

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dan perkembangan teknologi dalam bidang industri konstruksi semakin pesat memacu peningkatan pembangunan disegala sektor kehidupan. Kebutuhan fasilitas perumahan, perhubungan dan industri juga berdampak pada peningkatan kebutuhan bahan-bahan pendukungnya. Salah satunya produk yang meningkat tajam adalah beton. Hal ini disebabkan karena pertimbangan-pertimbangan konstruksi beton lebih kuat, awet, murah dan mudah dibentuk sesuai keinginan dibandingkan konstruksi lain, misalnya konstruksi baja.

Beton merupakan salah satu material konstruksi yang paling banyak digunakan di Indonesia terutama dikota Palembang. Dimana material pengisi tekan yang merupakan fungsi dari kualitas material penyusunnya.

Perkembangan dunia Teknik Sipil kedepan adalah tidak hanya memandang pada struktur yang kuat baja, akan tetapi saat ini aspek-aspek lainnya seperti aspek arsitektural, ekonomis, efektif dan efisien mulai lebih diperhatikan. Khususnya untuk faktor ekonomi serta kekuatan, saat ini sudah mulai banyak berkembang penelitian-penelitian untuk mengungkap kegunaan berbagai macam limbah industri.

Melihat fenomena di atas, banyak orang mencoba untuk memanfaatkan limbah-limbah industri yang digunakan dalam campuran beton. Salah satunya adalah abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) yaitu limbah industri dari PT. Indofood CBP Sukses Makmur dikota Palembang, Sumatera Selatan. Tempat pengolahan abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*), tujuannya adalah sebagai upaya mengurangi limbah dari abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Hingga saat ini yang jika dibiarkan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat mencemari lingkungan sekitar, pengaplikasian penggunaan abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari uji kuat tekan beton setelah dilakukan

penambahan abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) tersebut dengan persentase yang telah ditentukan.

Abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) yang dihasilkan dari PT. Indofood merupakan hasil dari pengolahan kelapa sawit yang berupa sisa dari pembakaran cangkang kelapa sawit dalam tungku pembakaran pada suhu 300-400°C. Kandungan silika yang terdapat dalam abu ini cukup besar sehingga potensial untuk digunakan.

Dalam penelitian yang kami teliti, bahan substitusi yang ditambahkan adalah abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) sebagai bahan substitusi dalam campuran penelitian beton ini, sehingga bermanfaat dan dapat mengurangi limbah abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) tersebut. Dengan pemanfaatan limbah abu cangkang dalam membuat beton diharapkan mampu menghasilkan suatu beton dengan kekuatan tekan yang baik, dan ramah lingkungan. Oleh karena itu peneliti mengambil topik “Pengaruh Substitusi Abu Cangkang Kelapa Sawit (*Palm Shell Ash*) Terhadap Kuat Tekan Beton Dengan Mutu $f_c'25$ MPa” sebagai judul Tugas Akhir.

1.2 Alasan Pemilihan Judul

Dengan semakin tingginya pembangunan secara kuantitas dan kualitas yang beriringan dengan memburuknya kondisi alam, penulis ingin bermaksud mencoba untuk meneliti limbah untuk dimanfaatkan dalam bahan konstruksi. Dengan tersedianya limbah abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) tersebut yang sudah tersedia dan diproduksi di Provinsi Sumatera Selatan menjadi bahan yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan campuran beton tersebut. Dengan itu peneliti tertarik ingin menguji kuat tekan beton dengan campuran abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini Pengaruh Substitusi Abu Cangkang Kelapa Sawit (*Palm Shell Ash*) Terhadap Kuat Tekan Beton Dengan Mutu $f_c'25$ MPa sebagai berikut :

1. Apakah dengan substitusi abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) dapat mempengaruhi kuat tekan beton ?
2. Berapa persentase substitusi abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) yang efektif untuk meningkatkan kuat tekan beton ?

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui apakah bahan tambahan abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) dapat meningkatkan kuat tekan beton.
2. Untuk mengetahui perbandingan kuat tekan beton yang menggunakan abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) dengan kuat tekan beton standar.
3. Untuk mengetahui kuat tekan beton dengan menggunakan abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) dengan persentase 0%, 10%, 15%, 20%.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bahwa limbah yang berada disekitar kita dapat kita manfaatkan di dunia konstruksi dan mengurangi dampak lingkungannya.
2. Mendapatkan pengetahuan tentang pengaruh substitusi beton campuran abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) terhadap kuat tekan beton.
3. Menjadikan penelitian ini sebagai sumber referensi dalam penelitian selanjutnya bagi pengembangan ilmu teknologi beton.

1.5 Batasan Masalah Penelitian

Untuk dapat mencapai tujuan, terdapat beberapa ruang lingkup penelitian yang menjadi batasan dalam penelitian, antara lain :

1. Metode pencampuran beton dengan menggunakan SNI 03-2834-2000.
2. Mutu beton yang direncanakan adalah $f_c'25$ MPa.

3. Penelitian menggunakan benda uji berbentuk silinder berukuran diameter 150 mm, tinggi 300 mm dengan jumlah benda uji 64 sampel.
4. Persentase substitusi abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*) dengan variasi 10%, 15%, 20% terhadap berat total semen.
5. Lamanya perawatan (perendaman) beton sebelum dilakukan pengujian selama 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini disusun per bab, pada setiap bab terdiri dari beberapa bagian yang diuraikan secara rinci agar dapat dipahami dengan mudah. Sistematika penulisan laporan akhir ini terdiri dari sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang penelitian mengenai struktur beton, perumusan masalah yang terkait, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang literatur atau referensi yang menjadi acuan dalam penulisan yaitu membahas materi beton, abu cangkang kelapa sawit (*palm shell ash*), bahas pembentuk campuran suatu beton dan kuat tekan beton.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang lokasi dan tempat penelitian berlangsung, teknik pengumpulan data, tahapan-tahapan suatu penelitian serta metode analisis data yang akan digunakan (uji validitas dan analisis data).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan mengenai analisis data yang akan berhubungan dengan hasil dari penelitian yang akan ditampilkan dalam bentuk tabel ataupun grafik yang dilakukan pengujian validitas dan reabilitas data hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.