

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Konstruksi bangunan umumnya menggunakan beton sebagai bahan utama dibanding bahan lainnya. Kelebihan beton dibanding bahan lainnya ini menjadikan beton banyak digunakan, adapun beberapa kelebihan beton dibanding dengan konstruksi lainnya adalah kuat tekan yang besar, tahan terhadap api, mudah dibentuk serta bahan bakunya yang mudah didapatkan. Beton merupakan gabungan dari beberapa bahan penyusun yaitu semen, agregat kasar, agregat halus, air dan bahan tambah (admixture atau additive) yang membentuk massa padat. Nilai perbandingan bahan-bahan, karakteristik material penyusun beton, cara pengadukan maupun cara pengerjaan, proses penuangan dan pemadatan serta perawatan selama proses pengerasan beton akan mempengaruhi sifat, kekuatan dan keawetan dari beton yang dibuat (Anggarini & Muzaidi, 2021).

Namun beton juga memiliki kelemahan, kelemahan dari beton ini adalah mempunyai kuat tarik yang rendah. Oleh karena itu untuk menambah nilai kuat tekan dan kuat tarik terhadap beton, perlu penambahan tulangan pada komponen beton. Mengingat harga tulangan yang selalu meningkat membuat komponen beton menjadi mahal, sehingga perlu adanya bahan tambah yang relatif lebih murah dan mudah diperoleh untuk mendapatkan struktur beton yang efisien dan mempunyai nilai kekuatan mutu beton yang baik.

Pada penelitian ini campuran yang digunakan adalah cangkang dari biji karet. Biji karet di daerah Sumatera Barat selama ini belum dimanfaatkan secara optimal, dimana hanya sebagian dari biji karet tersebut yang digunakan sebagai bibit untuk ditanam kembali dan sebagian lagi dijadikan permainan untuk anak-anak atau juga bisa menjadi makanan untuk kera yang ada di daerah tersebut. Biji karet berbentuk *ellipsoidal* atau bulat seperti bola dengan permukaan licin, yang berukuran 2,5-3 cm, mempunyai berat berkisar 2-4 gram/biji. Biji karet ini juga terdiri dari 40-50% kulit

yang cukup keras namun agak getas berwarna coklat dan 50-60% karnel yang berwarna putih (Sumiati et al., 2019).

Salah satu cara untuk memperbaiki atau meningkatkan kuat tekan dan tarik terhadap beton adalah dengan menambahkan bahan tambah pada adukan beton seperti penambahan cangkang biji karet yang berupa serat-serat atau penambahan *admixture* atau zat *additive* yang dapat menambah atau meningkatkan kuat tekan pada beton. *Super plasticizer* merupakan bahan aditif pereduksi air yang merupakan bahan tambah kimia kelas F. Bahan aditif ini digunakan untuk meningkatkan nilai slump dan kekuatan beton, sehingga beton mudah dikerjakan tanpa menambahkan terlalu banyak air.

Kandungan asam sulfonat yang ada pada *super plasticizer* ini berfungsi untuk memisahkan gaya permukaan pada partikel semen sehingga menyebar lebih luas dan melepas air pada kumpulan partikel semen. Dosis yang dipakai tergantung pada dosis yang direkomendasikan oleh produsen *super plasticizer*. Penggunaan yang berlebihan tidak disarankan karena selain tidak ekonomis juga dapat menyebabkan keterlambatan setting yang berlangsung sampai beton kehilangan kekuatannya (Sitanggang et al., 2022)

Dari uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “**STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH PENAMBAHAN CANGKANG BIJI KARET SEBAGAI SUBSTITUSI AGREGAT KASAR DAN CAMPURAN *SUPER PLASTICIZER* TERHADAP UJI KUAT TEKAN BETON**”. Dengan harapan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi dan memanfaatkan limbah secara efektif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti, antara lain :

1. Bagaimana pengaruh campuran cangkang biji karet dan penambahan *super plasticizer* terhadap kuat tekan beton?
2. Berapa persentase kondisi optimal penambahan cangkang biji karet dan *super plasticizer* terhadap kuat tekan beton?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka penulis memberikan batasan masalah yaitu, hanya membahas perubahan mutu beton akibat penambahan limbah cangkang biji karet dan super plasticizer terhadap kuat tekan beton :

- a. Penelitian kuat tekan beton tanpa bahan tambah cangkang buah karet dan beton yang ditambah cangkang buah karet dan super plasticizer.
- b. Perawatan beton dilakukan didalam bak berisi air yang dimana waktu perendaman selama 14 dan 21 hari.
- c. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Bahan Konstruksi UPI “YPTK” Padang.
- d. Analisa yang diperoleh dari pengujian kuat tekan beton setelah penambahan cangkang biji karet dan super plasticizer pada 0%, 12%, 15% dan 18% dengan benda uji berbentuk silinder.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang hendak dicapai dalam penulisan skripsi ini, yaitu :

- a. Menganalisa pengaruh penambahan cangkang biji karet dan super plasticizer terhadap kuat tekan beton.
- b. Meninjau persentase kondisi optimal penambahan cangkang biji karet dan super plasticizer terhadap kuat tekan beton.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengurangi limbah menjadi bahan tambah yang lebih bermanfaat untuk beton.
- b. Mengganti bahan tambah pada beton.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mencapai tujuan penelitian ini, dilakukan beberapa tahapan yang dianggap perlu. Metode dan prosedur pelaksanaannya secara garis besar adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, rumusan masalah, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan teori-teori serta literatur yang menunjang pada pembuatan tugas akhir ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan pengerjaan tugas akhir mulai dari awal hingga akhir disertai dengan penjelasan metode dan perhitungan yang digunakan.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan mengenai analisis data dan pembahasan yang berisi tentang pemaparan data yang telah dikumpulkan serta beberapa analisis untuk mengolah data tersebut.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pengerjaan tugas akhir dan saran kedepan terhadap pengerjaan tugas akhir.

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR PUSTAKA**