

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Beton merupakan bahan dasar dari suatu struktur bangunan dan banyak di kenal masyarakat karena banyak kelebihan dibanding dengan bahan lain, selain mudah diperoleh pengerjaannyapun mudah. Tetapi dalam produksi semen banyak masyarakat kita tidak tahu dampak negatif terhadap lingkungan. Karena produksi semen itu sendiri dapat menimbulkan emisi gas karbondioksida (CO_2) ke udara sebanding dengan jumlah semen yang diproduksi. Dengan demikian diperlukan pembaharuan beton yang ramah lingkungan dengan bahan baku yang berlimpah yang dikenal dengan beton gopolimer. Beton geopolimer merupakan beton yang tidak menggunakan semen sebagai binder melainkan menggunakan matrial organik sampingan (limbah yang tak terpakai) yang banyak mengandung unsur silika dan alumina yang dikenal dengan Fly ash (abu terbang) yang merupakan sisa pembakaran batu bara. Fly ash memiliki keuntungan yaitu mengurangi polusi akibat industry semen dan memanfaatkan limbah buang yang tak terpakai. Fly ash membutuhkan alkali aktivator agar dapat bereaksi secara kimia agar mempunyai sifat mengikat agregat seperti pada semen portland (Fernando 2014) dan penggunaan suhu terhadap beton geopolimer disini kita bisa simpulkan bahwa suhu adalah besaran yang menyatakan ukuran derajat panas atau dinginnya suatu benda atau suatu ruangan. Penggunaan suhu ini sangat berpengaruh terhadap kuat tekan beton geopolimer, karena tanpa adanya pemberian suhu terhadap beton tidak bisa dapat kuat tekan yang baik atau sempurna. Dalam penelitian ini di gunakan variasi suhu perawatan yaitu 40°C , 50°C , 60°C , 70°C , dan 80°C selama 24 jam dan di dinginkan terlebih dahulu dalam suhu ruangan sebelum di lakukan pengujian kuat tekan beton geopolimer.

1.2 Rumusan Masalah

- 1 Pengaruh perbandingan variasi suhu terhadap kuat tekan beton geopolimer.
- 2 Besar kuat tekan maksimum yang dapat dihasilkan oleh variasi suhu terhadap kuat tekan beton geopolimer.

1.3 Tujuan Penelitian

- 1 Mengetahui pengaruh suhu terhadap kuat tekan beton geopolimer.
- 2 Mengetahui kuat tekan maksimal beton geopolimer pada suhu 80⁰C.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan tentang perbandingan variasi perawatan suhu terhadap kuat tekan beton geopolimer dengan variasi suhu 40⁰C, 50⁰C, 60⁰C, 70⁰C, dan 80⁰C serta dapat dimanfaatkan sebagai pedoman oleh peneliti yang ingin mengembangkannya.

1.5 Batasan Masalah

1. Agregat yang digunakan berupa batu pecah (split) dengan diameter maksimum 20 mm berasal dari daerah clereng dan agregat halus yang digunakan yang digunakan berasal dari pasir merapi.
2. Bahan alkali aktivator yaitu Natrium hidroksida (NaOH) dan Natrium silikat (SiO₂).
3. Digunakan faktor air semen 0,40.
4. Digunakan suhu 40⁰C, 50⁰C, 60⁰C, 70⁰C, dan 80⁰C di dalam oven.
5. Umur pengujian beton pada 1 hari.
6. Pengadukan dilakukan secara manual.
7. Perawatan benda uji dengan cara pemanasan dalam oven.
8. Tidak meninjau kandungan kimia dari fly ash.
9. Benda uji berbentuk silinder dengan ukuran diameter 7,5 dan tinggi 15 cm,sebanyak 20 buah.
10. Metode perancangan beton di gunakan metode Standar Nasional Indonesia (SK.SNI 03-2847-2002).
11. Perbandingan NaOH : SiO₂ yang digunakan sebesar 1 : 3
12. Perbandingan fly ash + air yang digunakan sebesar 7 : 1.

13. Variasi perbandingan kadar alkali aktivator : fly ash +air yang digunakan sebesar 30% : 70%.
14. Tidak mengkaji unsur kimia pada alkali aktivator .
15. Tidak mengkaji modulus alkali dan kadar aktivator .
16. Tidak mengkaji molaritas alkali aktivator
17. Tidak mencari nilai slump.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang pengaruh perbandingan variasi suhu terhadap kuat tekan beton geopolimer dengan variasi suhu 40⁰C, 50⁰C, 60⁰C, 70⁰C, dan 80⁰C ini belum pernah ada yang melakukan penelitian sebelumnya. Dari penelitian ini saya sebagai penyusun ingin mengharapkan hasil kuat tekan yang optimum, agar dapat digunakan sebagai acuan penelitian beton geopolimer selanjutnya menggunakan Fly Ash pengganti semen dengan bahan tambah Alkali Aktivator yang ditinjau dari perbandingan suhu 40⁰- 80⁰C.