

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan suatu daerah salah satunya dapat dilihat dari kemajuan konstruksinya, baik itu konstruksi jalan maupun konstruksi gedung. Beton merupakan salah satu bahan konstruksi yang telah umum digunakan untuk bangunan gedung. Beton merupakan suatu campuran antara semen, agregat halus, dan agregat kasar, dan air dengan tambahan adanya rongga-rongga udara. Campuran bahan-bahan yang membentuk beton harus ditetapkan sedemikian rupa, sehingga menghasilkan beton yang mudah dikerjakan, memenuhi kekuatan tekan rencana setelah mengeras dan cukup ekonomis. Dengan semakin banyaknya pemakaian beton didalam industri konstruksi maka semakin banyak pula usaha untuk membuatnya semakin canggih dan semakin ekonomis. Kecanggihannya itu dinyatakan dalam pembuatan beton dengan mutu yang tinggi, sedangkan biaya berusaha ditekan serendah mungkin.

Selain itu ada usaha untuk memanfaatkan sifat-sifat beton yang belum terungkap sebelumnya dan juga upaya mengatasi kekurangan yang ada. Dari segi ekonomis, kita lihat bahwa bagian yang termahal dari beton adalah semen dan penulangannya. Dengan segala macam usaha kedua jenis bahan tadi diusahakan untuk diganti atau dikurangi pemakaiannya. Dengan adanya industri maka sisa limbah industri berusaha untuk dimanfaatkan, daripada menjadi perusak lingkungan.

Semen campuran adalah semen portland yang dicampur dengan bahan lain yang sifatnya mirip dengan semen. Tujuannya adalah untuk menekan harga atau untuk mendapatkan sifat yang khusus. Banyak yang masih belum dikenal di Indonesia. (Paul Nugraha, Antoni, 2007).

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan terhadap semen membuat para produsen terus meningkatkan produksi serta terus melakukan inovasi untuk menciptakan produk yang lebih ekonomis, lebih ramah lingkungan serta diharapkan memiliki kuat tekan yang tinggi. Salah satu inovasi yang dilakukan

yaitu dengan cara mengubah sekam padi menjadi abu sekam sebagai substitusi parsial pengganti semen.

Pemanfaatan dan penelitian tentang abu sekam telah banyak dilakukan tanpa adanya uji coba langsung di lapangan, sehingga penelitian yang berupa suatu kajian eksperimental yang bersifat laboratorium yang berhubungan dengan pemanfaatan abu sekam sebagai bahan dasar penambah dan pengganti semen. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilaksanakan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui berapa nilai kekuatan beton jika menggunakan abu sekam sebagai bahan pengganti dan penambah semen.

Pada penelitian sebelumnya persentase abu sekam yang mencapai nilai maksimum kekuatan tekan hanya terdapat pada variasi 10% sehingga pada penelitian kali ini variasi komposisi yang diambil tidak melebihi 10%. Adapun variasi komposisi yang digunakan pada campuran beton normal yaitu 0%, 2%, 4%, 6%, serta 8%. Pada kesempatan ini, peneliti akan menggunakan bahan tambah berupa *superplasticizer* dengan jenis Sika *Viscocrete-50* yang dimana penggunaannya berfungsi mempermudah pengerjaan pengadukan beton segar dan dapat menambah kuat tekan beton rencana.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka akan timbul beberapa masalah yang ada yaitu sebagai berikut:

1. Apakah kuat tekan beton dengan penambahan 0,4 % *sika viscocrete-50* dan abu sekam dengan variasi 0%, 2%, 4%, 6%, 8% akan menghasilkan kuat tekan beton lebih kuat dari beton normal?
2. Bagaimana pengaruh kuat tekan beton pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari dengan penambahan *sika viscocrete-50* dan abu sekam yang bervariasi?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil kuat tekan beton dengan penambahan 0,4% *sika viscocrete-50* dan variasi abu sekam 2%, 4%, 6%, 8% terhadap kuat tekan beton normal.
2. Untuk mengetahui kuat tekan beton dengan penambahan variasi abu sekam padi dan *sika viscocrete-50* terhadap beton normal pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Agar limbah pertanian berupa sekam padi dapat dimanfaatkan dalam bidang konstruksi.
2. Diharapkan abu sekam padi dapat menjadi solusi untuk mengurangi biaya dari salah satu material penyusun beton yaitu semen.
3. Mahasiswa ataupun pihak lain yang akan melakukan penelitian dapat mengetahui informasi lebih lanjut mengenai pembuatan beton dengan mutu  $f_c' 25$  Mpa dengan bahan tambah yang berkualitas dan ekonomis.

### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini yaitu pengaruh penggunaan abu sekam padi sebagai pengganti semen terhadap kuat tekan dan penyerapan beton.

Adapun ruang lingkup pada pengujian ini yaitu sebagai berikut:

1. Variasi komposisi abu sekam padi 0%, 2%, 4% , 6% dan 8% sebagai bahan pengganti sebagian semen serta penambahan *sika viscocrete-50* 0,4% dari berat semen.
2. Penggunaan variasi komposisi abu sekam sebagai bahan pengganti semen dengan penambahan *sika viscocrete-50* terhadap kuat tekan beton mutu  $f_c' 25$  MPa.
3. Pengujian kuat tekan beton dengan waktu pengujian setiap 7, 14 dan 28 hari.

4. Penelitian dan pengujian dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini sesuai dengan petunjuk penulisan tugas akhir yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun susunan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan mengenai metode pelaksanaan penelitian yang meliputi lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, material serta peralatan yang akan digunakan, diagram alir penelitian, jadwal kegiatan, pengujian material campuran beton.

### **BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA**

Pada bab ini membahas hasil dari penelitian yang dilakukan apakah sesuai dengan standar yang ditetapkan SNI (Standar Nasional Indonesia) serta analisisnya.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini merupakan tahap akhir dari penyusunan laporan akhir yang menguraikan kesimpulan secara garis besar dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran yang disampaikan untuk pembaca dan peneliti selanjutnya.