

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, kebutuhan manusia terus bertambah. Salah satunya adalah kebutuhan akan bangunan konstruksi, baik berupa sarana umum maupun bangunan pribadi. Ada yang sifatnya primer, sekunder, dan tersier. Hal ini membuat para investor bekerja sama dengan pelaku konstruksi dalam berusaha untuk menjawab tantangan tersebut.

Beton merupakan konstruksi yang sudah tidak asing lagi dalam bidang teknik sipil. Hampir setiap bangunan teknik sipil baik itu gedung, jembatan, maupun bangunan air, menggunakan beton sebagai struktur utama maupun struktur pelengkap suatu struktur beton terdiri dari elemen – elemen struktur terdiri dari pondasi, kolom, balok, plat lantai, dan lain- lain.

Selama ini telah diketahui bahwa beton memiliki berbagai kelebihan sebagai bahan konstruksi dibandingkan dengan bahan yang lain. Salah satu kelebihannya yaitu bahwa bahan pembentuk beton dapat diperoleh dengan mudah baik secara alami atau dapat dicari alternative bahan lain, sehingga harga relative murah, mudah dalam pengerjaannya, dapat dibentuk sesuai dengan keinginan, tahan terhadap cuaca, serta perawatan bangunan yang relative murah.

Kuat tekan merupakan parameter utama mutu beton. Kuat tekan adalah besarnya beban persatuan luas. Yang menyebabkan benda uji hancur bila dibebani dengan gaya tekan tertentu, yang dihasilkan oleh mesin uji. Kuat tekan beton oleh perbandingan semen dengan agregat halus, agregat kasar, air, dan bahan tambah bila ada.

Pemakaian beton di dalam industri konstruksi semakin meningkat seiring dengan usaha untuk membuatnya lebih baik dan semakin ekonomis, misalnya upaya pembuatan beton dengan mutu yang tinggi serta biaya yang murah. Salah

satunya adalah memanfaatkan material local sebagai bahan penyusun beton ramah lingkungan.

Bahan tambah berbasis gula sebagai material local untuk teknologi ramah lingkungan akan dikaji pada penelitian ini. Adapun bahan tambah berbasis gula tersebut terdiri dari tiga komponen, yaitu sukrosa, glukosa, lignin, dan sari tebu.

Bahan tambah berbasis gula merupakan bahan terpilih karena kemampuannya mengikat *C-S-H* sehingga dapat meningkatkan kekuatan beton dan lebih awet (*durable*). Tebu mengandung 30 - 50 % selulosa dan lignin, 20 – 24 % (*viera, et al,2003*). Tebu juga mengandung *lignoselulosa* (*Ferrari, et al,2009*). Sehingga dapat digunakan sebagai bahan pozzolan untuk produksi beton. Gula dikategorikan sebagai sakarida dan beberapa karbohidrat yang disakarade (*Orphardt, 2003*). Selain itu sukrosa, gula dan sari tebu sebagai bahan tambah berbasis gula merupakan bahan yang mudah dicari.

Penggunaan bahan tambah beton dapat meningkatkan kualitas beton. Bahan tambah gula yang terdiri dari sukrosa, dan sari tebu, merupakan salah satu inovasi bahan tambah yang mampu meningkatkan kekuatan beton pada dosis tertentu. Beton berbasis gula mengalami kenaikan kekuatan pada dosis 0,03% dari berat semen (*susiloroni, 2009*). Penelitian ini merupakan dimana bahan tambah berbasis gula akan ditambahkan terhadap beton dengan harapan dapat meningkatkan mutu dan kualitas beton. Selanjutnya beton normal atau beton konvensional akan dibandingkan dengan beton yang diberi bahan tambah berbasis gula merah , ditinjau dari kuat tekan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perbedaan kualitas dari beton normal dengan beton campuran gula merah?
2. Berapa persentase penambahan gula merah terhadap air yang menghasilkan beton paling baik?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui karakteristik kuat tekan beton dengan bahan tambah gula merah.
2. Untuk mengetahui bahwa bahan tambah gula merah dapat mempengaruhi persentase kenaikan kuat tekan beton dari pada beton normal.

1.4 Manfaat Penelitian

Suatu penelitian pada dasarnya dapat diharapkan memberikan manfaat, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Penambahan bahan tambah berbasis gula merah diharapkan menunjukkan hasil yang nyata terhadap perbaikan karakteristik beton sehingga dengan karakteristik tersebut mampu meningkatkan perkembangan mutu dan durabilitas beton.
2. Menambah pengetahuan tentang penggunaan bahan tambah berbasis gula merah pada beton.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diperlukan batasan masalah mengingat banyaknya permasalahan yang terdapat pada teknologi beton sehingga pembahasan tidak menjadi meluas dan memiliki batasan – batasan yang jelas . Adapun yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PT Trie Mukty Pertama Putra Tasikmalaya Penelitian pada beton ini campuran gula merah hanya dilakukan untuk mutu beton $f'_c = 25$ mpa
2. Tinjauan analisis = Kuat tekan beton.
3. Beton yang direncanakan adalah beton tanpa tulangan $f'_c 25$ Mpa
4. Ketentuan bahan penelitian ini antara lain :
 - a. Semen yang digunakan adalah type 1 dengan dynamix/holcim.
 - b. Agregat kasar (split) yang digunakan adalah batu pecah/split dari gunung galunggung.

- c. Agregat kasar (pasir) yang digunakan adalah batu pecah/split dari gunung galunggung.
- d. Gula merah didapatkan dari pabrik dalam kondisi gagal cetak.
5. Benda uji yang berupa silinder dengan ukuran 15x30 cm
6. Jumlah benda uji :
 - a) Beton dengan tanpa gula merah dibuat 9 benda uji.
 - b) Beton dengan menggunakan gula merah 1 % dibuat 9 benda uji.
 - c) Beton dengan menggunakan gula merah 2 % dibuat 9 benda uji.
 - d) Beton dengan menggunakan gula merah 3 % dibuat 9 benda uji.
7. Umur pengujian beton adalah 7 hari, 14 hari , dan 28 hari.
8. Tidak meneliti lebih lanjut tentang kandungan kimia (senyawa) yang terdapat dalam gula merah di laboratorium.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah dengan melakukan studi literatur, membuat hipotesa, membuat metode percobaan, melakukan percobaan, membuat pengolahan data percobaan, menganalisa hasil percobaan, dan membuat kesimpulan akhir. Urutan kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur.
2. Pemahaman karakteristik beton.
3. Pembuatan batasan penelitian.
4. Penentuan jumlah dan komposisi beda uji.
5. Mempersiapkan dan melakukan pengujian terhadap bahan-bahan penyusun benda uji.
6. Merancang campuran untuk benda uji di laboratorium.
7. Melakukan pengujian terhadap benda uji di laboratorium.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika proposal skripsi ini yaitu :

1. BAB I – PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan penelitian, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penelitian.

2. BAB II – TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan dan membahas bahan bacaan yang relevan dengan pokok bahasan study sebagai dasar untuk mengkaji permasalahan yang ada dan menyiapkan landasan teori.

3. BAB III – METEDOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tahapan penelitian, pelaksanaan penelitian, teknik pengumpulan data, peralatan penelitian, jenis data yang diperlukan, pengambilan data dan analisis data.

4. BAB IV – ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Bab ini menguraikan analisis perhitungan dan pemecahan permasalahan yang ada dalam penelitian ini.

5. BAB V –KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menguraikan kesimpulan yang diperoleh dari analisis yang telah dilakukan berikut saran - saran.