

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sejauh ini kita kenal beton sebagai material bangunan paling populer, tersusun dari komposisi utama batuan (Agregat), air dan semen Portland atau yang bisa kita sebut dengan beton konvensional. Beton menjadi yang sangat penting dan paling banyak digunakan untuk membangun berbagai infrastruktur seperti gedung, jembatan, jalan raya, dan dibawah tanah seperti pondasi.

Beton dipilih sebagai bahan utama pada konstruksi bangunan karena memiliki sifat yang mendukung, seperti: harga yang relatif murah, kuat tekan yang dimiliki tinggi, serta tahan terhadap karat dan pembusukan oleh lingkungan sekitar. Faktor yang penting dan berpengaruh pada kualitas beton adalah pada saat beton mengeras, terkadang masih ada rongga yang tidak terisi karena adukan yang tidak merata, atau *workability* yang buruk. Seiring perkembangan zaman, inovasi beton sangat diperlukan dalam sebuah pembangunan. Selain bahan umum beton seperti semen, pasir, kerikil, dan air dapat juga ditambahkan bahan lain yang tentunya dapat meningkatkan kualitas beton itu sendiri serta kelemahan beton itu sendiri.

Tanaman pohon kelapa banyak tersebar di dataran Indonesia, terutama daerah pantai dengan curah hujan 1300-2300 mm/tahun. Data pada tahun 2015 menyatakan bahwa luas areal tanaman kelapa di Indonesia mencapai sekitar 3,57 juta hektar dengan total produksi sebesar 2,96 juta ton buah kelapa, yang Sebagian besar (98 persen) merupakan perkebunan milik rakyat (Nasir, 2015).

Arang batok kelapa mengandung silika sehingga dapat digunakan sebagai bahan *pozzolan*, dan berpotensi sebagai pengganti semen. Arang batok kelapa memiliki kandungan

oksida silika ( $\text{SiO}_2$ ), oksida besi, ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), dan oksida aluminium ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), dan bersifat *pozzolan* karena kandungan kimia silika dan aluminium pada arang batok kelapa bertemu dengan air, akan membentuk massa yang padat dan ikatan yang keras dan tidak dapat terlarut kembali dalam air. Selain itu arang batok kelapa bersifat *light weighting material* yaitu aditif yang dapat menurunkan densitas semen. (Pranadipa Imam, 2010).

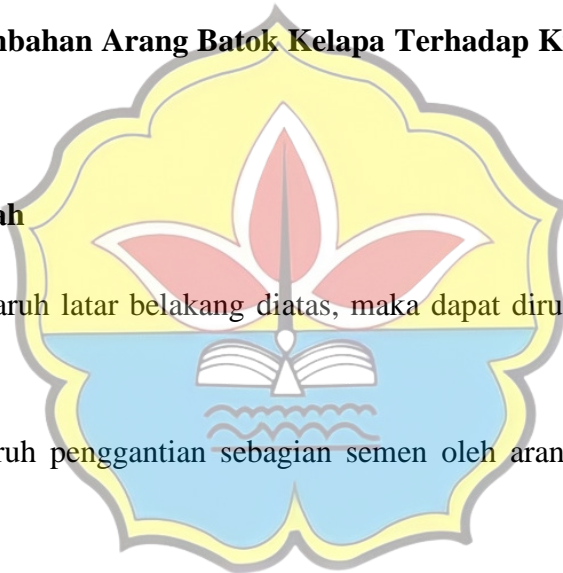
Penelitian ini akan menggunakan arang batok kelapa. Arang berasal dari pengolahan limbah batok kelapa yang dibakar yang kemudian menjadi arang, oleh karena itu, dilakukan penelitian ini dengan memanfaatkan limbah batok kelapa sebagai substitusi semen.

Mengacu pada latar belakang inilah, penulis tertarik mengambil Topik/Judul tugas akhir “**Pengaruh Penambahan Arang Batok Kelapa Terhadap Kuat Tekan Beton Kurus (*Lean Concrete*)**”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pengaruh latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Bagaimana pengaruh penggantian sebagian semen oleh arang batok kelapa terhadap kuat tekan beton kurus.



## 1.3 Maksud Dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh bahan tambahan arang batok kelapa terhadap kuat tekan beton kurus (*Lean Concrete*).

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui komponen kimia yang terkandung dalam arang batok kelapa.

2. Mengetahui pengaruh kuat tekan beton karena penggantian Sebagian semen oleh arang batok kelapa.

#### 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini, penulis membatasi permasalahan yang akan diteliti.

Adapun lingkup penelitian ini terbatas pada:

- a. Pengujian kuat tekan dan pembuatan benda uji silinder beton dilakukan di Laboratorium Teknik Universitas Batanghari Jambi.
- b. Pengujian kandungan kimia Fe, Mg, Ca. Dilakukan di Laboratorium UII, Yogyakarta.
- c. Arang batok kelapa yang dihaluskan, lolos saringan Nomor 100.
- d. Peneliti menguji kuat tekan beton dengan mutu 10 MPa.
- e. Arang batok kelapa diambil di daerah kota Jambi, yaitu di daerah telanai pura.
- f. Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
  1. Agregat kasar lolos 1”(25 mm)
  2. Agregat halus berupa pasir.
  3. Semen tipe PCC (*Portland Composite Cement*), merek padang 50 kg.
  4. Pengujian beton dilakukan pada umur 7 hari, 14 hari, dan 28 hari.
  5. Benda uji berupa silinder beton dengan diameter 150 mm x tinggi 300 mm.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya penelitian ini kita dapat mengetahui seberapa besar pengaruh campuran arang batok kelapa terhadap kuat tekan beton kurus (*Lean Concrete*)
2. Diharapkan penambahan arang batok kelapa dapat menutup rongga-rongga didalam beton sebagai tambahan *pozzolan*.

3. Agar mengetahui variasi mana yang bagus untuk kuat tekan beton kurus (*Lean Concrete*).
4. Untuk mengatasi masalah lingkungan yang ada di masyarakat yaitu dengan memanfaatkan limbah batok kelapa.

