipe 14
5. Penambahan campuran hebel sebagai agregat halus dengan komposisi 10%, 25% dan 50% dimana setiap variabel dibuat 3 sampel.
6. Benda uji berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm
7. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto
8. Pengujian Kuat tekan beton dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto
9. Pengujian kuat tekan beton ketika beton berumur 7 hari dan dikonversi pada umur 28 hari
10. SNI 03-2834-2000 tentang Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal
11. SNI 03-2847-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung