

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton (*concrete*) adalah material untuk konstruksi yang paling sering digunakan di seluruh dunia selain baja (*steel*). Beton banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam proyek pembangunan infrastruktur seperti jalan, gedung, bendungan, gudang, jembatan, dan sebagainya. Beton diperoleh dari pencampuran semen, agregat halus (*fine aggregate*), agregat kasar (*coarse aggregate*) dan air. Dengan menambahkan bahan perekat (semen) dengan takaran tertentu, dan air sebagai bahan pembantu untuk keperluan reaksi kimia selama proses pengerasan dan perawatan beton (*concrete curing*). Nilai kekuatan dan daya tahan (*durability*) beton merupakan fungsi dari sekian banyak faktor, beberapa diantaranya nilai banding campuran dan mutu bahan susun, metode pelaksanaan pengecoran, temperatur, pelaksanaan akhir (*finishing*), dan perawatan (*curing*) beton.

Pada penggunaan sebagai komponen penyusun struktur bangunan, pada umumnya beton diperkuat dengan tulangan baja sebagai bahan yang dapat bekerja sama (berkomposit) dan mampu mengatasi kelemahannya, terutama pada bagian yang memikul gaya tarik. Nilai kuat tekan beton relatif sangat tinggi apabila dibandingkan dengan nilai kuat tariknya, dan beton merupakan bahan bersifat getas.

Kemajuan dan perkembangan teknologi dalam bidang industri konstruksi semakin pesat memacu peningkatan pembangunan di segala sektor kehidupan. Kebutuhan fasilitas perumahan, perhubungan dan industri juga berdampak pada

peningkatan kebutuhan bahan-bahan pendukungnya, salah satu produk yang meningkat tajam adalah beton.

Kelebihan beton yang lain adalah, ekonomis (dalam pembuatannya menggunakan bahan dasar yang mudah diperoleh), dapat dibentuk sesuai dengan kebutuhan yang dikehendaki, mampu menerima kuat tekan dengan baik, beton tahan api, tidak busuk atau berkarat, tahan aus, rapat air, awet dan mudah perawatannya. Beton sangat populer banyak dipakai baik untuk struktur-struktur besar maupun kecil. Untuk itu bahan konstruksi ini dianggap sangat penting untuk terus dikembangkan. Salah satu cara untuk mendapatkan material bangunan yang dimaksud diatas adalah dengan cara membuat campuran beton yang ringan, misalnya dengan mencampur limbah kaca.

Berbagai penelitian dan percobaan di bidang beton dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas beton. Peningkatan mutu beton dapat dilakukan dengan memberikan bahan tambah. Dari beberapa bahan tambah yang ada diantaranya adalah limbah kaca.

Penelitian ini mencoba mengaplikasikan konsep penggunaan limbah kaca dalam campuran beton dan juga pengaruhnya terhadap kuat tekan beton. Pemilihan limbah kaca sebagai bahan campuran beton dikarenakan bahan ini mudah didapat dipasaran, awet, tidak mudah busuk serta mempunyai nilai ekonomis.

1.2 Maksud dan Tujuan

Penelitian ini dimaksudkan untuk menambah tumbukan kaca sebagai pengganti agregat halus. Dan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar

pengaruh penambahan tumbukan limbah tumbukan kaca terhadap kekuatan tekan beton sebanyak 8%.

.1.3 Rumusan Masalah

Berbagai penelitian dan percobaan di bidang beton dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas beton. Peningkatan mutu beton dapat dilakukan dengan memberikan bahan tambah. Dari beberapa bahan tambah yang ada diantaranya adalah limbah kaca. Permasalahan utama yang akan diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan tumbukan limbah kaca sebagai bahan substitusi agregat halus pada campuran terhadap kuat tekan beton. Penelitian ini dibatasi pada pembuatan benda uji kubus campuran beton menggunakan campuran semen, pasir, kerikil, dan ditambah dengan tumbukan kaca dengan konsentrasi 8% dari campuran, dan bahan bahan yang digunakan harus diperiksa dan hasil pemeriksaan tersebut harus memenuhi standar SK SNI 03-2847-2002.

1.4 Metodologi Penelitian

Penelitian yang dilakukan penulis dilaksanakan di laboratorium Universitas Sumatera Utara (USU). Adapun tahap – tahap pelaksanaan penelitian sebagai berikut :

1. Pemeriksaan bahan penyusun beton.
 - a. Agregat Halus
 - b. Agregat Kasar
 - c. Agregat Halus Tumbukan Kaca

2. Mix Design (Perencanaan Campuran)
3. Penyediaan bahan penyusun beton (semen, pasir, kerikil, dan serbuk kaca)
4. Pembuatan benda uji kubus. Adapun sampel yang digunakan adalah :
 - a. Benda uji beton normal sebanyak 20 benda uji.
 - b. Benda uji beton ringan dengan penambahan serbuk kaca 8% sebagai substitusi pasir sebanyak 20 benda uji.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun metode dan sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Menjelaskan kerangka pemikiran yang melandasi seluruh penulisan skripsi ini.

Pada Bab 1 berisikan Latar Belakang Penulisan, Tujuan Penulisan, Permasalahan, Ruang Lingkup Penelitian, Metode Penulisan, dan Manfaat Penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Menjelaskan sifat dan karakteristik material yang digunakan dalam menganalisis kuat tekan beton yang disubstitusikan dengan semen, agregat halus, agregat kasar, dan penambahan cairan waterproof dan langkah perencanaan campuran.

Bab III Metode Penelitian

Menjelaskan prosedur penelitian, Langkah Perencanaan beton, Jumlah sampel, Analisis kuat tekan beton, dan Hipotesa.

Bab IV Analisa Data Hasil Pengujian

Menjelaskan penelitian hubungan campuran beton dengan tumbukan kaca dan beton normal serta membandingkan kuat tekannya di laboraorium.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang dihasilkan nantinya akan bersifat khusus yang hanya pada satu kasus tertentu saja, yaitu hubungan pencampuran tumbukan kaca terhadap kuat tekan beton. dan dapat pula yang bersifat umum yang berlaku untuk keseluruhan dari isian skripsi ini, dan selain itu juga pada bab ini akan disajikan saran-saran dari penulis.

