

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton adalah bahan yang sering digunakan dalam bidang konstruksi karena bahan ini mudah dibuat dan dibentuk serta harga yang relatif murah dengan bahan semen. Beton merupakan bahan campuran yang terdiri dari agregat halus, agregat kasar, air dan semen portland dengan bahan tambah maupun tidak. Dalam pekerjaan struktur untuk menghasilkan suatu konstruksi beton yang sesuai dengan kebutuhan, perlu diteliti dan diketahui kualitas bahan-bahan yang digunakan serta takaran pemakaian bahan tambah. Bahan tambah beton adalah unsur lain bahan pokok dari beton (air, semen dan agregat) yang ditambahkan pada adukan beton, sebelum atau sesudah pengadukan beton.

Abu kayu (wood ash) yang merupakan hasil pembakaran arang kayu memiliki kandungan Silika (SiO_2) 36,5%; Alumunia (Al_2O_3) 10,9%; Besi (Fe_2O_3) 7,5%. Sehingga presentase $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ sebesar 54,9% yang memenuhi standar sebagai *pozzolan* menurut SNI 15-2049-2004 yaitu 50-70% (Devi p dkk, 2021).

Pemanfaatan abu kayu ini bisa menjadi sebuah inovasi dalam bidang konstruksi serta menjadi alternatif untuk infrastruktur dalam kondisi tertentu, yang dimana abu kayu sendiri banyak dipakai menjadi pupuk, karena reaksi kimia dihasilkan abu kayu menghasilkan senyawa yang hampir serupa dalam kandungan semen yaitu pozzolan dimana pozzolan sendiri merupakan kelas luas bahan kimia silika dan alumunia yang dengan sendirinya, memiliki sedikit atau tidak ada nilai semen. Berdasarkan permasalahan diatas, mendorong penulis melakukan penelitian tentang pemanfaatan abu kayu dimana abu kayu sendiri memiliki sifat pozzolan 50-70% dengan judul: **“STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH ABU KAYU SEBAGAI SUBTITUSI SEBAGIAN SEMEN TERHADAP KUAT LENTUR BETON”**. Dengan harapan dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan yang terjadi serta membantu memanfaatkan abu kayu yang dimana abu kayu hanya sebatas digunakan sebagai pupuk dan

penelitian ini bisa membuahkan hasil agar abu kayu dapat digunakan secara lebih efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

- a Bagaimana perbandingan kuat lentur beton menggunakan abu arang kayu dan yang tidak menggunakan abu arang kayu.
- b Berapa variasi optimal untuk penggunaan abu arang kayu terhadap beton.

1.3 Batasan masalah

Agar penulisan laporan ini menjadi terarah dan sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan, maka penulis memberikan batasan-batasan dalam penulisan laporan ini sebagai berikut:

- a. Mutu beton yang direncanakan $1,97 \text{ mpa } f_s' = 20 \text{ kg/cm}^2$.
- b. Penelitian kuat lentur beton tanpa abu kayu dengan beton yang menggunakan abu kayu.
- c. Perawatan beton dilakukan didalam bak berisi air dengan waktu perendaman 21 hari.
- d. Penelitian dilakukan dilabor teknologi bahan konstruksi Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang.
- e. Analisa yang diperoleh dari pengujian lentur beton setelah substitusi abu kayu terhadap semen sebesar 0%, 8%, 12%
- f. Benda uji menggunakan persegi panjang dengan ukuran panjang 60cm, tinggi 10cm, dan lebar 15cm. jumlah benda uji yang akan dibuat adalah 9 buah.
- g. Tidak meneliti lebih lanjut faktor-faktor yang mempengaruhi kuat lentur dan modulus elastisitas

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang hendak dicapai penulis dalam pembuatan skripsi ini adalah:

- a. Menganalisis kadar optimum abu kayu yang dapat digunakan dalam pencampuran beton.
- b. Menganalisis perbandingan kuat lentur beton yang ditambahkan abu kayu yang bervariasi dengan beton normal.
- c. Bagaimana pengaruh pencampuran abu kayu sebagai pengganti sebagian semen.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut:

- a. Agar dapat memberikan informasi mengenai kuat lentur beton dengan campuran abu arang kayu
- b. Agar dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang ada kaitannya dengan penelitian ini

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yang dianggap perlu. Metode dan prosedur pelaksanaannya secara garis besar adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas hal-hal berupa teori yang berhubungan dengan judul tugas akhir dan metode-metode perhitungan yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini menerangkan tentang tempat dan waktu penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data dan metode analisis data.

BAB IV PEMBAHASAN

Merupakan hasil dari penelitian dan pembahasan singkatan mengenai hasil penelitian yang digunakan untuk memecahkan masalah dan menarik kesimpulan.

BAB V PENUTUP

Dari pembahasan dan analisa data yang telah didapat, penulis dapat memberikan kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan judul tugas akhir ini.