

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan beton sebagai konstruksi telah lama digunakan dan masih menjadi pilihan utama saat ini, karena harga relatif murah dibandingkan bahan konstruksi lain. Disamping itu, beton juga memiliki kelebihan, yaitu beton mudah untuk dibentuk sesuai yang diinginkan, bahan penyusun mudah didapatkan, dan sedikit perawatan. Selain itu, beton merupakan salah satu bagian yang utama dan paling penting pada struktur sebuah bangunan.

Semen merupakan bahan yang sangat berpengaruh terhadap campuran beton, dimana jika semen ditambahkan dengan air maka akan mengikat semua agregat dalam campuran beton. Semakin tinggi mutu beton maka akan semakin banyak penggunaan semen dalam campuran beton tersebut, sedangkan harga semen relatif lebih mahal dibandingkan dengan harga agregat lain dalam campuran beton. Ada jenis semen campuran salah satunya Semen Portland Composit (PCC) merupakan jenis semen varian baru yang mempunyai karakteristik mirip dengan semen Portland pada umumnya tetapi semen jenis ini mempunyai kualitas yang lebih baik, ramah lingkungan dan mempunyai harga yang lebih ekonomis. Semen campur ini dibuat atau didesign karena dibutuhkan sifat-sifat tertentu yang mana sifat tersebut tidak dimiliki oleh semen portland tipe I. Untuk mendapatkan sifat-sifat tertentu pada semen campur maka pada proses pembuatannya ditambahkan bahan aditif seperti *Pozzolan*, *Fly ash*, *silica fume* dan sebagainya.

Oleh karena itu, dicari berbagai alternatif bahan pengganti untuk mengurangi jumlah penggunaan semen tetapi tidak mengurangi mutu beton tersebut, salah satu alternatif yaitu abu sekam padi. Sekam padi merupakan hasil buangan dari penggilingan beras, karena orang Indonesia mayoritasnya memakan nasi (beras yang dimasak) sebagai makanan pokok sehingga ketersediaan sekam padi akan selalu ada

seiring dengan keberadaan beras itu sendiri. Selain itu, sekam padi juga dijual dengan harga yang relatif murah.

Sumatera Selatan adalah salah satu provinsi yang terletak di pulau Sumatera. Selain itu Sumatera Selatan juga dikenal sebagai salah satu provinsi penghasil padi terbesar di Indonesia. Luas panen padi di Sumatera Selatan pada tahun 2018 adalah 513,21 ribu hektar dan produksi gabah pada tahun 2018 sebesar 2,65 juta ton (Badan Pusat Statistik 2018). Panen gabah selain menghasilkan beras, juga menghasilkan sekam padi. Limbah dalam proses penggilingan padi yang terbesar adalah sekampadi, biasanya diperoleh sekam sekitar 20% - 30% dari bobot gabah sedangkan hasil lainnya adalah dedak antara 8% - 12%. Sekam dengan persentase yang tinggi tersebut jika tidak diolah dengan baik dapat menimbulkan masalah bagi lingkungan. Pemanfaatan sekam padi masih sangat terbatas, hasil pembakaran sekam padi hanya digunakan sebagai abu gosok untuk membersihkan peralatan rumah tangga dan juga digunakan dalam proses pembuatan batu bata (Anonim, 1983).

Sekam padi yang dibakar akan menjadi abu, dimana tidak ada lagi kandungan organik yang ada didalamnya melainkan mengandung pozzolan setelah menjadi abu. Pozzolan dalam abu sekam padi dapat berfungsi sebagai bahan pengikat dalam campuran beton sama seperti semen. Abu sekam padi mengandung SiO_2 sebesar 93,65%, Fe_2O_3 sebesar 2,74% dan Al_2O_3 sebesar 0,78%. Abu sekam padi mengandung SiO_2 yang tinggi yang dapat meningkatkan kuat tekan beton sehingga dapat berpengaruh baik terhadap struktural beton (Ningsih, 2012).

Penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Heldita, namun perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terdapat pada perbedaan di modulus kehalusan abu sekam padinya, pada penelitian ini menggunakan modulus kehalusan abu sekam padi pada saringan no.200 sedangkan penelitian sebelumnya abu sekam padinya tidak disaring. Kemudian perbedaannya terletak di umur benda

uji, penelitian sebelumnya hanya menggunakan umur benda uji 14 hari sedangkan pada penelitian ini menggunakan umur benda uji 7, 14 dan 24 hari.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh substitusi abu sekam padi pada semen PCC terhadap kuat tekan beton?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh substitusi abu sekam padi pada semen PCC terhadap kuat tekan beton.

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Untuk masyarakat umum dapat mengetahui bahwa abu sekam padi itu bisa dijadikan campuran pembuatan beton
2. Untuk peneliti selanjutnya bisa dijadikan bahan referensi dan bisa memperbaiki kekurangan yang ada dipenelitian ini.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

1. Semen yang digunakan yaitu semen PCC.
2. Bahan tambahan berupa abu sekam padi berturut-turut jumlahnya adalah 0%, 2%, 4% dan 6%
3. Benda uji yang digunakan yaitu benda uji silinder diameter 10 cm dan tinggi 20 cm.
4. Untuk komposisi pembuatan betonnya perbandingan semen : pasir : split yaitu 1 : 1 : 2 (sesuai K 350 atau Fc 30 mpa) sesuai SNI 7394.2008
5. Dua jenis beton diuji yaitu beton normal dan beton dengan substitusi abu sekam padi pada semen PCC
6. Proses pengujian kuat beton dilakukan dengan umur perendaman masing-masing 7 hari, 14 hari dan 28 hari. Hal ini disesuaikan dengan standar SNI 15-7064-2004 tentang kuat uji tekan

7. Pengujian dilakukan di laboratorium Universitas Bina Darma Palembang dengan menggunakan alat uji tekan *Compression Testing Machine*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun setiap bab dibagi menjadi beberapa bagian yang akan dijelaskan. Garis besar penyusunan penelitian ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi mengenai landasan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai tempat dan waktu penelitian, metode dan jenis penelitian, jenis data metode pengumpulan data, populasi dan sampel, definisi operasional variabel dan skala pengukuran serta bagan alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai hasil pengujian dan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.