

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Infrastruktur di Indonesia saat ini berkembang sangat pesat. Bertambahnya jumlah penduduk yang ada di Indonesia, bertambah juga kebutuhan manusia akan struktur bangunan, terutama beton. Banyak hal yang dapat dilakukan dengan beton dalam konstruksi bangunan, contohnya dalam struktur beton yang terdiri dari balok, kolom, pondasi atau pelat.

Beton diperoleh dengan cara mencampurkan semen, air, dan agregat (pasir dan kerikil), dan dengan atau tanpa ditambahkan bahan tambah. Beton, selain baja dan kayu, juga sangat banyak dipakai secara luas sebagai salah satu bahan bangunan, seperti bangunan gedung perkantoran, perhotelan, rumah sakit, dan lain sebagainya. Jadi, hampir setiap pembangunan memanfaatkan beton sebagai bahan utama dalam pembangunan tersebut. Adapun salah satu alasan penggunaan beton adalah beton termasuk bahan yang awet, tahan aus, tahan kebakaran, tahan terhadap pengkaratan atau pembusukan oleh lingkungan, dan juga biaya perawatan murah.

Agregat ialah butiran mineral alami yang berfungsi sebagai bahan pengisi dalam campuran mortar atau beton. Walaupun namanya hanya sebagai bahan pengisi, akan tetapi agregat sangat berpengaruh terhadap sifat-sifat mortar/betonna, sehingga pemilihan agregat merupakan suatu bagian penting dalam pembuatan mortar/beton (Tjokrodimuljo, 2007). Kandungan agregat dalam campuran beton biasanya sangat tinggi. Berdasarkan pengalaman, komposisi agregat tersebut berkisar 60%-70% dari berat campuran beton. Walaupun fungsinya hanya sebagai pengisi, tetapi karena komposisinya yang cukup besar, agregat inipun menjadi penting. Karena itu perlu dipelajari karakteristik agregat yang akan menentukan sifat mortar atau beton yang dihasilkan (Mulyono, 2003).

Indonesia dikenal sebagai negara megabiodiversitas di dunia. Keanekaragaman flora yang sangat besar jumlahnya dan besar manfaatnya untuk keberlanjutan hidup masyarakat Indonesia, diantaranya Gymnospermae 19.112 jenis dan Angiospermae 30.000-40.000 jenis. Salah satu daerah yang menyimpan

kekayaan flora tersebut adalah Desa Namang, Kecamatan Namang, Kabupaten Bangka Tengah. Pemerintah Desa Namang dengan luas 203,56 km<sup>2</sup>, telah menjadikan sebagian wilayahnya sekitar 52,04 ha sebagai Taman Keanekaragaman Hayati (Keputusan Bupati Bangka Tengah No. 188.45/403/KLH/2013). Masyarakat melalui pemerintah desa telah berinisiatif untuk mengkonservasi keanekaragaman flora dan fauna yang ada di desanya agar generasi mendatang dapat menikmati kekayaan hasil hutan, khususnya hasil hutan bukan kayu yang ada di desa tersebut (Akbarini, 2016).

Hutan Pelawan pada mulanya merupakan hutan primer yang dikenal masyarakat lokal sebagai hutan *kalung* yang banyak ditumbuhi berbagai jenis-jenis tumbuhan langka dan endemik lokal. Penamaan hutan Pelawan berasal dari pohon Pelawan yang banyak tumbuh pada area hutan tersebut. Pohon Pelawan yang dikenal dengan nama ilmiah *Tristaniopsis merguensis* ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat lokal untuk kehidupan sehari-hari seperti untuk bahan bangunan, kayu api, dan sebagai tajar untuk perkebunan lada (Henri dkk, 2018). Sisa dari potongan kayu yang tidak termanfaatkan oleh masyarakat dapat dijadikan sebagai bahan alternatif pengganti agregat kasar dalam campuran beton. Kayu Pelawan memiliki tekstur yang keras dan kuat sehingga dapat dijadikan sebagai substitusi agregat kasar dalam campuran beton.

