

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bidang struktur pembangunan selalu mengalami kemajuan, manusia dituntut lebih inovatif dan kreatif ketika memanfaatkan teknologi saat ini. Terutama dalam teknologi beton, yang memainkan peran yang sangat beragam dalam industri bangunan. Beton merupakan bahan yang terbuat dari agregat kasar (kerikil), agregat halus (pasir), semen portland, air, dan bahan tambahan lainnya yang mungkin diperlukan. Kualitas beton dapat ditingkatkan dengan menambahkan komponen organik dan anorganik. Bahan tambahan bisa meminimalkan agregat atau mensubstitusi sebagian semen (Febrianita dkk., 2020).

Perkembangan inovasi beton perlu dilakukan untuk mengikuti kondisi yang terdapat pada waktu ini mengurangi guna pemakaian material semen yang berlebihan, salah satunya penambahan abu sekam padi serta kalsium oksida sebagai pengganti sebagian semen pada beton.

Abu yang terbuat dari sekam padi merupakan hasil sampingan dari pembakaran kulit padi. Pembakaran menghilangkan bahan organik dan meninggalkan residu kaya silika karena mengubah sekam padi menjadi abu. Sekam padi yang telah dipanaskan mengalami perubahan struktur yang antara lain berdampak pada besarnya aktivitas pozzolan dan kehalusan butiran abu. Abu dari sekam padi merupakan salah satu jenis bahan pozzolan alami yang mengandung senyawa silika (SiO_2). (Sri Raharja, Sholihin As'ad, dan Sunarmasto, 2013:503).

Kalsium oksida (CaO), merupakan hasil pembakaran kapur mentah (kalsium karbonat atau CaCO_3) pada suhu kurang lebih 90 derajat celsius, kalsium oksida dikenal juga dengan nama kapur tohor. Pemilihan kalsium oksida ini tentunya memiliki sebab setidaknya 70-80% kandungan yang terdapat disemen itu sendiri ialah kalsium oksida (CaO). Oleh karena itu kalsium oksida (CaO) jelas merupakan pengganti semen yang bagus dalam peran pengikat antara agregat dalam campuran beton. (Utomo, 2022:2).

Berdasarkan penelitian terdahulu terdapat beberapa penelitian yang menjadi landasan penulis untuk melakukan penelitian beton dengan abu sekam padi dan kalsium oksida yaitu: penelitian yang telah dilakukan oleh Hendramawat Aski Safarizki, Marwahyudi dan Wahyu Aji Pamungkas (2021) dengan judul Beton Ramah Lingkungan Dengan Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Pengganti Sebagian Semen Pada Era New Normal. Dengan kesimpulan nilai kuat tekan mengalami peningkatan di persentase 9 % dan 10%, namun mengalami penurunan berturut-turut di persentase 8%, 11%, 12%. Adapun penelitian lain yang dilakukan oleh Muhammad Fadillah Utomo (2022) yang berjudul Tinjauan Perilaku Beton Menggunakan Serbuk Kapur Tohor Sebagai Substitusi Semen, menghasilkan kenaikan kuat tekan beton berturut-turut pada umur 7, 14, 21, 28 pada persentase tambahan kapur tohor 12,5%.

Permasalahan diatas mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan mengkombinasikan abu sekam padi dan kalsium oksida dengan judul : **“BETON RAMAH LINGKUNGAN DENGAN PENAMBAHAN ABU SEKAM PADI DAN KALSIUM OKSIDA SEBAGAI SUBSTITUSI SEBAGIAN SEMEN”**. Dengan berharap dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan yang terjadi serta membantu memanfaatkan abu sekam padi dan kalsium oksida secara berhasil.

1.2 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, beberapa batasan masalah akan terpusat pada hal-hal berikut :

- a. Mutu beton yang direncanakan yaitu K 250 Kg/cm².
- b. Komposisi abu sekam padi dan kalsium oksida digabung dan diteliti dengan persentase 0%, 6%, dan 12%.
- c. Perawatan beton dilakukan didalam bak berisi air dengan umur rencana 7, 14, dan 28 hari.
- d. Benda uji menggunakan kubus dengan ukuran sisinya 15 x 15 cm dengan jumlah benda uji sebanyak 27 buah.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Di persentase berapakah campuran abu sekam padi dan kalsium oksida mengalami kenaikan tertinggi?
2. Berapa perbandingan kuat tekan beton normal dengan beton yang dicampur abu sekam padi dan kalsium oksida pada kenaikan kuat tekan tertinggi?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis persentase variasi optimal penambahan campuran abu sekam padi dan kalsium oksida terhadap kuat tekan beton umur 7, 14 dan 28 hari.
2. Membandingkan kuat tekan beton normal dengan beton yang telah ditambah dengan campuran abu sekam padi dan kalsium oksida sebagai substitusi sebagian semen.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Dengan dimanfaatkannya abu sekam padi dan kalsium oksida dapat mengurangi pemakaian semen yang berlebihan.
2. Dapat memperoleh bahan beton dengan harga murah dan mudah ditemukan terutama untuk masyarakat sekitar.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk menghasilkan penulisan yang baik dan terarah maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab yang terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan Tugas Akhir

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi pedoman perencanaan dan semua teori yang mendukung dalam penulisan laporan Tugas Akhir

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metodologi penelitian yang mendukung dan dipakai dalam penulisan laporan Tugas Akhir

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bagian bab ini berisikan tentang hasil analisis dan perencanaan yang didapatkan serta pembahasan dari hasil tersebut.

BAB V ANALISIS

Berisi penjelasan hasil penelitian serta analisis pembahasan terhadap hasil yang diperoleh

BAB VI PENUTUP

Pada bagian ini terdapat kesimpulan dan saran yang diberikan oleh penulis setelah melakukan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN