

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempa merupakan bencana yang sering melanda Indonesia, karena Indonesia dikelilingi oleh tiga lempeng tektonik. Faktor tersebut yang menjadi pertimbangan dalam membuat suatu struktur bangunan agar kuat menahan getaran akibat gempa bumi. Beton merupakan material yang sering digunakan dalam struktur konstruksi selain baja dan kayu. Beton lebih sering digunakan karena memiliki beberapa kelebihan, yaitu mempunyai kuat tekan tinggi, *maintenance* relatif murah, biaya pembuatan murah, tahan terhadap api, tidak akan busuk dan bahan pembuatan yang mudah didapat.

Material beton tersusun dari campuran agregat kasar, agregat halus, air, semen portland, serta bahan tambah (*admixture*). Menurut Tjokrodinuljo (1996) dalam menciptakan beton yang baik harus diperhatikan dan diperhitungkan secara tepat cara – cara mengolah beton segar, sehingga tercipta campuran yang plastis. Beton segar yang baik memiliki kriteria mudah diaduk, diangkut, dituang dan dipadatkan (*workability*), cenderung tidak mengalami pemisahan antara agregat dari campuran (*segregation*) serta tidak mengalami pemisahan air dan semen pada campuran tersebut (*bleeding*). Sehingga tercipta beton yang kuat, tahan lama, tahan aus, kedap air dan kembang susutnya kecil.

Berbagai riset dan penelitian telah dilakukan untuk menciptakan beton yang kuat dan efisien, dengan melakukan inovasi pada bahan campuran beton. Salah satu contoh riset dengan mengganti bahan campuran beton menggunakan limbah karet. Seperti yang kita ketahui limbah karet ban bekas semakin banyak, karena semakin meningkatnya jumlah kendaraan di Indonesia. Limbah ban bekas merupakan limbah yang sangat sulit terurai oleh lingkungan. Selama ini limbah ban bekas diolah menjadi produk furnitur sederhana seperti kursi, meja, tempat sampah, dan lain lain. Ada pula pemanfaatan limbah ban di dunia konstruksi sebagai campuran beton maupun aspal. Limbah ban diolah dengan mesin pencacah hingga berbentuk serbuk. Serbuk karet dipilih sebagai bahan campuran beton karena sifatnya yang elastis dan tidak mengalami pembusukan.

Pemanfaatan limbah karet ban untuk menjadi bahan campuran beton diharapkan menjadi jalan keluar dari banyaknya limbah ban di Indonesia dan menjadi opsi beton ramah lingkungan yang mempunyai kekuatan lebih baik dari beton konvensional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara memanfaatkan limbah karet pada pembuatan beton ?
2. Bagaimana perilaku redaman struktur beton setelah menggunakan campuran serbuk karet 0%, 30%, 60% pada balok dengan tumpuan *simple beam* ?
3. Bagaimana perbandingan redaman beton setelah dan sebelum menggunakan campuran serbuk karet 0%, 30%, 60%

1.3 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian ini menyelidiki pengaruh pemanfaatan serbuk karet pada campuran beton adalah sebagai berikut :

1. Serbuk karet yang digunakan lolos saringan No. 4.
2. Serbuk karet yang digunakan sebagai pengganti pasir dengan variasi penambahan 0%, 30%, 60% .
3. Serbuk karet yang digunakan merupakan limbah ban dari berbagai macam merk ban.
4. Serbuk karet tidak mengalami proses pencucian.
5. Menggunakan tulangan dengan diameter 4,9 mm.
6. Menggunakan cetakan balok ukuran 200 cm x 10 cm c 10 cm.
7. Perhitungan *mix design* dengan rencana 40 MPa.
8. Perhitungan menggunakan *mix design* berdasarkan ACI Committee 211. 2008.
9. Pengujian yang dilakukan adalah perbandingan redaman pada benda uji beton balok dengan campuran serbuk karet 0%, 30%, 60%.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui nilai *slump* pada beton segar dengan campuran serbuk karet 0 %, 30 %, 60 %.
2. Mengetahui nilai kuat tekan balok beton bertulang dengan campuran serbuk karet 0 %, 30 %, 60 %.
3. Mengetahui perbandingan *damping ratio* pada balok *simple beam* dengan penambahan serbuk karet 0 %, 30 %, 60 %.
4. Mengurangi limbah karet dengan cara memanfaatkan sebagai campuran material beton.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Pemanfaatan limbah karet sebagai campuran beton untuk mengurangi limbah karet yang sulit terurai.
2. Mengetahui perbandingan rasio redaman beton pada benda uji balok beton bertulang dengan campuran serbuk karet 0%, 30%, 60%.