

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari studi eksperimental beton geopolimer berbahan dasar abu sekam adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini, abu sekam yang diaktifkan dengan aktivator NaOH dan Na_2SiO_3 kekurangan kandungan seperti CaO atau Al_2O_3 sebagai zat akselerator. Oleh karena itu, pasta semen geopolimer perlu dicampurkan dengan Semen Portland yang mengandung CaO dan Al_2O_3 dengan persentase 63,1% dan 6,3%. Digunakan perbandingan pasta abu sekam : pasta semen Portland sebesar 70%:30% untuk menghasilkan beton geopolimer dengan kekuatan yang diinginkan.
2. Karakteristik fisik beton geopolimer berbahan dasar abu sekam adalah adukan betonnya mempunyai adhesi yang tinggi, dan beton beton berwarna coklat tua.
3. Berat jenis rata-rata beton geopolimer berbahan dasar abu sekam adalah 2,06 gr/cm^3 yang menunjukkan beton termasuk dalam kategori beton normal.
4. Perkembangan umur geopolimer pada umur awal memiliki faktor umur yang tinggi yakni sebesar 0,74 di hari ke-3 dan meningkat seiring bertambahnya umur beton.
5. Nilai kuat tekan beton geopolimer berbahan dasar abu sekam tertinggi yaitu pada molaritas NaOH sebesar 12M dengan kuat tekan sebesar 25,83 MPa. Nilai kuat tekan rata-rata pada molaritas 10M, 12M, dan 14M masing-masing adalah 20,72 MPa, 21,12 MPa, dan 21,14 MPa. Pada uji kuat tekan, besarnya molaritas berbanding lurus dengan kuat tekan beton karena semakin besar molaritas, semakin besar pula nilai kuat tekannya.
6. Nilai kuat tarik beton geopolimer berbahan dasar abu sekam tertinggi yaitu pada molaritas NaOH sebesar 14M dengan kuat tarik sebesar 2,41 MPa. Nilai kuat tarik belah rata-rata pada molaritas 10M, 12M, dan 14M masing-masing adalah 1,90 MPa, 2,00 MPa, dan 2,37 MPa. Pada uji kuat tarik, besarnya

molaritas berbanding lurus dengan kuat tarik beton karena semakin besar molaritas, semakin besar pula nilai kuat tarik belahnya.

7. Nilai kuat geser beton geopolimer berbahan dasar abu sekam tertinggi yaitu pada molaritas NaOH sebesar 10M dengan kuat geser sebesar 3,40 MPa. Nilai kuat geser rata-rata pada molaritas 10M, 12M, dan 14M masing-masing adalah 2,92 MPa, 3,10 MPa, dan 2,12 MPa. Pada uji kuat geser, kuat geser yang optimum terdapat pada variasi molaritas 12M. Hal ini menunjukkan bahwa untuk pengujian kuat geser, besarnya molaritas tidak berbanding lurus dengan kuat geser beton.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari studi eksperimental beton geopolimer berbahan dasar abu sekam adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya, perlu dicoba aktivator lain selain *Sodium Silikat* dan *Sodium Hidroksida*. Selain itu, perlu dicoba zat akselerator lain selain semen atau semen dengan persentase yang berbeda-beda.
2. Adukan beton geopolimer abu sekam memiliki adhesi yang tinggi sehingga cetakan atau bekisting harus dilapisi mika bening. Jika cetakan atau bekisting tidak dilapisi mika melainkan hanya diolesi oli, beton akan melekat dengan cetakan dan sulit dikeluarkan.
3. Beton geopolimer abu sekam mempunyai waktu *setting time* yang sangat cepat. Beton akan mengeras dalam waktu 15-20 menit setelah pengecoran. Oleh karena itu, pengecoran dan pemadatan harus dilaksanakan secepat mungkin. Saat permukaan beton mulai mengeras, harus ditutupi kain basah agar tidak mengalami keretakan.

DAFTAR PUSTAKA

- ASTM C 39 / C 39M-16b. *Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens*. ASTM International, US.
- ASTM C 496 / C 496M – 11. *Standard Test Method for Splitting Tensile Strength of Cylindrical Concrete Specimens*. ASTM International, US.
- Davidovits, J, *Global Warming Impact On The Cement And Aggregates Industries*, Geopolymer Institut, France, 2004.
- Januar, F., Monita, O., dan Iskandar, R. S. 2016. *Perancangan Mortar Geopolimer Abu Sekam*. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Mul, M. A., Burhannudin, B., dan Darwis, D. 2017. *Pengaruh Rasio Agregat Binder Terhadap Prilaku Mekanik Beton Geopolimer Dengan Campuran Abu Sekam Padi Dan Abu Ampas Tebu*. Universitas Malikusaleh, Aceh Utara.
- Rihnatul, I. 2017. *Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Pozzolan Pada Binder Geopolimer Menggunakan Alkali Aktivator Sodium Silikat Serta Sodium Hidroksida*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Rowles, M. and O'Connor, B, *Chemical Optimisation of the Compressive Strength of Aluminosilicate Geopolymers Synthesised by Sodium Silicate Activation of Metakaolinite Australia* :2003
- SNI 03-2491-2002. (2002). *Metode Pengujian Kuat Tarik Belah Beton*. Badan Standarisasi Nasional. Bandung.
- SNI 03-6889-2002, 2002. *Tata Cara Pengambilan Contoh Agregat*. Badan Standarisasi Nasional. Bandung.