

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai salah satu negara penghasil kelapa terbesar, Indonesia telah menjadikan komoditas ini sebagai penggerak utama perekonomian di Indonesia. Produksi kelapa di Indonesia cukup besar, pada tahun 2014 yang lalu luas areal perkebunan kelapa adalah 3.609.812 ha dan menghasilkan produksi kelapa sebanyak 3.005.916 ton pada tahun tersebut. Kebanyakan yang diambil dari buah kelapa ialah daging buah dan air buahnya, sehingga serabut kelapa dibuang begitu saja dan kurang dimanfaatkan (Statistik Perkebunan Kelapa, 2014).

Abu serabut kelapa berasal dari pengolahan limbah serabut kelapa yang telah dibakar terlebih dahulu sehingga menghasilkan abu. Abu serabut kelapa mengandung alumina, silika dan kalsium yang bersifat pozolan sehingga mempercepat waktu ikat semennya dikarenakan sifat pozolan tersebut dapat memperkecil pori-pori dalam pasta semen, mengisi rongga antar partikel. Komposisi senyawa dari abu serabut kelapa (dalam satuan persen berat) terdiri dari unsur  $\text{SiO}_2$  42,98%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  2,26%, dan  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  1,66% (Alexander dan Mukhlis, 2011).

Semen adalah unsur kunci dalam beton, meskipun jumlahnya hanya 7 – 15% dari campuran. Beton dengan jumlah semen yang sedikit (sampai 7%)

disebut beton kurus (*lean concrete*), sedangkan beton dengan jumlah semen yang banyak (sampai 15%) disebut dengan beton gemuk (*rich concrete*) (Nugraha, 2007).

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, menjadikan beton sangat populer dipakai,

Pada penelitian yang dilakukan sebelumnya pertamamenurut (Eka Trikarlina,2017)Kelapa (*Cocos nucifera L.*) merupakan tanaman asli daerah tropis dan dapat ditemukan di seluruh wilayah Indonesia, sehingga tanaman tersebut juga dapat menimbulkan dampak negatif seperti tumpukan limbah organik yang berupa serabut kelapa dan batok kelapa. komposisi abu serabut kelapa yaitu: (0%, 2,5%, 5%) dan suhu pembakaran abu serabut kelapa yang terdiri dari 2 taraf, yaitu: (700oC dan 900oC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa batako pada perlakuan A1B2 (taraf 2,5% pada suhu 900oC) merupakan perlakuan terbaik untuk parameter kuat tekan dan absorpsi, berada pada mutu I dan memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) dengan nilai kuat tekan sebesar 14 MPa dan absorpsi sebesar 0,92%, sedangkan nilai waktu ikat awal 85,4 menit dan nilai waktu ikat akhir 120 menit. Kedua menurut (Ridho Bayuaji, 2015) Senyawa kandungan semen yzang dapat dimanfaatkan dalam inovasi adalah Kalsium

Hidroksida (CaOH), senyawa ini akan bereaksi dengan material pozzolan dan menghasilkan produk kekuatan dan keawetan tambahan pada beton, Kalsium Silikat Hidrat (C-S-H). Material pozzolan yang akan diteliti adalah abu serabut kelapa dan fly ash sebagai bahan pozzolan komposit pada kekuatan pasta semen dengan standar SNI-03-1974-1990 pada umur hidrasi 3 dan 7 hari. Hasil penelitian ini memberi kesimpulan bahwa komposisi optimum komposit limbah serabut kelapa dan fly ash berhasil mensubstitusi 30% semen dengan komposisi: 25% abu serabut kelapa dan 5% fly ash.

Melihat banyaknya limbah serabut kelapa yang belum dimanfaatkan dengan baik dan Tingginya kebutuhan semen yang berdampak pada peningkatan biaya produksi, hal ini akan berdampak pada kesediaan bahan baku dimasa yang akan datang., maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan limbah pembakaran abu serabut kelapa sebagai bahan substitusi parsial semen. Sesuai dengan paparan diatas maka dalam penelitian ini penulis mengambil judul yaitu :

## **“Pengaruh Suhu Pembakaran Serabut Kelapa Pada Kuat Tekan Mortar Beton”**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pengujian sebelumnya hanya digunakan sebagai campuran pembuatan batako.
2. Kurangnya pemanfaatan limbah serabut kelapa secara maksimal.

3. Perlu adanya penelitian yang lebih banyak, dengan variasi campuran yang lebih beragam, untuk mendapatkan kuat tekan mortar beton yang maksimal

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh suhu pembakaran serabut kelapa pada kuat tekan mortar beton?
2. Bagaimana pengaruh Variasi suhu pembakaran abu serabut kelapa terhadap kuat tekan mortar beton?

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih mengarah pada latar belakang dan permasalahan yang telah dirumuskan maka diperlukan batasan-batasan masalah guna membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Tidak dilakukan uji kandungan dari abu serabut kelapa
2. Tidak meneliti reaksi kimia antar material yang dipakai dalam penelitian.
3. Pengambilan bahan uji serabut kelapa di desa Banyu Urip, Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan

4. Air yang digunakan berasal dari PDAM yang berada di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Bina Darma.
5. Benda uji yang dipakai untuk uji kuat tekan mortar adalah kubus dengan ukuran 50 mm x 50 mm x 50 mm.
6. Abu serabut kelapa sebagai substitusi parsial semen pada mortar dengan persentase 0%, 2,5%, 5% dan 7,5%, dari berat pemakaian semen. Abu serabut kelapa yang dipakai adalah yang lolos saringan no.200 dan disaring lagi berdasarkan tingkat kehalusan zona I, zona II dan zona III.
7. Variasi abu pembakaran serabut kelapa yang digunakan adalah suhu 200°, 250°c, dan 300°c.
8. Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Sipil Universitas Bina Darma

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan guna menjawab permasalahan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Menganalisa kuat tekan mortar beton dengan variasi suhu pembakaran serabut kelapa sebagai substitusi semen.
2. Memperoleh komposisi suhu pembakaran serabut kelapa yang mencapaikuat tekan mortar maksimal.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi peneliti dan masyarakat umum dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang bahan-bahan alternatif yang dapat digunakan untuk pembuatan mortar
2. untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman lebih mengenai penggunaan material abu serabut kelapa terhadap sifat karakteristik mortar khususnya kuat tekan, baik kelebihan dan kekurangannya.
3. Dan juga untuk memanfaatkan serabut kelapa yang hanya menjadi limbah dari sisa pemanfaatan kelapa.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk membahas setiap masalah dalam penyusunan tugas akhir ini, maka penulis membuat sistematika dari pokok yang dibahas. Adapun pokok yang dibahas antara lain sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang pengertian teori dasar mortar, jenis-jenis dan tipe tipe mortar, abu serabut kelapa, dan kandungan abu serabut kelapa.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan metodologi penelitian, tempat penelitian, bahan dan alat penelitian, prosedur penelitian, parameter dan variabel penelitian.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang pemaparan dari hasil – hasil tahap perencanaan, tahap desain dan tahap analisis. Hasil pemaparan berupa penjelasan secara teoritik dan analitik penelitian.

### BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran sebagai masukan.