

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang sebagian besar wilayahnya memiliki resiko gempa tinggi, yang disebutkan dalam peraturan standar perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung. Pembangunan gedung memerlukan suatu proses perencanaan struktur yang mampu menahan gaya gempa rencana. Proses perencanaan struktur tersebut tidak lepas dari peraturan – peraturan yang mendukung yang berlaku di Indonesia, untuk bangunan konstruksi yang direncanakan menggunakan beton bertulang. Material yang paling umum digunakan dalam pembangunan gedung adalah dengan beton. Beton merupakan campuran antara air, semen, agregat halus (pasir), dan agregat kasar (kerikil) dengan mutu tertentu yang memenuhi standar untuk pembangunan gedung.

Struktur bangunan harus bisa menahan gaya tekan dan tarik dari beban yang diberikan, maka dari itu pada pekerjaan struktur digunakan beton bertulang. Beton bertulang merupakan beton dengan diberi kerangka atau susunan besi. Menurut SNI – 03-2847-2002 beton bertulang didefinisikan sebagai beton yang ditulangi dengan luas dan jumlah tulangan yang tidak kurang dari nilai minimum, yang disyaratkan dengan atau tanpa prategang, dan direncanakan berdasarkan asumsi bahwa kedua material bekerja bersama-sama dalam menahan gaya yang bekerja. Perkembangan teknologi pada saat ini yang semakin pesat, banyak penelitian mengenai beton dengan menggunakan bahan tambah atau menggunakan bahan pengganti material agregat.

Penelitian ini menggunakan limbah serbuk karet sebagai bahan pengganti agregat halus. Variasi limbah serbuk karet yang digunakan sebesar 0%, 30%, dan 60% dari volume kebutuhan agregat halus. Benda uji yang digunakan berbentuk balok dengan diberi tulangan yang berfungsi sebagai penahan gaya lentur pada beton. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dan inovasi pada bidang konstruksi dan menghasilkan nilai kuat lentur beton yang baik yang dinyatakan dengan nilai yang tinggi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian ini:

1. Bagaimana cara memanfaatkan limbah serbuk karet untuk bidang konstruksi?
2. Bagaimana nilai *slump* yang dihasilkan dari beton segar yang dicampur dengan material serbuk karet dengan persentase 0%, 30%, dan 60% ?
3. Bagaimana nilai kuat tekan beton bertulang *simple beam* yang dihasilkan setelah dicampur dengan material serbuk karet dengan persentase 0%, 30%, dan 60% ?
4. Bagaimana nilai kuat lentur beton bertulang *simple beam* yang dihasilkan setelah dicampur dengan material serbuk karet dengan persentase 0%, 30%, dan 60% ?
5. Bagaimana pengaruh penambahan material serbuk karet dengan persentase 0%, 30%, dan 60% terhadap kuat lentur?

## 1.3 Lingkup Penelitian

Penelitian ini akan membahas mengenai dampak penambahan serbuk karet sebagai campuran pada beton bertulang. Agar penelitian ini sesuai dengan maksud dan tujuan maka harus ada batasan – batasan sebagai berikut.

1. Variasi kadar serbuk karet yang digunakan sebagai material campuran adalah 0%, 30%, dan 60% dari kebutuhan agregat halus.
2. Menggunakan cetakan balok dengan ukuran 10 x 10 x 200 cm, dengan total 3 benda uji.
3. Semen yang digunakan merupakan semen *portland*.
4. Agregat kasar yang digunakan berukuran maksimal 19 mm, berasal dari Kulon Progo.
5. Agregat halus yang digunakan merupakan pasir dari Kulon Progo.
6. Diameter tulangan yang digunakan yaitu 4,9 mm dengan jarak tulangan geser tulangan geser lapangan 150 mm dan jarak tulangan geser tumpuan 100 mm.
7. Pengujian kuat lentur balok beton dilakukan pada umur 28 hari.
8. Pemeriksaan nilai *slump test*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berikut merupakan tujuan dari penelitian ini :

1. Mengetahui pemanfaatan limbah serbuk karet untuk bidang konsturksi.
2. Mengetahui nilai *slump* pada campuran beton yang dihasilkan setelah dicampur dengan material serbuk karet dengan persentase 0%, 30%, dan 60%.
3. Mengetahui nilai kuat tekan yang dihasilkan setelah dicampur dengan material serbuk karet dengan persentase 0%, 30%, dan 60%.
4. Mengetahui nilai kuat lentur beton yang dihasilkan setelah dicampur dengan material serbuk karet dengan persentase 0%, 30%, dan 60%.
5. Mengkaji pengaruh pemanfaatan serbuk karet terhadap perkuatan lentur beton pada struktur bangunan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian yang dikerjakan adalah sebagai berikut.

1. Menggukan limbah ban bekas sebagai bahan campuran beton untuk mengurangi pencemaran lingkungan.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan serbuk karet pada beton terhadap kuat lentur balok.
3. Memberikan informasi *mix design* beton dengan campuran serbuk karet 0%, 30%, dan 60%.