

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemakaian beton sebagai bahan bangunan teknik sipil telah lama dikenal di Indonesia. Beton merupakan salah satu unsur yang sangat penting mengingat fungsinya sebagai salah satu elemen pembentuk struktur yang banyak digunakan, hal ini disebabkan karena sistem konstruksi beton memiliki banyak kelebihan. Kelebihan beton dalam mendukung tegangan tekan, mudah dibentuk sesuai kebutuhan, perawatannya yang mudah dan murah dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal sehingga menjadikan beton sangat populer dipakai baik untuk struktur besar maupun sederhana. Disamping memiliki kelebihan, beton juga memiliki kekurangan antara lain mempunyai kuat tarik yang rendah, beton segar menggerut saat pengeringan dan beton kering mengembang jika basah, beton bersifat getas dan sulit untuk kedap air.

Pada dasarnya beton didefinisikan yaitu campuran antara semen hidraulik lainnya, agregat halus, agregat kasar dan air dengan atau tanpa bahan tambahan (*admixture*) yang membentuk masa padat. Beton disusun dari agregat halus dan agregat kasar, agregat halus digunakan biasanya pasir alam sedangkan agregat kasar yang dipakai biasanya berupa batu alam maupun batuan yang dihasilkan oleh industri pemecah batu. Sifat beton yang sering diamati umumnya adalah kuat tekan, kuat tarik dan kuat lentur. Sifat-sifat tersebut sangat bergantung pada beberapa faktor antara lain kualitas bahan dasar pembuat beton, komposisi

campuran, umur dan keadaan cuaca atau lingkungan.

Berkembangnya teknologi beton di masa sekarang ini, semakin banyak pula inovasi untuk meningkatkan mutu beton serta penyesuaian pekerjaan dilapangan. Salah satu inovasi tersebut adalah dengan memasukan sebagian bahan pengganti (substitusi) kedalam campuran penyusun beton. Bahan pengganti merupakan bahan yang digantikan pada saat atau selama pencampuran berlangsung. Fungsi dari bahan pengganti ini adalah untuk memodifikasi sifat-sifat dan karakteristik dari beton misalnya untuk meningkatkan kemudahan pengerjaan (*workability*), durabilitas, penghematan biaya dan waktu pengerasan (Mc.Comac, 2000). Akhir-akhir ini penggunaan limbah benda padat buangan sering dibicarakan sebagai bahan tambah atau bahan pengganti pada campuran beton. Berbagai jenis limbah padat yang dimaksud sering digunakan dalam campuran beton misalnya serbuk arang (*briket*), pecahan gelas, pecahan keramik dan lain-lain.

Semakin meningkatnya suatu proses produksi dapat berpengaruh juga akan meningkatnya jumlah limbah yang dihasilkan, salah satunya yaitu limbah padat dari genteng beton. Penggunaan limbah industri dari hasil pembongkaran bangunan dan rumah tangga seperti pecahan genteng beton merupakan alternatif yang baik karena akan terjadi proses pemanfaatan sehingga limbah dapat dikurangi.

Sehubungan dengan uraian latar belakang diatas maka penulis mencoba mengambil alternatif penelitian beton yaitu bahan limbah padat dari genteng beton yang sudah tidak terpakai lagi. Bahan limbah padat genteng beton ini kemudian dilakukan proses penumbukan dan disaring dengan saringan yang tertahan No.8

(2,36 mm) sehingga menjadi butiran-butiran halus selanjutnya digunakan sebagai bahan pengganti terhadap sebagian dari berat agregat halus. Diharapkan dalam penelitian ini dapat menghasilkan nilai kuat lentur beton yang baik dengan harga relatif murah dan ekonomis dalam konstruksi struktur bangunan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

Bagaimana pengaruh dan seberapa besar perbandingan nilai kuat lentur beton normal dengan menggunakan campuran limbah genteng beton sebagai bahan pengganti dari sebagian berat agregat halus terhadap kekuatan lentur beton.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan :

1. Mengetahui hasil pemeriksaan sifat-sifat fisik (*properties*) dari agregat.
2. Mengetahui rancangan proporsi campuran mutu beton yang direncanakan dengan metode SNI-03-2834-2000.
3. Mengetahui nilai kuat lentur beton pada masing-masing fraksi prosentase campuran limbah genteng beton sebagai bahan pengganti terhadap sebagian dari berat agregat halus dalam adukan beton.
4. Mengetahui pola keruntuhan dan perubahan kelecakan dari adukan beton segar dengan menggunakan alat *slump test*.
5. Mencari alternatif bahan pengganti untuk pemakaian agregat halus pada pembuatan beton.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan :

1. Memberikan informasi untuk perkembangan ilmu pengetahuan beton.
2. Dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam hal pemanfaatan limbah padat bekas industri maupun rumah tangga terutama limbah dari genteng beton sebagai bahan pengganti sebagian dari berat agregat halus serta menambah wawasan mengenai studi tentang bahan bangunan.

#### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Pada penelitian ini membatasi pokok permasalahan pada hal-hal berikut:

1. Hanya membahas pengaruh campuran prosentase limbah genteng beton sebagai bahan pengganti sebagian dari berat agregat halus terhadap kuat lentur beton.
2. Pada penelitian ini hanya menggunakan campuran limbah genteng beton yang tertahan disaringan No.8 (2,36 mm).
3. Pemeriksaan sifat-sifat fisik agregat (pasir ex. Tanjung Raja dan batu pecah ½ ex. Lahat), pembuatan atau pencetakan, perawatan dan pengujian benda uji dilakukan di Laboratorium Beton Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang.
4. Bahan pengganti campuran limbah genteng beton tidak mendapatkan perlakuan khusus sebelum di campur dalam adukan beton.
5. Fraksi prosentase campuran limbah genteng beton terhadap sebagian dari berat agregat halus adalah 0%, 5%, 10% dan 15%.

6. Pengujian kuat lentur menggunakan benda uji balok ukuran 15x15x60 cm sebanyak 12 sample, pada saat umur yang sudah ditentukan dari tanggal pengecoran.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini terdiri dari 5 bab, dengan penjabaran sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang pengertian beton, kelebihan dan kekurangan beton, material pembentuk beton, sifat-sifat pada beton, bahan pengganti, kuat beton terhadap gaya lentur dan penelitian yang relevan.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas metode pengujian di laboratorium, variasi fraksi prosentase campuran, rancangan proporsi campuran beton dan bagan alur penelitian

### **BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil pemeriksaan properties agregat, perhitungan proporsi campuran beton, hasil analisa data pengujian kuat lentur dan pembahasannya.

## BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang sesuai dengan Permasalahan dan rekomendasi mengenai kelanjutan dari masalah yang diteliti.