

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada jaman modern sekarang ini perkembangan di bidang konstruksi bangunan semakin berkembang. Salah satu yang berkembang di bidang ini yakni teknologi betonnya. Beton merupakan campuran semen portland atau semen hidrolis lain, agregat kasar, agregat halus, dan air tanpa bahan campuran tambahan. Beton dengan kualitas baik sangat mendukung struktur bangunan teknik sipil, dengan kualitas yang baik dapat menghasilkan bangunan yang lebih kokoh dan dari segi keamanan struktur lebih menjamin untuk keamanan. Beton memiliki salah satu kelemahan yaitu berat jenisnya yang cukup tinggi sehingga beban mati struktur menjadi sangat besar.

Beberapa cara yang dapat dipakai untuk mengurangi berat beton seperti dengan penggunaan agregat ringan. Salah satu yang dapat mengurangi berat beton adalah serbuk kayu sebagai substitusi sebagian dari agregat halus. Dan dengan menggunakan agregat kasar berupa batu apung, dengan digunakannya serbuk kayu sebagai substitusi sebagian agregat halus dapat mengurangi berat isi beton dan juga dapat meningkatkan nilai guna serbuk kayu namun hal ini akan berpengaruh pada kekuatan beton tersebut seiring dengan penambahan serbuk kayu. Seperti yang kita ketahui serbuk kayu akan lebih ringan bila di bandingkan dengan pasir tetapi kuat tekan pasir lebih besar di bandingkan dengan serbuk kayu.

Dengan demikian penggunaan serbuk kayu sangat diharapkan dapat meminimalkan biaya produksi beton ringan sehingga harga jualnya dapat terjangkau oleh masyarakat. Dan dapat juga melestarikan lingkungan karena tidak membuang limbah serbuk kayu di suatu lokasi tertentu yang dapat mengganggu kondisi lingkungan sekitar, jika limbah serbuk kayu ditimbun akan mengalami pembusukan, dan jika dibakar akan menyebabkan polusi udara.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh substitusi sebagian agregat halus dengan limbah serbuk kayu terhadap kuat tekan, modulus elastisitas, kuat tarik belah, dan penyerapan beton ringan?

1.3 Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh substitusi sebagian agregat halus sebesar 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40% dengan serbuk kayu terhadap kuat tekan, modulus elastisitas, kuat tarik belah dan penyerapan air pada beton ringan.

1.4 Batasan Masalah

Supaya penelitian ini terfokus dan tidak melebar terlalu luas, maka perlu adanya batasan permasalahan. Adapun batasan permasalahan dalam penelitian ini dapat dilihat di bawah ini.

1. Mutu beton yang ingin dicapai $f_c' = 7$ MPa.
2. Variabel bebas berupa serbuk kayu Sengon sebesar 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40%.
3. Agregat kasar yang digunakan adalah batu apung.

4. Serbuk kayu yang digunakan adalah serbuk kayu Sengon.
5. Benda uji silinder beton berukuran tinggi 300 mm dan diameter 150 mm, untuk pengujian kuat tekan, modulus elastisitas dan kuat tarik belah.
6. Benda uji silinder ukuran 200 mm dan diameter 100 mm untuk pengujian penyerapan air.
7. Pengujian dilakukan setelah umur beton 28 hari.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penelitian yang dilakukan ini dapat dilihat di bawah ini.

1. Dari hasil penelitian dapat dijadikan dasar untuk penelitian selanjutnya terutama dalam penggunaan limbah serbuk kayu.
2. Sebagai salah satu wacana ilmu pengetahuan dan menambah wawasan khususnya pada bahan beton ringan.
3. Mengetahui kuat tekan beton, kuat tarik belah, modulus elastisitas, serta penyerapan beton ringan dengan penggunaan limbah serbuk kayu sengon.
4. Bagi penulis, penelitian ini bermanfaat sebagai praktek konkrit dalam penerapan ilmu yang sudah diperoleh selama kuliah di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

1.6 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan penulis judul tugas akhir Pengaruh Serbuk Kayu Sebagai Substitusi Sebagian Agregat Halus Untuk Beton Ringan Terhadap Sifat Mekanik Beton belum pernah digunakan sebelumnya. Perbedaan penelitian dengan Kusumaningtyas (2014) terdapat pada penggunaan agregat kasar yang digunakan penelitian Kusumaningtyas adalah kerikil dan juga presentasi penambahan serbuk kayu juga berbeda.

1.7 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.