

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi dengan predikat lumbung pangan nasional, Sumatera Selatan menjadi salah satu provinsi dengan produksi Padi terbesar di Indonesia, yaitu dengan luas panen 513.21 ribu Ha. Hal ini menyebabkan banyaknya limbah hasil pertanian berupa sekam padi dan jerami padi yang dapat mengganggu lingkungan sekitar. Pemanfaatan sekam padi dan jerami padi itu sendiri masih sangat minim dimanfaatkan, bahkan secara umum limbah pertanian tersebut dibakar begitu saja tanpa dimanfaatkan secara efektif (BPS Indonesia, 2018).

Pemanfaatan 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 merupakan bahan berligno – selulosa seperti biomassa lainnya namun mengandung silika yang tinggi. Kandungan kimia sekam padi terdiri atas 50% selulosa, 25% - 30% lignin, dan 15% - 20% silika (Ismail and Waliuddin, 1996).

Abu sekam padi juga bisa dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pozzolan. Pozzolan adalah bahan tambah yang berasal dari alam atau buatan, yang sebagian besar terdiri dari unsur–unsur silica dan alumina yang reaktif. Pozzolan

sendiri tidak memiliki sifat semen. Tetapi dalam keadaan halus bereaksi terhadap batu kapur, bebas dan air menjadi suatu masa padat yang tidak akan larut dalam air (Tjokrodimuljo, 1996).

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 dengan baik terhadap structural beton (Ningsih, 2012).

Pemakaian beton sebagai bahan bangunan teknik sipil telah lama dikenal di Indonesia. Beton merupakan salah satu unsur yang sangat penting mengingat fungsinya sebagai salah satu elemen pembentuk struktur yang banyak digunakan, hal ini disebabkan karena sistem konstruksi beton memiliki banyak kelebihan. Kelebihan beton dalam mendukung tegangan tekan, mudah dibentuk sesuai kebutuhan, perawatannya yang mudah dan murah dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal, menjadikan beton sangat populer dipakai,

Pada dasarnya, beton dibuat dengan cara mencampurkan semen *portland* atau semen hidrolis yang lain, agregat kasar, agregat halus (pasir) dan air yang menjadi satu kesatuan, kemudian mengeras dalam jangka waktu tertentu. Sifat beton yang sering diamati umumnya adalah kuat tekan, kuat tarik dan kuat lentur. Sifat-sifat tersebut sangat bergantung pada beberapa faktor antara lain kualitas bahan dasar pembuat beton, komposisi campuran, umur dan keadaan cuaca atau faktor lingkungan.

Semen adalah unsur kunci dalam beton, meskipun jumlahnya hanya 7 – 15% dari campuran. Beton dengan jumlah semen yang sedikit (sampai 7%) disebut beton kurus (*lean concrete*), sedangkan beton dengan jumlah semen yang banyak (sampai 15%) disebut dengan beton gemuk (*rich concrete*) (Nugraha, 2007).

Pada penelitian yang dilakukan sebelumnya pertama terbukti bahwa metoda penentuan waktu ikat Dari korelasi $Y = 3.75 X + 97.58$ tampak bahwa waktu ikat yang sesungguhnya sekitar 3.7 kali waktu ikat yang diperoleh dari respons nilai slump nol. Bahkan secara theoretic tampak bahwa pada adukan yang pada menit ke nol telah menunjukkan nilai slump nol sekalipun, waktu ikat sesungguhnya terprediksi pada menit ke 97. Dengan demikian perlu adanya penelitian yang lebih banyak, dengan varian campuran adukan yang lebih beragam, untuk menentukan criteria waktu ikat aman untuk pengecoran, berdasarkan uji kerucut Abrams. Walaupun melalui prosedur yang lebih sulit, dunia industry beton sebaiknya menggunakan Penetrometer untuk menentukan waktu ikat adukan beton. Dengan demikian efisiensi pekerjaan dapat ditingkatkan dengan mengurangi pembuangan adukan beton karena salah terdiagnostik bahwa waktu ikatnya telah terlampaui. (Moga Narayudha, 2005). kedua pengaruh kehalusan dan kadar abu sekam padi terhadap kuat tekan beton dengan melakukan penambahan abu sekam padi dengan persentase 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% terhadap berat semen, serta variasi penambahan superplasticizer sebesar 0,5 dan 1% dari berat semen. Ukuran abu sekam padi yang digunakan adalah lolos saringan no 50 tertahan saringan no 100, lolos saringan no 100, tertahan saringan no 200 dan lolos saringan no 200. Dari hasil eksperimen tersebut, ukuran

kehalusan yang paling baik adalah abu sekam padi yang lolos saringan no 200 dengan menghasilkan kuat tekan sebesar 51,71 Mpa (Abdian, 2010).

Melihat banyaknya sekam padi yang belum dimanfaatkan dengan baik dan tingginya kebutuhan semen yang berdampak pada peningkatan biaya produksi, hal ini akan berdampak pada ketersediaan bahan baku dimasa yang akan datang., maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan limbah Abu sekam padi sebagai bahan substitusi parsial semen. Sesuai dengan paparan diatas maka dalam penelitian ini penulis mengambil judul yaitu :

“Pengaruh Suhu Pembakaran Sekam Padi Sebagai Substitusi Parsial Semen Terhadap Setting Time Mortar”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penambahan sekam padi pada, pengikatan awal terhadap waktu ikat (Setting Time) mortar?
2. Bagaimana pengaruh Variasi suhu pembakaran sekam padi sebagai substitusi parsial semen terhadap setting time mortar?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan guna menjawab permasalahan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Menganalisa waktu ikat(setting time) dengan dengan variasi suhu pembakaran sekam padi sebagai substitusi parsial semen.
2. Memperoleh komposisi suhu pembakaran sekam padi yang memenuhi persyaratan setting time mortar.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan dalam masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Abu sekam padi yang digunakan adalah hasil pembakaran sekam padi yang berasal dari tempat pembuangan limbah sekam padi di daerah Pegayut kecamatan pemulutan.
2. Variasi abu pembakaran sekam padi yang digunakan adalah suhu 250°, 300°c, 350°c, dan 400°c
3. Variasi penggunaan abu pembakaran sekam padi adalah 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dari berat semen.
4. Vicat Apparatus untuk pengujian waktu ikat.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk membahas setiap masalah dalam penyusunan tugas akhir ini, maka penulis membuat sistematika dari pokok yang dibahas. Adapun pokok yang dibahas antara lain sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini menguraikan tentang pengertian beton dan teori – teori Mortar yang telah dipelajari oleh penulis yang merupakan dasar atau landasan teori untuk digunakan pada Bab III sebagai metode analisis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang metodologi penelitian, tempat penelitian, bahan dan alat penelitian, prosedur penelitian, parameter dan variabel penelitian, dan diagram alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang pemaparan proses pekerjaan, Hasil penelitian berupa penjelasan secara teoritik dan analitik penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir ini berisikan tentang kesimpulan dari keseluruhan penulisan dan saran sebagai masukan.