

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Semen adalah pengikat yang sangat mudah digunakan karena merupakan pengikat yang paling populer dalam pembuatan beton. Campuran semen dan air membentuk pasta yang berfungsi sebagai pengikat agregat dalam campuran beton. Semen yang terkena air akan bereaksi membentuk Kalsium Silikat Hidrat (CHS) dan Kalsium Hidroksida (Ca(OH)_2). Senyawa Kalsium Hidroksida memberi dampak yang tidak menguntungkan bagi kekuatan beton. Dampak negatif ini dapat berkurang dengan memberi senyawa Silika Dioksida (SiO_2) ke dalam adukan beton. Senyawa Silika Dioksida bereaksi dengan senyawa Kalsium Hidroksida membentuk senyawa Kalsium Silikat Hidrat Kembali. (Alkhaly & Syahfitri, 2016)

Material yang mengandung senyawa Silika Dioksida ataupun biasa disebut material posolan dapat berasal dari bahan mineral atau bahan organik. Penggunaan material posolan dalam adukan beton mulai banyak ditemukan di semua wilayah. Sisa produk pertanian ini banyak ditemukan di negara berkembang dan belum optimal dimanfaatkan sehingga menjadi limbah padat yang mencemari lingkungan. Penggunaan sisa produk pertanian dalam beton yang diolah menjadi abu posolan mampu menggantikan sebagian berat semen.

Limbah industri pangan dapat menimbulkan masalah dalam penanganannya karena mengandung karbohidrat, protein, lemak, garam-garam mineral dan sisa-sisa bahan kimia yang dipergunakan dalam proses pengolahan dan pembersihan. Semakin banyak limbah yang menumpuk dapat menimbulkan bau yang tidak sedap,

sumber mikroba yang akan menjadi berbagai sarang penyakit, sehingga limbah industri pangan perlu ditangani dengan baik. Ampas kopi merupakan limbah pangan yang perlu ditangani dengan baik. Limbah ampas kopi mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai material substitusi semen.

Superplasticizer adalah bahan tambah yang dimasukkan kedalam beton segar yang berfungsi meningkatkan *slump*, sehingga memudahkan pengerjaannya (*workability*). *Superplasticizer* juga dapat meningkatkan mutu beton, akibat pengurangan air faktor air semen menjadi lebih rendah dengan *slump* yang meningkat. Pada penelitian ini *superplasticizer* yang dipakai adalah dengan merek Sikament LN sebanyak 1 % dari berat semen.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam perencanaan tugas akhir kali ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh ampas kopi dan *superplasticizer* terhadap nilai *slump* beton?
2. Berapakah perbandingan nilai kuat tekan beton menggunakan ampas kopi sebesar 0,5% ,1%, 2%, 2,5% dan *superplasticizer* sebesar 2,63% dan pengurangan air sebanyak 10% dengan mutu beton $f'c$ 20 MPa pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Menganalisis besarnya nilai *slump* menggunakan ampas kopi dan *superplasticizer*,

2. Menganalisis nilai kuat tekan beton dengan menggunakan ampas kopi sebesar 0,5% ,1%, 2%, 2,5% dan bahan tambah *superplasticizer* sebesar 2,63% dari berat semen dan pengurangan air sebanyak 10% dengan mutu beton f'c 20 MPa pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan informasi tentang pengaruh yang terjadi akibat dari pemakaian ampas kopi sebagai pengganti sebagian semen terhadap kuat tekan beton.
2. Penambahan *superplasticizer* dapat mengurangi jumlah air dan dapat memudahkan pekerjaan.
3. Menambah pengetahuan tentang teknologi beton dengan material yang mudah ditemukan.
4. Menjadi referensi bagi mahasiswa yang akan melaksanakan tugas akhir tentang beton.

1.5 Batasan Masalah

Banyaknya permasalahan yang berhubungan dengan beton, maka dalam penelitian ini diberikan batasan masalah yang bertujuan untuk membatasi pembahasan agar tidak meluas dan batasannya jelas. Adapun yang menjadi batasan masalah sebagai masalah:

1. Proporsi ampas kopi sebesar 0,5% ,1%, 2%, 2,5% dari berat semen dan bahan tambah *superplasticizer* sebesar 2,63% dari berat semen dan pengurangan air 10% untuk menyesuaikan nilai *slump* yang telah ditetapkan.

2. Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 15 cm dan tinggi 30 cm. Semua benda uji berjumlah 12 buah dari 4 variasi dan 1 beton normal, jumlah total sampel adalah 60.
3. Metode perancangan beton (*mix design*) menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SNI 03-2834-2000) untuk mutu beton $f'c$ 20 MPa.
4. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada umur 7, 14, 21, dan 28 hari.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : Pendahuluan

Bab I membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematik penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Bab II menguraikan pembahasan mengenai landasan teoritis dan rancangan perencanaan yang meliputi analisis kebutuhan penelitian.

BAB III : Metodologi Penelitian

Bab III menjelaskan tentang pengertian-pengertian, metode pelaksanaan, menjelaskan tentang pengumpulan data – data yang dibutuhkan dan *flow chart*.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab IV menguraikan tentang hasil penelitian terhadap masalah yang dikerjakan, dimana teori dan rumusan masalah yang ada pada sebelumnya digunakan untuk mendapatkan hasil yang di inginkan.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab V penyusun memberikan kesimpulan yang diteliti dan saran untuk orang pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN