

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Dengan berjalannya perkembangan zaman dalam bidang konstruksi Indonesia, penggunaan mortar banyak digunakan untuk membangun infrastruktur. Maka dari itu perlunya untuk melakukan penelitian tentang mortar agar menghasilkan mortar yang bagus. Dengan memanfaatkan pengembangan mortar dengan bahan pengikat yang dikenal dengan geopolimer.

Geopolimer dapat didefinisikan sebagai bahan yang dihasilkan oleh geosintesis polimer aluminosilikat dan silikat, menciptakan struktur polimer  $\text{SiO}_4$  (silika tetraoksida) dan  $\text{AlO}_4$  (alumina tetraoksida) yang terhubung secara tetrahedral. Proses polimerisasi yang terjadi di dalam beton geopolimer meliputi reaksi kimia yang terjadi antara alkalin dengan mineral Si - Al untuk menghasilkan rantai polimerik tiga – dimensi dan ikatan struktur Si – O – Al – O yang konsisten, penggunaan istilah poly (sialate) sebagai nama kimia dari beton geopolimer yang berbahan dasar silko-aluminate, Silate adalah singkatan dari silicon axoaluminate. (Davidovits, 1991 dalam Pugar : 2011).

Mortar geopolimer merupakan salah satu bahan alternatif pengganti semen portland yang kurang ramah lingkungan dalam pembuatan mortar. Pada penelitian ini mortar geopolimer dibuat menggunakan campuran abu sekam padi berbahan dasar *fly ash* yang mengandung silika dan aluminium sama seperti semen yang dapat bereaksi dengan cairan alkaline (binder). (Andika Okky Cakra Werdaya, 2019). Mortar Geopolimer merupakan mortar pengikat 100 % yang tidak menggunakan semen bahan pengikat tetapi menggunakan *fly ash* sebagai penggantinya karena kandungan silika dan alumina yang sangat tinggi. (Budiman 2011).

Berdasarkan banyak penelitian sebelumnya tentang produksi inovasi material mortar, pada prinsipnya produksi mortar geopolimer dapat dilakukan pemanfaatan limbah industri bekas, yaitu bahan yang memiliki kandungan utama silicon dioksida ( $\text{SiO}_2$ ) dan aluminium ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ). Seperti kaolin dan limbah industri

terbang, abu terbang, abu sekam padi, silica fume, ampas biji besi dan lain-lain. Bahan-bahan ini kemudian ditambahkan ke air dan bahan kimia senyawa lain yang dapat mengikat yaitu natrium hidroksida (NaOH) dan natrium silikat (Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>). Selain bahan-bahan yang disebutkan diatas, bahan yang digunakan penulis adalah ampas tebu. Hal yang sama berlaku untuk mengurangi beberapa sampah yang ada di Indonesia ini. Ampas tebu juga mudah untuk kita temui di berbagai tempat yaitu Pabrik pembuatan gula dari tebu, pedagang-pedagang dipasar maupun di pinggir-pinggir jalan. Oleh karena itu memerlukan penyelidikan lebih lanjut untuk klarifikasi pengaruh *substitusi* ampas tebu pada *fly ash* terhadap kuat tekan mortar geopolimer. Karna dalam karya ini penulis mencoba mempelajari pengaruh *Substitusi* ampas tebu pada *Fly Ash* terhadap kuat tekan mortar geopolimer.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana pengaruh *substitusi* ampas tebu terhadap *setting time* mortar geopolimer?
2. Apa pengaruh *substitusi* ampas tebu terhadap kekuatan tekan mortar geopolimer?

### 1.3 Tujuan dan Manfaat

- a. Studi ini mencapai tujuan berikut, termasuk :
  1. Menganalisis pengaruh *substitusi* ampas tebu terhadap *setting time* mortar geopolimer.
  2. Menganalisis pengaruh *substitusi* ampas tebu pada *fly ash* terhadap kuat tekan mortar geopolimer pada campuran mortar berbasis *fly ash*.
- b. Adapun manfaat penelitian sebagai berikut :
  1. Meningkatkan nilai tambahan dari pemanfaatan abu terbang ampas tebu sebagai bahan campuran pembuatan mortar.
  2. Mengurangi penggunaan material semen pada mortar.
  3. Sebagai referensi bagi peneliti lain tentang pengaruh *substitusi* ampas tebu pada *fly ash* terhadap kuat tekan mortar geopolimer.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

- a. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini :
  1. Air
  2. Pasir
  3. *Fly Ash*
  4. Ampas Tebu
  5. Natrium Hidroksida
  6. Sodium Silikat
- b. Pemeriksaan bahan baku dan produksi akhir, sebagai berikut :
  1. Karakteristik Material
  2. Pengaruh *substitusi* ampas tebu pada *fly ash* terhadap kuat tekan mortar geopolimer

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah menyusun skripsi ini, maka akan disajikan tiga bab yang tersusun dalam sistematika penulisan kerja praktis, yang secara umum sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat, Batasan Masalah, dan Sistematika Penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan teori terdahulu yang berhasil dijurnalkan yang berhubungan dengan judul skripsi penulis, Sejarah munculnya geopolimer, semen geopolimer, mortar geopolimer, dan material penyusun mortar.

##### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian, rencana kerja penelitian, bagan alur penelitian, jadwal kegiatan, serta alat dan bahan yang digunakan.