

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ketersediaan bahan pangan Indonesia merupakan salah satu faktor sumber pemacu pertumbuhan perekonomian dunia. Di Indonesia ketersediaan sumber bahan pangan tersebut berlimpah, dengan penggunaan bahan pangan tersebut dapat menimbulkan produk sisa. Dan Indonesia merupakan salah satu Negara yang dimana wilayahnya pertanian dan penghasil biomassa yang cukup besar. Asosiasi Petani Jagung Indonesia (APJI) mencatat realisasi produksi jagung hingga Juli 2018 mencapai 19 juta ton dari total target 30 juta ton. Ketua APJI Sholahuddin mengatakan pihaknya optimistis produksi jagung hingga akhir tahun bisa mencapai target. Sebab ia menilai panen di tahun ini mencakup lahan yang luas. Dari berat jagung, 30% berat tersebut adalah bonggol jagung (Koswara, 1991). Keberadaan limbah bonggol jagung ini melimpah dan kontinu setelah paska panen. Dari data produksi Badan Pusat Statistik, diperkirakan limbah bonggol jagung dihasilkan di indonesia sekitar 5,7 juta ton/tahun.

Bonggol jagung adalah limbah hasil pertanian yang belum banyak dimanfaatkan. Sehingga di masyarakat umum masih menjadi sampah. Bonggol jagung juga memiliki kandungan silika yang cukup tinggi yaitu 66,83 (Raheem, 2009). Menurut *food and agriculture organization* 58109 juta ton jagung di produksi di dunia. Pesatnya kegiatan pembangunan pada bidang konstruksi sangat mempengaruhi perkembangan dunia teknologi bahan bangunan. Terutama di bidang konstruksi, pemakaian beton yang cukup besar memerlukan usaha-usaha untuk menciptakan beton mutu tinggi dengan bahan baku yang berlimpah, mudah didapat, dan biaya yang murah. Salah satu bahan penyusun beton adalah pasir. Kebutuhan pasir dalam industri konstruksi cukup besar dan mengeluarkan biaya yang mahal, sehingga dilakukan usaha untuk mencari suatu bahan baku yang mempunyai senyawa kimia seperti pasir. Bahan tambah yang bisa digunakan untuk menambah kekuatan beton.

Seiring dengan telah banyak dilakukan beberapa penelitian yang ada itu, peneliti mencoba memanfaatkan Abu bonggol jagung sebagai bahan pengganti sebagian pasir dalam beton. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kinerja kuat desak dan modulus elastisitas dengan bahan tambah abu bonggol jagung. Sehingga kedepannya limbah bonggol jagung dapat dimanfaatkan dalam dunia konstruksi. Pencarian untuk material pengganti pasir menuntun terjadinya penemuan potensi penggunaan *buy product* dari limbah industrial dan agricultural limbah. Penelitian sebelumnya dengan menggunakan abu bonggol jagung sebagai pengganti pasir. Pasir adalah bahan yang mengandung senyawa *silica* dan Alumina. Seiring berjalannya waktu banyak dilakukan penelitian untuk memanfaatkan limbah bonggol jagung sebagai campuran mortar, dan mendapatkan harga relatif lebih murah akan tetapi tidak mengurangi kekuatan mortar.

Mortar adalah bahan konstruksi yang terbuat dari campuran semen, agregat dan air yang memiliki presentase berbeda. Mortar memiliki beberapa kelebihan yaitu, beratnya yang ringan dan bentuknya yang homogen antara satu dengan yang lain. Untuk meningkatkan kualitas mortar, pada bahan penyusunnya perlu ditambahkan bahan alternatif lain yang mampu menghasilkan sifat fisik dan mekanik yang lebih baik. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan mortar adalah abu bonggol jagung. Bonggol jagung di bakar dengan kompor gas diatas wajan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan abu bonggol jagung terhadap kekuatan tekan mortar semen tipe I. Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut Adapun tujuan penelitian ini antara lain :

1. Mempelajari, mengkaji dan menentukan perbandingan kekuatan mortar campuran abu bonggol jagung serta mortar normal sebagai kontrol.
2. Menganalisis karakteristik mikroskopik abu bonggol jagung.
3. Mempelajari, mengkaji dan menentukan pengaruh abu bonggol jagung terhadap setting time mortar.