Pemanfaatan potongan Kayu Pelawan sebagai bahan pengganti agregat kasar dari beton merupakan salah satu solusi agar dapat digunakan dari sisa potongan pohon Pelawan yang tidak termanfaatkan. Dari potongan Kayu Pelawan sebagai pengganti agregat dalam campuran beton diharapkan mampu menaikkan kuat tekan beton itu sendiri dan juga menaikkan nilai *slump* agar memudahkan penuangan adukan. Selain untuk meningkatkan kuat tekan beton, diharapkan pemanfaatan potongan Kayu Pelawan ini juga dapat mengatasi atau mengurangi jumlah Kayu Pelawan yang tidak termanfaatkan di lingkungan masyarakat. Dengan mengetahui uraian diatas mengenai potongan Kayu Pelawan yang tidak termanfaatkan, maka peneliti mengangkat skripsi ini dengan judul: “Penggunaan Kayu Pelawan sebagai Agregat Kasar dalam Campuran Beton”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Bagaimana nilai kuat tekan beton dengan menggunakan potongan Kayu Pelawan sebagai agregat kasar dalam campuran beton ?
2. Berapa kuat tekan beton optimum untuk variasi potongan Kayu Pelawan sebagai agregat kasar dalam campuran beton ?

## 1.3 Batasan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian ini tidak dilakukan percobaan dilapangan namun dibatasi pada percobaan di laboratorium dengan batasan masalah sebagai berikut ini.

1. Potongan Kayu Pelawan pada penelitian ini berasal dari sisa potongan-potongan Kayu Pelawan yang tidak termanfaatkan oleh masyarakat. Potongan kayu yang akan digunakan berbentuk kubus dengan ukuran 10 mm x 10 mm x 10 mm, 20 mm x 20 mm x 10 mm dan 20 mm x 20 mm x 20 mm.
2. Semen yang digunakan adalah semen *portland* (termasuk dalam semen jenis tipe I).
3. Air yang digunakan yaitu air sumur dari Laboratorium Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung.
4. Agregat kasar yang digunakan untuk penelitian ini berasal dari PT. ABI (Aditya Buana Inter) di Desa Jurung Kabupaten Bangka.
5. Agregat halus yang digunakan penelitian berasal dari Desa Balunijuk, Kabupaten Bangka.
6. Benda uji berupa silinder dengan ukuran diameter 150 mm dan tinggi 300 mm.
7. Pengujian yang akan dilakukan pada beton adalah kuat tekan beton pada umur 7 hari dan 28 hari dengan persentase variasi potongan Kayu Pelawan sebanyak 0%, 50%, dan 100% sebagai bahan substistusi agregat kasar.
8. Mutu beton yang direncanakan adalah  $f^c$  20 MPa yang dapat digunakan untuk struktur beton bertulang, bagian-bagian struktur penahan beban, misalnya kolom, balok dinding yang menahan beban dan sebagainya.

9. Jumlah benda uji masing-masing 3 buah setiap variasi pemakaian potongan Kayu Pelawan.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui nilai kuat tekan beton dengan menggunakan potongan Kayu Pelawan sebagai agregat kasar dalam campuran beton ?
2. Mengetahui kuat tekan beton optimum untuk variasi potongan Kayu Pelawan sebagai agregat kasar dalam campuran beton?

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan yang baru bagi penulis dan bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.
2. Mempelajari dan memahami komposisi campuran beton dan alternatif pemilihan bahan pengganti yaitu dengan memanfaatkan potongan Kayu Pelawan sebagai bahan substitusi agregat kasar dari campuran beton.
3. Dapat dijadikan sebagai referensi penelitian selanjutnya.

#### **1.6 Keaslian Penelitian**

Penelitian ini dibuat untuk melengkapi syarat mendapatkan gelar Sarjana Stara Satu pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung. Berdasarkan hasil pengamatan penulis, penelitian tentang Penggunaan Kayu Pelawan Sebagai Substitusi Agregat Kasar Dalam Campuran Beton ini belum pernah dilakukan oleh mahasiswa lain dilingkungan Universitas Bangka Belitung maupun perguruan tinggi lainnya, kecuali ada beberapa bagian yang merupakan sumber informasi yang perlu dicantumkan sebagaimana mestinya.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan tugas akhir ini, saya uraikan dalam sistematika penulisan yang dibagi dalam 5 (lima) pokok bahasan.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan tentang gambaran umum tentang latar belakang mengenai judul dalam tugas akhir, rumusan masalah dalam penelitian, batasan penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini menyajikan penelitian terdahulu yang mengenai judul penelitian, dan menyajikan teori secara singkat dan gambaran umum mengenai karakteristik beton serta material pembuatnya, dan karakteristik limbah spanduk yang digunakan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menyajikan bahasan mengenai tahapan penelitian, pengumpulan data, bahan dan alat penelitian, lokasi penelitian dan pengujian yang dilakukan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil analisis perhitungan data-data yang diperoleh dari hasil pengujian serta pembahasan dari hasil pengujian yang diperoleh.

### **BAB V PENUTUP**

Merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dari hasil analisis masalah dan disertai dengan saran dari hasil kesimpulan.

