

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang konstruksi teknik sipil pada umumnya, material yang sering dipakai adalah beton. Beton sebagai bahan struktur bangunan yang telah dikenal sejak lama karena memiliki banyak keuntungan dibanding dengan bahan bangunan lain. Beton hanya membutuhkan sedikit pemeliharaan, kemudian beton juga tahan terhadap serangan api. Selain itu beton menjadi pilihan utama, karena beton merupakan bahan dasar yang mudah dibentuk dan harga yang relatif murah dibandingkan dengan bahan konstruksi lainnya.

Indonesia sebagai negara agraris yang memiliki berbagai jenis hasil pertanian dan perkebunan. Dalam pengolahan hasil pertanian dan perkebunan tersebut menghasilkan pula limbah yang belum dapat dimanfaatkan secara maksimal. Contohnya di propinsi Gorontalo, salah satu perkebunan yang sering dijumpai adalah perkebunan jagung. Jagung sering dimanfaatkan sebagai makanan pokok. Pengolahan hasil perkebunan jagung banyak menghasilkan limbah yang biasanya hanya dimanfaatkan sebagai bahan makanan ternak dan pupuk.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pengujian terhadap abu sekam padi dan abu ampas tebu sebagai bahan tambah pada campuran beton yang mengandung silika cukup tinggi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tongkol jagung sebagai bahan tambah pada campuran beton. Jagung yang merupakan tanaman *Gramineae* yang masih satu *family* dengan padi dan tebu, diperkirakan memiliki kandungan silika juga. Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian terhadap abu tongkol jagung dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya pada sifat – sifat beton.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Berapakah kandungan silika pada abu tongkol jagung?
- b. Berapakah presentase optimum penambahan abu tongkol jagung untuk menghasilkan peningkatan kuat tekan beton terhadap beton normal?
- c. Berapakah besarnya porositas dan penyerapan air pada beton yang menggunakan abu tongkol jagung?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penulisan

Tujuan dari penulisan ini adalah:

- a. Untuk mengetahui kandungan silika pada tongkol jagung.
- b. Untuk mengetahui pengaruh penambahan abu tongkol jagung (ATJ) sebagai *fly ash* pada kuat tekan beton normal.
- c. Untuk mengetahui nilai porositas dan penyerapan pada beton yang menggunakan abu tongkol jagung (ATJ) sebagai *fly ash*.

Manfaat penelitian ini adalah apabila penelitian berhasil maka abu tongkol (ATJ) jagung dapat direkomendasikan sebagai bahan tambah pada beton, sehingga dapat mengurangi limbah yang dihasilkan dari pengolahan hasil perkebunan jagung.

1.4 Pembatasan Masalah

Agar masalah yang dibahas dalam tulisan ini mengarah pada tujuan yang relevan dengan judulnya, maka dibuat pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Mutu beton yang direncanakan adalah $f'c = 24$ MPa.
2. Limbah jagung berupa tongkol jenis hibrida diambil dari perkebunan di Desa Luwoo Telaga.
3. Pengujian silika pada limbah jagung berdasarkan SNI 01 – 3173 – 1992.
4. Pembakaran dilakukan dengan suhu yang tidak terkontrol.
5. Abu tongkol jagung yang digunakan adalah yang lolos saringan No. 200 sebagai *fly ash*.

6. Agregat halus berupa pasir berasal dari sungai Bolango sedangkan agregat kasar berupa batu pecah berasal dari *stone crusher* Sinar Karya Cahaya, Bongomeme.
7. Pemeriksaan agregat meliputi pemeriksaan kadar air, kadar lumpur, berat jenis, gradasi, kekuatan/ keausan.
8. Variasi penambahan abu tongkol jagung yang lolos saringan No. 200 pada beton 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% terhadap berat semen.
9. Pengujian hanya dilakukan sampai pada kuat tekan beton, porositas, dan penyerapan air.
10. Jumlah benda uji tiap variasi 3 buah untuk kuat tekan, serta 3 buah untuk porositas dan penyerapan.
11. Metode pencampuran yang digunakan adalah metode SNI (SK. SNI. T – 15 – 1990 – 03).