

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton ringan merupakan beton yang memiliki berat volume yang lebih ringan dibandingkan beton normal pada umumnya. Dalam pembuatannya, beton ringan menggunakan campuran agregat khusus untuk beton ringan. Agregat khusus beton ringan dapat diperoleh dari alam secara langsung maupun dari proses produksi terlebih dahulu.

Penggunaan beton ringan dalam dunia konstruksi sudah mulai banyak dikenal oleh penyedia maupun pemakai jasa konstruksi. Salah satu alasan beton ringan banyak digunakan adalah berat volume yang lebih ringan sehingga memperkecil kerusakan ketika terjadi gempa bumi. Dewasa ini, beton ringan sudah sering digunakan sebagai batu bata ringan dan *precast* plat lantai maupun dinding.

Dewasa ini, beton ringan dibuat dengan campuran batu apung atau agregat ringan buatan atau foam bahkan memanfaatkan limbah. Namun, pada umumnya kuat desak yang dihasilkan oleh beton ringan tersebut belum cukup besar untuk digunakan sebagai beton struktural. Pada penelitian ini akan meneliti pengaruh yang disebabkan oleh *silica fume* pada beton ringan dengan campuran agregat kasar ringan buatan yang pada campuran betonnya ditambahkan *silica fume* dan *superplasticizer*. *Silica fume* dan *superplasticizer* digunakan sebagai bahan tambah yang diharapkan akan meningkatkan kuat desak beton ringan. Pembuatan agregat kasar ringan akan menggunakan tanah liat sebagai bahan dasarnya. Penggunaan tanah liat sebagai bahan dasar pembuatan agregat kasar ringan disebabkan karena

di wilayah Negara Indonesia terdapat sumber daya alam tanah liat yang cukup melimpah dan memiliki berat volume yang cukup ringan ketika sudah dibakar.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil pada penelitian kali ini berdasarkan latar belakang di atas antara lain:

- a. bagaimana caranya membuat agregat gerabah untuk beton ringan yang sesuai dengan standar,
- b. bagaimana pengaruh penambahan *silica fume* terhadap beton ringan yang menggunakan agregat gerabah?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah agar fokus dan tidak melebar, maka beberapa batasan masalah tersebut antara lain:

- a. agregat halus berupa pasir alami dari kali Progo,
- b. agregat kasar berupa tanah liat yang sudah dibentuk dan dibakar menjadi gerabah,
- c. standar pengujian agregat kasar beton ringan yang digunakan mengacu pada ASTM C330 tanpa pengujian *loss in ignition* dan *staining test*,
- d. *mix design* yang digunakan mengacu pada ACI 211.2-98,
- e. semen yang digunakan adalah semen “Holcim”,
- f. *silica fume* yang digunakan adalah merk “Sika Fume”,
- g. *superplasticizers* yang digunakan adalah merk “Sika ViscoCrete 1003”,
- h. air yang digunakan berasal dari Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan FT-UAJY,

- i. pada benda uji akan dilakukan pengujian kuat desak, kuat tarik belah, modulus elastisitas dan penyerapan air,
- j. pengujian kuat desak, kuat tarik belah dan modulus elastisitas dilakukan pada benda uji berdiameter 15 cm dan tinggi 30 cm,
- k. pengujian penyerapan air dilakukan pada benda uji berdiameter 10 cm dan tinggi 20 cm ,
- l. pengujian dilakukan pada umur 14, 28 dan 56 hari.

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan beberapa jurnal yang telah dibaca oleh penulis, penelitian beton ringan dengan menggunakan agregat gerabah dan *silica fume* belum pernah dilakukan. Penulis menjamin keaslian dari penulisan dan penelitian tugas akhir yang berjudul "**Pengaruh Penggunaan *Silica Fume* Pada Beton Ringan Dengan Agregat Kasar Gerabah**".

1.5 Tujuan

Terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, antara lain:

- a. membuat agregat gerabah untuk beton ringan yang sesuai dengan standar,
- b. mengetahui pengaruh penambahan *silica fume* terhadap beton ringan yang menggunakan agregat gerabah.

1.6 Manfaat

Manfaat yang didapat bagi penulis antara lain:

- a. meningkatkan pengetahuan mengenai agregat beton ringan,

- b. meningkatkan pengetahuan mengenai beton ringan,
- c. membuat teknologi bahan baru pada beton ringan di Indonesia.

Manfaat yang didapat bagi pembaca antara lain:

- a. meningkatkan pengetahuan mengenai beton ringan,
- b. meningkatkan minat penggunaan teknologi beton ringan.

1.7 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.