

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Abu ampas tebu banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan campuran pupuk tanaman, namun penggunaannya tidak sebanding dengan produksinya sehingga banyak yang tidak dimanfaatkan. Ampas tebu sendiri dihasilkan dari limbah buangan yang melimpah dari proses pembuatan gula kurang lebih 30% dari kapasitas giling. Pada penjual es tebu sekitar 50% ampas tebu yang dihasilkan digunakan sebagai bahan bakar dan sisanya ditimbun sebagai bahan buangan yang memiliki nilai ekonomi rendah.

Ampas tebu merupakan campuran dari serat yang kuat, yang mempunyai tingkat higroskopis dihasilkan melalui penggilingan tebu. Kandungan yang terdapat pada abu ampas tebu memiliki kesamaan dengan bahan utama pembuatan semen *portland* yaitu silika (SiO_2) dan ferrit (Fe_2O_3) sehingga dapat dijadikan *pozzolan*. Kandungan silika reaktif pada abu ampas tebu sangat banyak yang dapat menambah kuat tekan beton, selain itu juga dapat memberikan inovasi baru dalam pembuatan campuran beton dan memanfaatkan pembuangan abu ampas tebu, karena limbah tersebut belum banyak dimanfaatkan terutama dalam pekerjaan beton (Rustanti, 2023).

Silica gel suatu bentuk dari silika yang dihasilkan melalui penggumpalan sol natrium silikat (NaSiO_2). Sol mirip seperti agar-agar ini dapat didehidrasi sehingga berubah menjadi padatan butiran mirip kaca dan bersifat tidak elastis. *Silica gel* mengandung unsur silika yang sangat tinggi dimana, kadar silika (SiO_2) pada *silica gel* yaitu 98,85% yang bisa digunakan untuk campuran beton dan berfungsi untuk meningkatkan kuat tekan beton (Junaidi, 2015).

Beton tidak selalu digunakan pada ruang lingkup struktur saja, namun juga dapat digunakan untuk non struktur. Beton yang sering dipakai dalam konstruksi perkerasan jalan, struktur bangunan, pondasi dan jembatan adalah beton normal. Beton normal terdiri dari batu pecah, pasir, kerikil, semen *portland* dengan atau tidak ada bahan tambah. Pembentukan beton sangat dipengaruhi oleh komposisi masing-masing unsur pembentuk, pelaksanaan dan pemadatan serta pemeliharaan selama pengeringan, maka dihasilkan beton sesuai rencana (Dwianto, A., Nisumanti, S., Minaka, U.S., 2018).

Agregat, semen, dan air merupakan bahan utama pembuatan beton, suatu material dengan menambahkan ke dalam campuran beton segar disebut dengan bahan tambah atau *concrete admixture*. Bahan tambah ini memiliki wujud bisa kimiawi atau juga mineral, dengan tujuan ditamahnya bahan tambah adalah guna memperoleh karakter beton yang diinginkan

atau diperlukan. Saat ini mampu menciptakan berbagai macam inovasi-inovasi baru dari dalam rangkaian riset dan penelitian, serta tidak menutup kemungkinan tentang bahan tambah campuran beton dengan mengharapkan menambah kekuatan beton itu sendiri dan hal ini memiliki tujuan agar menciptakan sebuah struktur yang kuat, awet serta ramah lingkungan (Kurniawan et al., 2023).

Dari rangkaian diatas, didapat kesamaan antara abu ampas tebu dan *silica gel* yaitu memiliki kadar silika (SiO_2) yang berfungsi dapat meningkatkan kuat tekan beton, maka penulis mencoba untuk mengangkat sebuah tugas akhir yang berjudul “**STUDI EKSPERIMENTAL SILICA GEL DAN ABU AMPAS TEBU SEBAGAI BAHAN TAMBAH PADA CAMPURAN BETON**” untuk mengevaluasi seberapa besar pengaruh *silica gel* dan abu ampas tebu dalam campuran pada beton.

1.2. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini tentunya banyak parameter yang berkaitan dan perlu dilakukan batasan masalah yang hanya dilakukan dalam tugas akhir ini. Adapun batasan masalah tersebut sebagai berikut:

1. Pengujian kuat tekan menggunakan *Compression Machine*.
2. Menggunakan beberapa sampel benda uji.
3. Variasi penambahan *silica gel*.

1.3. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana pengaruh bahan tambah *silica gel* dan abu ampas tebu terhadap kuat tekan beton?
2. Berapa komposisi optimal bahan tambah terhadap kuat tekan beton?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan Masalah, adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh bahan tambah terhadap kuat tekan beton.
2. Mengetahui komposisi optimal bahan tambah pada kuat tekan beton

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan pembaca dalam bidang Teknik Sipil.
2. Dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pemahaman dalam penulisan laporan ini maka penulis membahagikan dalam beberapa bab antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas hal-hal berupa teori yang berhubungan dengan judul tugas akhir .

BAB III PEMBAHASAN

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

BAB IV STUDI KASUS

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

BAB V PENUTUP

Dari pembahasan dan analisa data yang didapat, penulis memberikan kesimpulan serta saran yang berhubungan dengan judul tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN