

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah serbuk kayu yang masih sering dijumpai pada industri-industri kayu. Pemanfaatan limbah tersebut dapat dikatakan masih kurang baik dan banyak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan (Muhamad, 2022). Limbah yang banyak di temukan di Indonesia ialah industri kayu, limbah serbuk kayu ini dibuang atau dibakar. Sedangkan hasil dari pembakaran serbuk kayu tersebut menghasilkan abu yang mengandung banyak unsur kimia, salah satunya yaitu unsur silika.

Salah satu jenis bahan tambah (*admixture*) yang dapat digunakan adalah abu kayu. Secara umum abu kayu berfungsi untuk meningkatkan dan mempercepat proses pengerasan beton, mempercepat waktu ikat (*setting time*) portland semen sehingga diperoleh kekuatan awal beton yang cukup tinggi. Kekuatan awal beton yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat secara tidak langsung dapat mempercepat pekerjaan konstruksi, sehingga durasi proyek secara keseluruhan dapat diminimalisasi.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan abu kayu mahoni sebagai bahan tambah pada semen terhadap kuat tekan beton yang ditinjau dari beberapa parameter pengujian kuat tekan beton menurut SNI – 1974-2011 dengan metode DOE (*Design Of Experiment*). Dengan variasi abu kayu mahoni sebagai bahan tambah pada semen yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15% dari berat semen. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui perbandingan variasi yang tepat sehingga dapat diperoleh hasil yang mempunyai kuat tekan yang optimal dengan kuat tekan yang ditentukan yaitu 20 MPa.

Penelitian ini, jenis abu kayu yang akan digunakan sebagai bahan tambah pada semen beton ialah abu kayu mahoni hasil pembakaran gula aren. Dengan menambahkan abu kayu mahoni dan mempunyai nilai kuat tekan yang baik diharapkan dapat memberikan konstiribusi yang positif terhadap pemanfaatan abu kayu mahoni dalam lingkup dunia bahan konstruksi ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis dapat merumuskan masalah yang ada dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan analisis desain campuran beton tanpa bahan tambah abu kayu mahoni dan beton dengan tambahan abu kayu mahoni?
2. Bagaimana pengaruh penambahan abu kayu mahoni terhadap kuat tekan beton?
3. Berapa persentase penambahan abu kayu mahoni yang menghasilkan kekuatan optimal?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang ingin dicapai pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis campuran beton dengan penambahan abu kayu mahoni dan tanpa penambahan abu kayu mahoni.
2. Menganalisis pengaruh penambahan abu kayu mahoni terhadap kuat tekan beton.
3. Menganalisis persentase kekuatan optimal dari penambahan abu kayu mahoni.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui campuran beton dengan penambahan abu kayu mahoni dan tanpa abu kayu mahoni.
2. Mengetahui pengaruh penambahan abu kayu mahoni terhadap kuat tekan beton.
3. Mengetahui persentase yang optimal dari penambahan abu kayu mahoni.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menguji beton normal dengan penambahan abu kayu pada kuat tekan beton.

1. Sampel yang diambil pada penelitian ini sebanyak 4 perbandingan yaitu:
 - a. Beton dengan penambahan abu kayu mahoni sebesar 0%.

- b. Beton dengan penambahan abu kayu mahoni sebesar 5%.
 - c. Beton dengan penambahan abu kayu mahoni sebesar 10%.
 - d. Beton dengan penambahan abu kayu mahoni sebesar 15%.
2. Abu kayu mahoni.
 3. Semen.
 4. Ukuran abu kayu mahoni yang digunakan yaitu lolos saringan No.100.
 5. Pengujian dilakukan pada benda uji silinder beton dengan ukuran 15x30 cm.
 6. Pengujian kuat tekan beton dilaksanakan pada umur 7, 14, 21 dan 28 hari.
 7. Kuat tekan rencana beton adalah $f'c$ 20 MPa.

1.6 Sistematika Penulisan

- BAB I** : **Pendahuluan**
 Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan penelitian, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.
- BAB II** : **Tinjauan Pustaka**
 Pada bab ini menguraikan dan membahas bahan bacaan yang relevan dengan pokok bahasan studi, sebagai dasar untuk mengkaji permasalahan yang ada dan menyiapkan landasan teori.
- BAB III** : **Metode Penelitian**
 Pada bab ini menguraikan tentang tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian, teknis pengumpulan data, peralatan penelitian, jenis data yang diperlukan, pengambilan data, dan analisis data.
- BAB IV** : **Analisis dan Pemecah Masalah**
 Pada bab ini berusaha menguraikan analisis perhitungan dan pemecah permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

BAB V : **Kesimpulan dan Saran**
Pada bab ini menguraikan Kesimpulan dan saran yang diperoleh dari analisis yang telah dilakukan