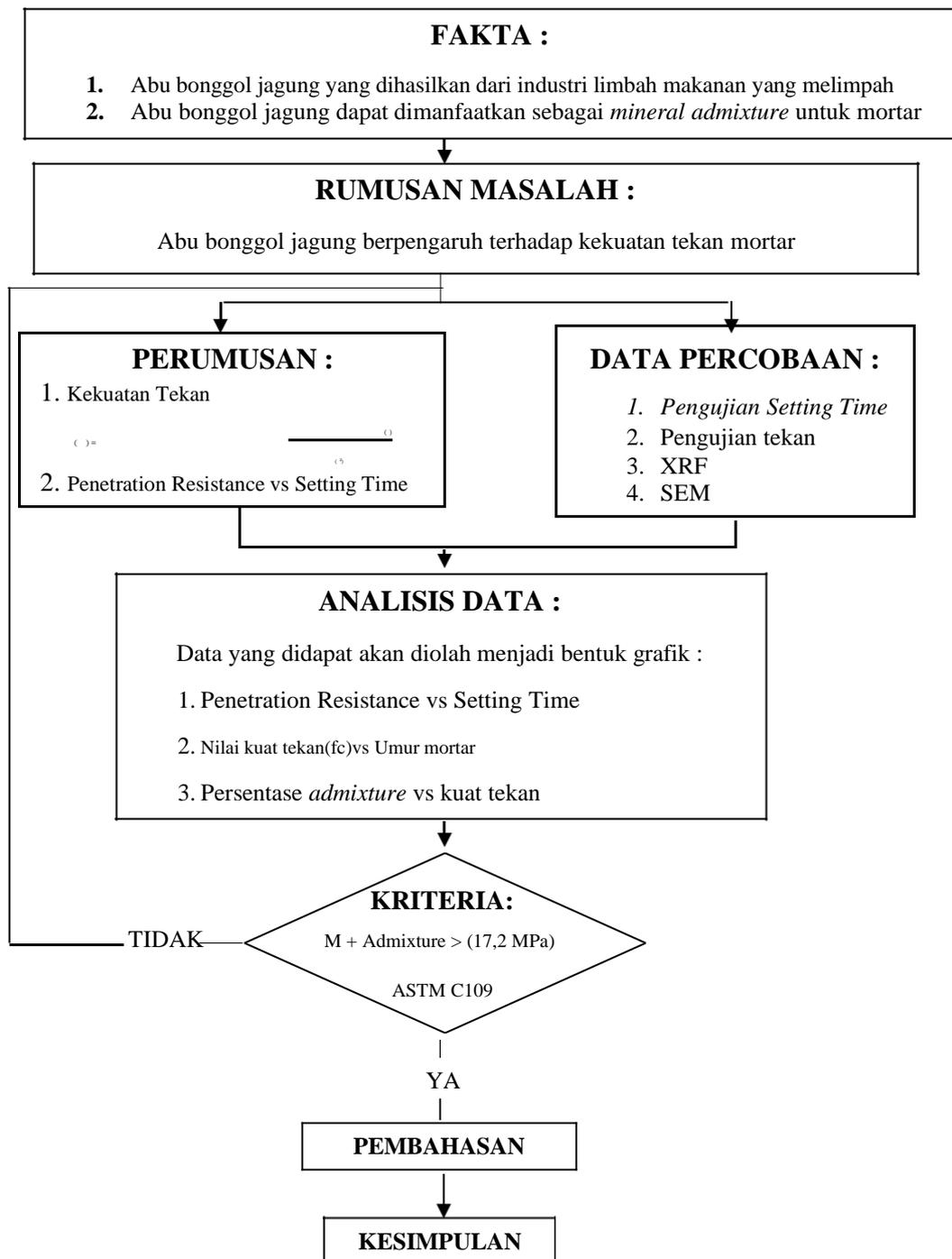
### **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan abu bonggol jagung. Ruang lingkup penelitian ini adalah preparasi sampel, melakukan pembuatan sampel, serta perawatan pada mortar semen dan pengujian. Dari data kekuatan yang diperoleh, dilakukan pembuatan grafik, sehingga mengetahui pengaruh abu bonggol jagung yang ditambahkan terhadap kekuatan tekan mortar semen tipe I, serta mempelajari karakteristik kimia mortar semen untuk mengetahui hubungannya terhadap kekuatan tekan mortar.

Pembahasan dibatasi hanya untuk memanfaatkan abu bonggol jagung. sebagai *mineral admixture* pembuatan mortar semen tipe I yang dapat mempercepat proses setting pada mortar, dengan ratio w/c (*water per cement*) yaitu 0.6 dan dengan bahan *mix design admixture* 0% sampai 100% dan diuji kekuatan pada 3, 7, dan 28 hari .

### **1.4 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang disusun dalam penelitian tugas akhir ini berdasarkan ruang lingkup dan tujuan penelitian yang telah disampaikan diatas maka dapat dibuat metodologi penelitian seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.1** Diagram Metodologi Penelitian