

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan jumlah penduduk yang berkembang di Indonesia, mengakibatkan naiknya kebutuhan bangunan konstruksi. Berbagai alternatif perlu dicoba untuk memenuhi kebutuhan akan bangunan. Beton merupakan suatu bahan konstruksi bangunan sipil yang paling banyak digunakan pada sekarang ini, dikarenakan beton memiliki kelebihan dibandingkan dengan bahan bangunan lainnya, harganya yang relatif ekonomis, mempunyai kekuatan yang baik, bahan baku penyusun mudah didapat, tahan lama, tahan terhadap api, dan tidak mengalami pembusukan.

Beton merupakan suatu bahan campuran dari beberapa material, yang bahan utamanya terdiri dari campuran antara semen, agregat halus, agregat kasar, air dan atau tanpa bahan tambah lain dengan perbandingan tertentu. Karena beton merupakan komposit, maka kualitas beton sangat tergantung dari kualitas masing-masing material pembentuk (Tjokrodimuljo, 2007). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan mutu beton adalah dengan menambahkan bahan tambah (*admixture*) ke dalam beton. *Admixture* merupakan bahan material selain air, semen dan agregat yang ditambahkan kedalam beton atau mortan sebelum atau selama pengadukan. *Admixture* digunakan untuk memodifikasi sifat dan karakteristik beton. Banyak penelitian yang telah mencoba menambah material yang ada dengan material yang lain untuk mendapatkan beton yang kuat dan ekonomis, salah satunya dengan cangkang kerang laut.

Cangkang kerang laut merupakan limbah yang dapat memberikan peluang usaha yang dapat meningkatkan kualitas dan nilai ekonomis dari limbah tersebut. Cangkang kerang laut mengandung senyawa kimia yang bersifat pozolan yaitu senyawa kapur (CaO) dengan presentase 66,70%. Senyawa kapur (CaO) merupakan salah satu kimia utama sebagai penyusun semen (Setyaningrum, 2009). Selama ini

limbah cangkang kerang laut hanya dimanfaatkan sebagai salah satu hiasan dinding, hasil kerajinan, atau bahkan sebagai campuran pakan ternak, dalam penelitian yang akan digunakan adalah cangkang kerang hijau sebagai material tambahan (*admixture*) terhadap semen. Metode penambahan abu cangkang kerang hijau dilakukan dengan dua jenis penambahan cangkang kerang yang pertama cangkang kerang dihaluskan tanpa proses pembakaran, kedua cangkang kerang melalui pembakaran dengan suhu 100° c.

Usaha pemanfaatan limbah cangkang kerang hijau diharapkan akan mengurangi masalah lingkungan dan menjadi solusi di era sekarang yang menuntut pembuatan beton yang tidak merusak lingkungan serta upaya pelestarian sumber daya alam.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa identifikasi masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini, diantaranya :

1. Bagaimana pengaruh penambahan abu cangkang kerang hijau terhadap kuat tekan beton?
2. Bagaimana optimalisasi penambahan abu cangkang kerang hijau terhadap kuat tekan beton?

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan menerapkan rumusan masalah yang dibahas diatas, maka tujuan penelitian ini :

1. Untuk menganalisis penambahan abu cangkang kerang hijau terhadap kuat tekan beton
2. Untuk menganalisis nilai optimal abu cangkang kerang hijau pada persentase abu cangkang kerang hijau 0%, 6%, 9% dan 12% terhadap kuat tekan beton.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Semen yang digunakan yaitu semen type 1.
2. Penelitian ini menggunakan mutu beton $f'c = 25$ MPa.

3. Kadar penambahan abu cangkang kerang hijau yang digunakan yaitu 0%, 6%, 9% dan 12% terhadap berat semen.
4. Benda uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benda uji silinder dengan ukuran 15 cm × 30 cm.
5. Pengujian kuat tekan beton akan dilakukan pada umur 7, 14, dan 28 hari.

1.5 Manfaat Penelitian

Suatu penelitian pada dasarnya diharapkan dapat memberikan manfaat sehingga penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Untuk memanfaatkan dan meningkatkan limbah cangkang kerang laut sebagai bahan bangunan.
2. Memberikan alternatif material bahan bangunan sebagai bahan campuran beton bagi pelaku jasa konstruksi.

1.6 Sumber Data

Adapun yang menjadi sumber acuan untuk pengambilan data dan memenuhi Tugas Akhir ini dapat melalui :

1. Observasi yaitu pengamatan beberapa hasil pengujian benda uji yang dilakukan dilaboratorium.
2. Studi literatur, dokumentasi dan membaca buku-buku yang berhubungan dengan masalah pengujian dan melakukan pemotretan terhadap pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan dilaboratorium.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, sumber data, dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Pada bab ini membahas pengertian beton secara umum, sifat dan karakteristik beton, sifat dan karakteristik campuran beton, sifat-sifat

beton segar, beton mutu tinggi, bahan-bahan penyusun beton dan penggunaan alat dalam penelitian.

BAB III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini membahas tentang lokasi dan waktu penelitian, metode penelitian, tahapan penelitian, pengujian bahan penyusun beton serta penggunaan alat dalam penelitian.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan Penelitian

Pada bab ini membahas tentang hasil penelitian bahan-bahan penyusun beton, pelaksanaan campuran dan pengujian kuat tekan beton dengan bahan tambah abu cangkang kerang hijau.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil analisis pengujian kuat tekan beton.