

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah merupakan salah satu masalah yang menjadi perhatian umat manusia saat ini. Salah satu limbah yang sering kita temui yaitu kaca. Kaca adalah suatu zat yang dapat ditembus cahaya yang terbuat dari tanah kersik dalam bentuk pasir kwarsa dan batu api yang ditumbuk atau batu pasir yang dilebur bersama dengan zat-zat kimia. Kaca sangat mudah ditemukan diberbagai tempat dan sering dijumpai, contohnya botol kaca yang jadi kemasan produk minuman, biasanya dijual banyak di warung-warung atau toko-toko. Setelah digunakan kaca dapat menjadi limbah yang bertumpukan dilingkungan, yang berasal dari bekas pakai konsumen dari warung, pabrik dan lainnya dan jika hal ini terus terjadi dapat membuat limbah kaca dalam jumlah yang besar dilingkungan kita.

Meningkatnya intensitas masyarakat dalam mengkonsumsi makanan atau minuman yang berkemasan kaca pasti menambah jumlah limbah, belum lagi seperti gelas yang pecah atau jendela yang pecah limbah ini dapat melukai kaki jika terinjak, maka perlu dilakukan pengolahan limbah kaca untuk mengantisipasi hal ini. Pengolahan limbah kaca kebanyakan dilakukan dengan memanfaatkan ke bentuk kerajinan tangan seperti guci, mainan, aksesoris dan sebagainya, namun pada penelitian ini akan memanfaatkan kaca sebagai bahan campuran dalam pembuatan beton sebagai pengantimagregat kasar. Sehingga

diharapkan penggunaan kaca sebagai pengganti agregat, dapat ikut andil dalam mengurangi jumlah limbah dengan menggantikan agregat kasar dalam pembuatan beton.



Gambar 1.1 Botol kaca

(sumber : <https://jualbelilimbahkertas.blogspot.com/2015/12/jual-beli-botol-bekas-limbah-daur-ulang.html?m=1>)

Beton merupakan suatu yang tak bisa lepas dalam kelangsungan hidup dilingkungan kita. Beton digunakan sebagai penunjang pada suatu bangunan seperti pada kolom, balok, dinding dan sebagainya. Dalam pembuatan beton, beton berasal dari pencampuran berbagai bahan material, seperti pasir, batu pecah atau bahan semacam lainnya dengan menambahkan secukupnya bahan perekat semen, dan air sebagai bahan pembantu guna keperluan reaksi kimia selama proses pengerasan dan perawatan beton berlangsung.

Seiring berjalannya waktu, kini beton sudah digunakan dalam material pembuatan jalan jembatan, lapangan terbang, bendungan dan bangunan, sudah jarang yang memakai kayu, karena beton mempunyai banyak kelebihan yang dapat menunjang kebutuhan manusia. Beton dilihat dari kemampuannya dalam menahan beban yang biasa

dinamakan kuat tekan beton. Untuk mengetahui kuat tekan beton, dapat dilakukan pengujian pada saat beton dengan variasi umur perawatan yaitu ketika beton berumur 3, 7, 14, 28, 56 dan 92 hari, dari mulai awal masuk bekisting dan perawatannya. Perawatan dilakukan dengan banyak cara, salah satunya dengan merendam beton di bak air yang memenuhi syarat seperti bersih, tidak ada kandungan yang merusak beton dan sebagainya beton diminati karena ada beberapa kelebihan yaitu :

1. Tahan api
2. Dapat mengikuti bentuk bangunan secara bebas
3. Mampu memikul beban berat yang tinggi
4. Mempunyai kuat tekan tinggi
5. Biaya perawatan relative lebih murah

Namun disamping kelebihan ini juga ada kekurangannya yaitu:

1. Tidak memiliki kuat Tarik
2. Perhitungan harus tepat dan teliti dalam pembuatannya
3. Beton berat
4. Dapat terjadi banyak cacat beton jika tidak sesuai takaran
5. Diuji dengan alat yang mahal

Sebelum pembuatan beton ada beberapa hal yang harus diperhatikan, antara lain :

- a. Pemeriksaan bahan atau material beton harus sesuai dengan standar pemeriksaan beton seperti SNI (Standar Nasional Indonesia), ASTM (*American Society for Testing and Material*).
- b. Pemeriksaan agregat kasar
- c. Pemeriksaan agregat halus

d. Pemeriksaan air

Air yang digunakan untuk campuran beton harus bersih dan bebas dan tidak boleh mengandung asam, alkalin, bahan padat, bahan organik, minyak, lumut, gula, sulfur, dan chlorida.

Untuk penelitian serupa sudah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Wisnuseputro (2009), secara umum didapati pengurangan kuat tekan seiring dengan peningkatan kadar penggantian agregat kasar kaca hingga kadar 50%. Pengurangan paling banyak terjadi sampai 7 MPa pada sampel kadar 50%, namun masih memenuhi target kuat tekan 25 MPa. Rincian kadar 0% dengan f_c 32.77, 10% dengan f_c 35.32, 20% dengan f_c 30.93, 30% dengan f_c 29.70 dan 40% f_c 25.42. Dapat dilihat kuat tekan optimum dipersentase kaca 10%.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dirasa perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh kaca sebagai pengganti agregat kasar dalam pembuatan beton dengan cara dan metode yang berbeda..

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan kaca sebagai pengganti agregat kasar dengan variasi persentase berat kaca dari total berat agregat kasar pada pembuatan beton.

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam perencanaan

pembuatan beton dengan menggunakan kaca sebagai pengganti agregat kasarnya.

1.3 Batasan Masalah

Untuk dapat memperoleh pembahasan yang terfokus, maka perlu dilakukan pembatasan masalah yang akan dikaji pada penelitian ini. Pada penelitian ini dilakukan analisis penggunaan botol kaca sebagai pengganti agregat kasar terhadap kuat tekan beton dengan sampel beton sebagai berikut :

- a. Penelitian ini dilakukan dengan target beton mutu 25 Mpa
- b. Kaca yang digunakan yaitu botol kaca warna hijau, dengan persentase kaca yang digunakan sebagai agregat kasar yaitu 0%,5%,10% dan 15% dari total berat agregat kasar
- c. Semen yang digunakan pada penelitian ini adalah semen PCC merk Semen Padang.
- d. Jumlah benda uji 36 buah
- e. Studi merujuk berdasarkan Diktat Penuntun Praktikum Teknologi Bahan Konstruksi(TSI-231)

1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disusun secara sistematis sebagai berikut ;

BAB I : Berisikan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : Berisikan dasar-dasar teori digunakan sesuai dengan objek penelitian.

BAB III : Pada bab ini berisi kerangka dasar penelitian metodologi penelitian berupa bagan alir mulai dari langkah pertama sampai langkah akhir.

BAB IV : Pada bab ini terdiri dari pengumpulan data hasil pengamatan, pengolahan data dengan metode yang telah ditetapkan, dan analisis.

BAB V : Pada bab berisi kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini dan saran yang berguna untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

