BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di bidang rekayasa struktur dan penggunaan beton semen sebagai salah satu alternatif bahan bangunan masih banyak digunakan. Hal ini karena bahan penyusun beton seperti semen, agregat, dan air mudah didapatkan. Akan tetapi, penggunaan semen banyak menimbulkan masalah, yaitu adanya gas karbondioksida (CO_2) yang dilepaskan ke udara pada saat produksi semen yang dapat mengakibatkan pemanasan global. Banyaknya gas karbondioksida sebanding dengan produksi semen tersebut (Davidovits, 1994), dapat dibayangkan semakin banyak semen dikonsumsi, maka semakin banyak pula gas karbondioksida yang di produksi. Hal inilah yang merupakan salah satu faktor pendorong ditemukannya bahan alternatif berupa beton geopolimer yang menggunakan berbagai bahan mineral alam seperti fly ash, tanah liat, dan lain-lain yang berfungsi sebagai bahan baku sintesis geopolimer.

Tanah liat memiliki kandungan unsur kimia yang hampir sama dengan semen yaitu mengandung Alumunium (Al), Silika (Si), Kalsium Oksida (CaO), Besi Oksida (FeO) dan Magnesium Oksida (MgO) yang mempunyai peran penting dalam mempercepat proses pengikatan dan pengerasan pada beton. Oleh karena itu penggunaan tanah liat untuk mengurangi jumlah semen pada geopolimer perlu diteliti lebih lanjut.

1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dari penulisan ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan tanah liat sebagai bahan baku beton, dengan tujuan untuk mengurangi jumlah semen pada komposisi beton geopolimer.

1.3 Batasan Masalah

a. Tanah liat yang digunakan sebagai bahan baku beton geopolimer ini diperoleh dari Kecamatan Plered Kabupaten Purwakarta.

b. Komposisi campuran bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Penggunaan molaritas NaOH (7.652 molar).
- Rasio perbandingan NaOH terhadap Na_2SiO_3 yaitu 1 berbanding 4.

c. Perawatan (*Curing*)

Beton geopolimer ini di *curing* dengan cara:

- Di Oven (suhu 90°C)

  Beton geopolimer yang telah dilepaskan dari cetakan dimasukkan kedalam oven yang bersuhu 90°C selama 24 jam, kemudian beton dibiarkan dalam suhu ruangan hingga pengujian dilakukan.

- Tidak Di Oven

  Beton yang telah dilepaskan dari cetakan direndam didalam air hingga pengujian dilakukan.

d. Sample yang dibuat pada penelitian ini terdiri dari 6 tipe sample, masing-masing 3 sample yang akan diuji pada usia beton geopolimer 3, 7 dan 28 hari.

e. Pada penelitian ini sample dicetak pada tabung silinder dengan tinggi 20 cm dan diameter 10 cm.

f. Pada penelitian dilakukan uji kuat tekan untuk mengetahui kuat tekan beton dalam parameter yang berbeda.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk membentuk keutuhan dalam penulisan tugas akhir ini dipergunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, sistematika penulisan dan masalah.

BAB II STUDI PUSTAKA

Studi pustaka ini berisi landasan teori dan informasi tentang definisi beton konvensional, karakteristik beton konvensional, definisi beton geopolimer, definisi tanah liat, karakteriistik tanah liat, fungsi sodium hidroksida, fungsi sodium silikat, dan definisi semen.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang penjelasan alur penelitian untuk mengetahui penggunaan tanah liat untuk mengurangi jumlah semen pada beton geopolimer.

BAB IV STUDI EKSPERIMEN

Pada bab ini akan disajikan tentang uraian pembahasan serta perhitungan analisis data yang didapatkan dari hasil penulisan pada Bab III.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil akhir pengerjaan laporan tugas akhir yang telah dilakukan. Selain itu terdapat saran yang disajikan oleh penulis.

1.5 Manfaat

Dalam penulisan ini, penulis bermaksud ingin mendapatkan manfaat agar bisa digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam hal pengendalian emisi karbondioksida dan menghasilkan beton geopolimer yang kokoh namun ramah lingkungan.