

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia konstruksi, penelitian akan terus dilakukan untuk mendapatkan suatu produk konstruksi yang lebih baik dari produk sebelumnya. Beton merupakan salah satu komponen pokok dalam suatu konstruksi, dengan demikian perlu adanya alternatif campuran material dalam pembuatan beton agar lebih hemat, efisien dan tentunya tidak mengurangi fungsi dan kekuatan beton. Dalam hal ini, perencanaan pembuatan campuran beton dapat dikerjakan dengan metode Standar Nasional Indonesia (SNI 2003) yang digunakan di Indonesia. Pertimbangan harga, ketersediaan bahan baku dan kekuatan juga diperlukan, karena diharapkan dengan adanya alternatif yang baru dapat menghemat biaya, ketersediaan bahan terpenuhi dan mudah didapat akan tetapi kuat tekan yang diinginkan juga dapat tercapai dan tidak terjadi susut yang berlebihan.

Beton merupakan gabungan dari beberapa komponen yaitu agregat halus dan agregat kasar yang dicampur menjadi satu dengan pasta (campuran semen dan air) yang mengeras menyerupai batu dengan mutu yang berbeda-beda. Mutu beton ditentukan dari komposisi campuran yang digunakan. Menurut Mulyono (2004) mutu beton dibedakan menjadi 3 berdasarkan klasifikasinya, kelas I adalah beton untuk pekerjaan non struktural biasa dinyatakan dengan Bo, kelas II adalah beton untuk pekerjaan struktural secara umum (K 125, K 175, dan K225), kelas III adalah beton untuk pekerjaan struktural yang lebih tinggi dari K225.

Dalam uji susut beton dengan cangkang kelapa sawit (CKS) sangat terbatas penelitiannya. Penelitian susut beton yang penulis temukan adalah uji susut pada beton dengan bahan tambah atau penggantian sebagian material penyusun beton menggunakan bubuk kertas, fiber plastik, agregat daur ulang, abu terbang, zeolit, alwa murni, serat limbah industri, serat baja ban bekas, *fly ash*, dan styrofoam. Selain menggunakan bahan tambah atau penggantian sebagian material metode yang digunakan dalam uji susut juga berbeda-beda, dalam pengujian ini

menggunakan tiga metode uji susut yaitu menggunakan suhu ruang (SR), direndam dalam air (RA), dan dimasukkan kedalam oven dengan suhu 60°C (OV).

Pada penelitian ini akan mencoba menambahkan bahan tambah berupa cangkang kelapa sawit sebagai pengganti sebagian dari agregat kasar yang terdapat dalam beton. Pemilihan cangkang kelapa sawit sebagai bahan tambah merupakan bagian bentuk dukungan gerakan pembangunan yang ramah lingkungan, dikarenakan cangkang kelapa sawit merupakan limbah yang apabila terus dibiarkan tanpa adanya pengolahan yang tepat dapat menjadi pencemaran lingkungan.

Berdasarkan penelitian yang sudah ada sebelumnya penggunaan cangkang kelapa sawit sebagai agregat kasar dalam pembuatan beton ringan memberikan kinerja yang lebih baik. Oleh sebab itu dalam penelitian ini akan menganalisa kering susut yang terjadi pada beton ringan dengan penggantian sebagian agregat kasar menggunakan cangkang kelapa sawit dengan persentase pergantian agregat yang berbeda-beda 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40% dan tiga perlakuan yang berbeda – beda suhu ruang, rendam air, dan oven suhu 60°C.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Kering susut yang terjadi pada penambahan cangkang kelapa sawit dengan variasi 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40% pada umur beton ke 3, 7, 14 dan 28 hari ?
2. Metode pengujian kering susut tertinggi terjadi pada metode apa ?
3. Berapa presentase campuran terbaik untuk bahan tambah pada beton dengan kering susut terkecil ?

1.3 Batasan Penelitian

Batasan masalah ini dimaksudkan agar objek dari penelitian dapat dijalankan secara sistematis dan terarah. Adapun batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bahan tambah yang digunakan adalah cangkang kelapa sawit yang dicuci terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pembuatan benda uji.

2. Penambahan cangkang kelapa sawit sebanyak 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40% terhadap berat agregat kasar, dimana setiap variasi memiliki 3 sampel benda uji.
3. Menggunakan semen *Portland* dengan merk Holcim Dynamix.
4. Agregat kasar batu pecah yang digunakan lolos saringan no 4 dan tertahan disaringan no 200 yang dicuci terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pembuatan benda uji.
5. Agregat halus yang digunakan berasal dari Kali Progo yang dicuci terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pembuatan benda uji.
6. Air yang digunakan merupakan air yang terdapat di Laboratorium Bahan, Kampus UMY.
7. Menggunakan cetakan benda uji berbentuk silinder dengan tinggi 15 cm dan diameter 7 cm.
8. Kering susut dilakukan secara manual menggunakan timbangan dan jangka sorong.
9. Kering susut dilakukan dengan metode suhu ruang, rendam air, dan oven suhu 60°C.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kering susut yang terjadi pada beton dengan variasi campuran cangkang kelapa sawit yang berbeda – beda pada umur beton 0, 3, 7, 14, dan 28 hari.
2. Menganalisis penyusutan terbesar yang terjadi diantara tiga metode pengujian suhu ruang, rendam air, dan oven pada suhu 60°C.
3. Menganalisis campuran terbaik untuk bahan tambah pada beton dengan pengganti sebagian agregat dengan cangkang kelapa sawit.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah agar dapat memberikan wawasan baru tentang kering susut yang terjadi pada beton dengan menggunakan bahan tambah berupa limbah cangkang kelapa sawit dengan variasi penggantian agregat kasar sebesar 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40%.