

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan bahan buatan yang sangat populer digunakan di seluruh dunia. Keunggulan dari beton adalah sifatnya yang mudah dibentuk sesuai dengan keinginan dan kekuatannya yang tinggi. Disamping itu, material penyusun beton sangat mudah ditemukan. Pada umumnya campuran beton terdiri dari campuran agregat kasar, agregat halus, dan semen. Sebagai agregat kasar biasanya digunakan batu pecah atau biasa disebut batu kali.

Kebutuhan akan perumahan di semua tempat terus bertambah dari masa ke masa, tak terkecuali di daerah yang sulit ditemukan batu kali. Seperti hukum ekonomi, semakin sedikit ketersediaan barang, sedangkan permintaan tinggi maka akan menaikkan nilai barang yang berujung harga barang menjadi mahal. Di daerah seperti ini diperlukan suatu bahan pengganti batu kali yang keberadaanya relatif lebih mudah dan harganya lebih terjangkau, contohnya saja di daerah Wonosari. Daerah ini terletak di daerah dataran tinggi. Tentunya untuk mendatangkan batu kali dari daerah lain diperlukan biaya yang tidak sedikit. Namun kondisi alam Wonosari yang banyak terdapat gunung kapur cukup menguntungkan karena ketersediaan batu kapur cukup melimpah dan sangat mudah didapatkan. Oleh sebab itu, batu kali dapat digantikan dengan batu kapur di daerah tersebut.

Batu kapur merupakan salah satu batuan yang sangat potensial untuk menggantikan batu kali, namun tentunya dengan pemanfaatan yang bijaksana dan bukan dieksploitasi. Hal ini mendasari studi mengenai penggunaan batu kapur sebagai agregat kasar beton. Beton dengan agregat kasar berupa batu kapur memang sudah memenuhi persyaratan mutu beton, namun kekuatannya lebih rendah daripada beton normal, maka diperlukan studi lebih lanjut mengenai perbaikan mutu beton dengan agregat kasar batu kapur menggunakan bahan tambah kimia agar mutu beton yang dihasilkan bisa mendekati beton normal.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini permasalahan yang diselidiki adalah pengaruh batu kapur sebagai agregat kasar dengan penambahan bahan tambah kimia Bestmittel dalam pembuatan beton ditinjau dari kuat tekan, modulus elastisitas, dan kekedapan beton.

1.3. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini terfokus dan tidak melebar terlalu luas, maka perlu adanya batasan permasalahan. Adapun batasan permasalahan dalam penelitian ini:

1. semen yang digunakan adalah semen portland PCC jenis I dengan merk Tiga Roda tersedia dalam kemasan 40 kg,
2. agregat kasar yang digunakan berupa batu kali, berasal dari Kali Clereng,
3. agregat kasar yang digunakan berupa batu kapur, berasal dari daerah Wonosari,

4. agregat halus yang digunakan berupa pasir, berasal dari Kali Progo,
5. air yang digunakan berasal dari sumur Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta,
6. pengujian kuat tekan, modulus elastisitas, kekedapan beton menggunakan agregat kasar berupa batu kapur sebanyak 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% dari total berat agregat kasar,
7. bahan tambah Bestmittel menggunakan variasi 0,2% dari berat semen,
8. fas rencana = 0,5,
9. perencanaan adukan beton menggunakan metode SK SNI. T-15-1990-03,
10. umur pengujian benda uji 7, 14, dan 28 hari,
11. bentuk benda uji beton berupa silinder dengan ukuran tinggi 300 mm, diameter 150 mm dipakai untuk pengujian kuat tekan beton dan modulus elastisitas beton, sedangkan beton silinder dengan ukuran tinggi 150 mm, diameter 75 mm digunakan untuk kekedapan beton.

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan penulis, pernah dilakukan penelitian terhadap beton dengan agregat kasar batu kapur oleh Safrin Zuraidah (2006). Pada penelitian tersebut hanya menguji kuat tekan saja dengan kombinasi batu kapur 0%, 50% , 75%, dan 100% dari berat total agregat, sedangkan penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian tersebut. Pengujian yang dilakukan adalah kuat tekan, modulus elastisitas, dan kekedapan beton dengan kombinasi

0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan penambahan bahan tambah kimia Bestmittel sebanyak 0,2% dari berat semen. Oleh karena itu, penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui kuat tekan, modulus elastisitas, dan kekedapan beton dengan menggunakan agregat kasar batu kapur dengan penambahan bahan tambah kimia Bestmittel, sehingga diharapkan akan didapatkan batu kapur yang dapat dipergunakan sebagai bahan alternatif pengganti pengganti batu kali.

1.6. Manfaat Tugas Akhir

Untuk mendapatkan suatu bahan alternatif pengganti batu kali pada suatu proyek dengan menggunakan bahan yang mudah didapat di sekitar lokasi proyek, dengan tetap memperhitungkan keamanan dan kemudahan pelaksanaan. Dalam hal ini batu kapur bisa digunakan sebagai alternatif pengganti agregat kasar pada pembuatan beton bagi daerah yang relatif sulit mencari agregat kasar ataupun harga agregat kasar terlalu mahal.

1.7. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.