

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Berdasarkan perkembangan bidang struktur modern di Indonesia saat ini, beton merupakan salah satu bidang struktur yang paling diminati oleh berbagai pihak penyedia jasa konstruksi beton yang bermutu tinggi. Berkat ditemukannya beton, struktur bangunan menjadi lebih kokoh, mudah dirawat, dan berdaya tahan tinggi.

Beton adalah suatu bahan struktur yang diperoleh dari campuran air, pasir, krikil, dan semen yang dapat mengeras menyerupai batu. Beton merupakan struktur bangunan yang paling banyak digunakan selain struktur baja dan kayu. Penggunaan beton yang banyak dipakai sebagai salah satu bahan struktur dikarenakan mudahnya pembuatan dan biaya relatif murah. Keunggulan lain dari penggunaan bahan struktur beton adalah dapat dikerjakan di pabrik ataupun dibuat ditempat yang disesuaikan dengan ketersediaan material setempat. Beton sendiri dapat digolongkan menjadi berbagai jenis, seperti beton mutu rendah (*low strength concrete*), beton mutu sedang (*medium strength concrete*), beton mutu tinggi (*hight srenght concrete*). Menurut Mulyono (2004) Kekuatan tekan beton akan bertambah dengan naiknya umur beton. Kekuatan beton akan naik secara cepat (linier) sampai umur 28 hari, tetapi setelah itu kenaikannya akan kecil.

Dalam dunia arsitektur teknologi bahan material semakin banyak dikembangkan, salah satunya penggunaan bata ringan hal ini biasanya menghasilkan limbah dari pemakaian bata ringan semakin banyak. Pemanfaatan limbah bata ringan dengan mengganti agregat kasar (kerikil) dengan menggunakan pecahan bata ringan, sebagai memanfaatkan limbah untuk menjadi beton yang dapat digunakan dalam konstruksi beton nonstructural

Keunggulan beton adalah dapat menyesuaikan ketersediaan material setempat sebagai bahan susun beton, sehingga diharapkan bata ringan dapat digunakan sebagai bahan agregat kasar. Umumnya beton dibuat dengan agregat kasar batu *split*, dan pada beton normal kuat tekan beton semakin bertambah

umurnya semakin kuat dan setelah umur 28 hari kekuatan beton cenderung tidak meningkat, mengacu pada keunggulan dan sifat beton diatas mendorong penulis melakukan penelitian tentang penggunaan bata ringan sebagai pengganti agregat dengan anggapan beton normal, yang diuji pada umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari dan 28 hari

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas timbul suatu masalah yang dapat dirumuskan yaitu:

1. Bagaimana kekuatan beton dengan campuran bata ringan sebagai agregat kasar pada variasi umur
2. Termasuk dalam jenis beton apa pemakaian bata ringan sebagai bahan pengganti agregat kasar.
3. Berapa faktor pengali untuk kuat tekan beton pada berbagai umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memeriksa kekuatan beton dengan campuran bata ringan sebagai agregat kasar pada variasi umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari
2. Memeriksa jenis beton berdasarkan berat satuan beton terhadap pemakaian bata ringan sebagai bahan pengganti agregat kasar
3. Mengetahui faktor pengali kuat tekan beton pada berbagai umur 3 hari, 7 hari, 14 hari, 21 hari, dan 28 hari.

D. Manfaat penelitian

Hasil kajian dan analisis dari penelitian ini diharapkan :

1. Dapat memberikan informasi tentang pengaruh yang terjadi akibat dari pemakaian bata ringan sebagai pengganti agregat kasar terhadap campuran beton.

2. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang pengaruh penambahan bata ringan pada pembuatan beton untuk mendukung kebutuhan masyarakat dengan memanfaatkan limbah.
3. Memberikan informasi tentang pengaruh variasi umur terhadap perkembangan kuat tekan beton pada umur 3, 7, 14, 21, dan 28 hari.

E. Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi lebih sederhana, tetapi memenuhi persyaratan teknis maka perlu diambil beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Pasir yang digunakan berupa agregat halus pasir Merapi
2. Digunakan semen Portland (Tipe I) merek tiga roda kemasan 40 kg.
3. Bata ringan berasal dari limbah Pesona Hotel Yogyakarta digunakan sebagai bahan pengganti agregat kasar
4. Faktor air semen yang digunakan 0.4
5. Benda uji berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan tinggi 30 cm sebanyak 5 buah sampel per variasi umur.
6. Air yang digunakan berasal dari laboratorium teknik sipil universitas muhammadiyah yogyakarta
7. Metode perancangan beton (*mix design*) menggunakan metode SK.SNI 03-2834-2002 (Dalam Tjokodimuljo, 2007)
8. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 3, 7, 14, 21, dan 28 hari.