

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan peradaban manusia setiap tahunnya selalu meningkat. Perkembangan peradaban ini juga merupakan hasil dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada umumnya akan memberikan dampak positif seperti memudahkan kegiatan yang dilakukan oleh manusia, selain itu perkembangan ini juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kehidupan manusia, Dampak negatif yang paling utama adalah masalah limbah yang dihasilkan dari kegiatan manusia. Limbah ini sebagian besar langsung dibuang ke alam tanpa dilakukan pengolahan, sehingga mengakibatkan kerusakan terhadap lingkungan.

Limbah yang banyak dihasilkan dari kehidupan masyarakat terutama di kota besar seperti di kota Tasikmalaya dan sekitarnya adalah limbah kaca. Limbah kaca setiap hari semakin meningkat volumenya karena banyak kegiatan manusia yang membutuhkan kaca. Kegiatan ini meliputi konsumsi manusia terhadap minuman yang menggunakan kaca sebagai kemasan ataupun kegiatan industri yang ada di masyarakat. Berdasarkan fakta yang ada di lapangan sebagian besar limbah kaca langsung dibuang ke lahan terbuka yang ada. Hal ini tentu saja akan mencemari lingkungan mengingat kaca merupakan material yang tidak dapat didaur ulang secara alami oleh alam.

Mengingat Limbah kaca ini tidak bisa diuraikan oleh alam secara langsung maka perlu diadakan nya inovasi untuk mengurangi limbah kaca ini. Salah satunya yaitu dengan memanfaatkan limbah kaca yang ada sebagai salah satu material campuran beton. Beton ini merupakan campuran yang terdiri dari agregat halus, agregat kasar, air, dan semen Portland atau dengan semen hidrolis lainnya dengan atau tanpa bahan tambahan seperti kimia atau non kimia atau berupa bahan lain nya berupa serat pozzoland dan sebagainya dengan perbandingan tertentu.

Di dalam penelitian ini penulis akan menjadikan limbah kaca sebagai pengganti aggregate halus pada campuran beton. Dengan dijadikanya aggregate

halus kaca diharapkan dapat mengisi rongga yang ada pada beton. Sehingga dapat menghasilkan campuran beton dengan mutu tinggi sehingga limbah kaca dapat dijadikan sebagai material alternatif campuran sehingga dapat mengurangi penggunaan pasir. .

Limbah kaca dipilih sebagai substitusi agregat halus pada bahan campuran beton karena banyak hal yang berpotensi menguntungkan yaitu Memiliki tingkat durabilitas yang tinggi, mengingat kaca adalah material yang tidak menyerap air dan Kaca memiliki ketahanan yang tinggi terhadap abrasi dan karakteristik ini adalah karakteristik yang langka terdapat dalam agregat alami lainnya, adapun penggunaan aditif untuk agregat alami agar bisa mencapai kekuatan yang sama tetapi harganya mahal.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai kuat tekan pada beton normal dan beton yang menggunakan Limbah serbuk kaca ?
2. Berapakah persentase yang paling baik untuk serbuk kaca yang digunakan dalam bahan campuran beton ?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan yang ingin dicapai pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai kuat tekan pada beton normal dan beton yang menggunakan Limbah serbuk kaca
2. Mengetahui persentase yang paling baik untuk serbuk kaca yang digunakan dalam bahan campuran beton

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi bagi diri sendiri peneliti dan perkembangan ilmu pengetahuan bagi masyarakat diantaranya :

1. Menambah wawasan ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknologi bahan bangunan yang berguna bagi masyarakat khususnya dalam pembuatan beton
2. Mengurangi limbah kaca yang dibuang ke lingkungan
3. Sebagai bahan alternatif baru pembuatan beton dengan menggunakan limbah kaca sebagai substitusi parsial agregat halus pada campuran beton
4. Mendorong munculnya ide baru untuk mencari metode-metode dan inovasi-inovasi lain yang terbaik.

1.5 Batasan Masalah

Data yang diharapkan dari penelitian ini yaitu kuat tekan pada beton dengan bahan campuran limbah serbuk kaca , adapun macam dan jenis penelitian ini dibatasi pada permasalahan sebagai berikut :

1. Pengujian terhadap beton hanya meliputi kuat tekan dengan mutu beton $f_{c'} = 20 \text{ Mpa}$.
2. Penelitian ini hanya menggunakan serbuk kaca pada beton dengan persentase 5% ,10%,15%,20% dari volume total penggunaan agregat halus dan sebagai pembanding digunakan beton normal (0% Serbuk Kaca).
3. Metode perhitungan rancangan campuran beton menggunakan metode SNI 2847-2013.
4. Benda uji kuat tekan yang digunakan sesuai dengan SNI – 2847 – 2013 yaitu berbentuk silinder dengan ukuran 100 mm x 200 mm .
5. Pengujian Kuat Tekan dilakukan pada umur umur 14,21 dan 28 hari.
6. Pengujian setiap variasi persentase pada umur tertentu sebanyak 3 buah sampel sesuai dengan SNI – 2847 – 2013 maka keseluruhan total sampel sebanyak 45 sampel sudah termasuk beton normal .
7. Serbuk kaca yang digunakan merupakan kaca bekas berwarna bening
8. Air yang digunakan adalah air yang berada disekitar lokasi tempat pembuatan benda uji

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 adalah berikut:

1. Studi literatur.
2. Pemahaman karakteristik beton.
3. Pembuatan batasan penelitian.
4. Penentuan jumlah dan komposisi benda 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 penulisan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang beton secara umum, sifat – sifat beton , sifat – sifat campuran bahan - bahan penyusun beton , kuat tekan beton , pengujian bahan – bahan penyusun beton , dan perencanaan campuran beton

3. BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang lokasi dan waktu penelitian, tahapan penelitian, metode penelitian, pengujian bahan-bahan penyusun beton, perencanaan campuran beton, pembuatan benda uji, dan pengujian kuat tekan beton berbentuk silinder .

4. BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN ANALISA

Bab ini membahas tentang hasil penelitian bahan-bahan penyusun beton, hasil pelaksanaan campuran beton dan pengujian kuat tekan beton dengan

menggunakan serbuk kaca substitusi parsial agregat halus, serta hasil pengamatan uji kuat tekan pada umur 14, 21, 28 hari.

5. BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan .

-