

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis hasil pada pasta, mortar, dan beton geopolimer yang menggunakan potasium dan sodium, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kuat tekan mortar yang menggunakan larutan potasium hidroksida dan potasium silikat sebagai alkalin aktivatornya menghasilkan kuat tekan 1,0 – 7,1 kali lebih tinggi dibandingkan dengan mortar yang menggunakan larutan sodium hidroksida dan sodium silikat.
- b. Waktu ikat awal pada pasta geopolimer dengan larutan alkali berbahan dasar potasium hidroksida dan potasium silikat 1,3 – 2,7 kali lebih cepat dibandingkan dengan pasta geopolimer dengan larutan alkali berbahan dasar sodium hidroksida dan sodium silikat.
- c. Komposisi dan perlakuan mortar geopolimer dengan larutan potasium hidroksida dan potasium silikat yang menghasilkan kuat tekan optimum adalah
 - 1) Perbandingan massa alkali dan *fly ash* 0,45.
 - 2) Perbandingan massa larutan potasium hidroksida dan potasium silikat sama dengan 1 : 1.
 - 3) Konsentrasi larutan potasium hidroksida 12 molar, dimana semakin tinggi konsentrasinya akan semakin tinggi pula kuat tekan mortarnya.
 - 4) Penambahan air berdasarkan persentase dari massa padatnya (*fly ash*, potasium hidroksida murni, dan potasium silikat murni) adalah 2,5% padatan.
 - 5) Larutan alkali didiamkan 1 hari sebelum dicampurkan ke *fly ash*.
 - 6) Di-*curing* oven dengan suhu 90°C selama 24 jam.
- d. Kuat tekan beton geopolimer yang menggunakan larutan potasium hidroksida dan potasium silikat sebagai alkalin aktivatornya dalam penelitian ini menghasilkan kuat tekan 41,34 MPa sedangkan beton geopolimer yang menggunakan larutan sodium hidroksida dan sodium silikat sebagai alkalin aktivatornya dalam penelitian ini menghasilkan kuat tekan lebih rendah yaitu 32,63 MPa, sehingga dari segi kuat tekannya beton geopolimer potasium lebih baik daripada beton geopolimer sodium.

5.2. Saran

Setelah melakukan penelitian dan mengingat penelitian ini masih mungkin untuk dikembangkan lagi, maka terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya:

- a. Karena beton geopolimer memiliki waktu ikat yang cepat maka perlu digunakan *vibrator* untuk memadatkan beton karena pemadatan beton dengan penusukan masih menimbulkan banyak rongga-rongga udara di dalam beton.
- b. Pengujian waktu ikat dilakukan terlebih dahulu sebelum membuat sampel beton sehingga dapat diperkirakan batas waktu pencetakan sampel.
- c. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang:
 - 1) Beton geopolimer potasium yang menggunakan jenis *fly ash* dari sumber pembakaran lain dan variasi *mix design* yang lebih banyak sehingga mendapatkan kuat tekan beton yang lebih tinggi.
 - 2) Pengaruh lamanya *curing* terhadap kuat tekan dan modulus elastisitasnya.
 - 3) Pengaruh suhu saat pencampuran beton geopolimer.
- d. Dalam penelitian selanjutnya dilakukan pengujian terhadap beton geopolimer dengan umur yang lebih lama seperti 56 hari.
- e. Beton geopolimer potasium memiliki waktu ikat yang sangat cepat sehingga kurang sesuai apabila digunakan sebagai beton struktural, maka dari itu diperlukan *additive* untuk memperlambat waktu ikatnya.