

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian terkait studi kekuatan mortar geopolimer sebagai bahan pembuatan aggregate kasar berbahan dasar *fly ash* yang di substitusikan dengan abu sekam padi 20% dan *silica fume* 20% serta membandingkan karakteristiknya dengan mortar geopolimer dari aggregate kasar buatan. Berikut adalah kesimpulan yang dapat di tarik:

1. Pengaruh suhu *steam curing* : Pengaruh suhu pada perawatan mortar dengan metode *steam curing* 60°C terhadap kuat tekan SF mencapai kuat tekan maksimal sebesar 8 MPa, FA 6 MPa dan SP 2 MPa. Suhu *curing* 80°C mencapai kuat tekan maksimal pada FA sebesar 11 MPa, SF 8,4 MPa dan SP 2,4 MPa. Bahwasannya perawatan mortar dengan metode *steam curing* dengan suhu 80°C dapat meningkatkan kuat tekan mortar geopolimer.
2. Pengaruh uji abrasi terhadap kuat tekan mortar geopolimer dari agregat kasar buatan : Dari hasil ini, agregat kasar buatan dengan abrasi yang rendah menghasilkan kuat tekan yang tinggi, meskipun agregat FA memiliki nilai abrasi yang tinggi, tetapi tetap mampu meningkatkan kuat tekan mortar secara signifikan, agregat SP memiliki nilai abrasi yang rendah justru tidak mengalami peningkatan kuat tekan yang signifikan dan agregat SF menunjukkan tren peningkatan kuat tekan yang cukup baik tetapi masih lebih rendah dibandingkan FA.
3. Pengujian abrasi (*Los Angeles*) agregat kasar buatan : menunjukkan keausan agregat bervariasi. Rata-rata keausan adalah 92% untuk *fly ash* 100%, 83% untuk sekam padi 20% dan 84% untuk *silica fume* 20%. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa semua jenis agregat buatan yang diuji tidak memenuhi standar ketahanan abrasi menurut (SNI 03-2417, 2008). Hal ini menunjukkan bahwa agregat tersebut memiliki ketahanan mekanis yang rendah dan kemungkinan akan mengalami degradasi yang lebih cepat dalam aplikasi struktural. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan komposisi

atau perlakuan tambahan agar agregat dapat memenuhi standar yang dipersyaratkan untuk penggunaan dalam beton atau mortar struktural.

4. Pengaruh kuat tekan mortar geopolimer dengan kuat tekan mortar geopolimer yang di buat dari agregat kasar buatan dengan suhu 60°C : SF mencapai kuat tekan maksimal sebesar 8 MPa, FA 6 MPa dan SP 2 MPa. Dari hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa penggunaan agregat kasar buatan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kuat tekan pada mortar, terutama untuk campuran dengan SP. SP yang sebelumnya memiliki peningkatan kuat tekan paling rendah mengalami peningkatan signifikan FA mengalami sedikit peningkatan kuat tekan tetapi perubahannya tidak terlalu signifikan dan SF tetap mejadi material dengan kontribusi tertinggi terhadap kuat tekan mortar
5. Pengaruh kuat tekan mortar geopolimer dengan kuat tekan mortar geopolimer yang di buat dari agregat kasar buatan dengan suhu 80°C : FA menunjukkan peningkatan kuat tekan yang paling signifikan, baik pada kondisi agregat kasar maupun setelah pemanasan, SF juga mengalami peningkatan kuat tekan yang cukup tinggi. Namun, dibandingkan dengan FA, korelasi peningkatan kuat tekan pada SF sedikit lebih rendah, menunjukkan bahwa penyebaran datanya lebih bervariasi dan SP menunjukkan peningkatan kuat tekan yang paling rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa abu sekam padi mungkin kurang efektif dalam meningkatkan kuat tekan mortar dibandingkan dengan FA atau SF.. Hal ini menunjukkan bahwa FA memiliki kontribusi terbesar dalam meningkatkan kekuatan mortar. Secara keseluruhan, pemanasan pada 80°C berdampak positif terhadap peningkatan kuat tekan mortar, terutama pada campuran yang menggunakan FA dan SF. Namun, efektivitas material tambahan tetap menjadi faktor penentu utama dalam perbaikan sifat mekanik mortar geopolimer.

## 5.2 SARAN

1. Pembuatan agregat buatan ada baiknya menggunakan alat yang memadai, seperti *pan granulator*. Karena dengan menggunakan alat tersebut gradasi agregat buatan bisa diatur dan meminimalisir terjadinya gagal produk dalam pembuatan agregat.
2. Penggunaan *fly ash* dengan kelas yang lebih tinggi memungkinkan meningkatkan kualitas agregat.
3. Suhu *curing* bisa dibuat lebih lama agar dapat mencapai nilai kuat tekan yang optimal.
4. Untuk penggunaan molaritas bisa menggunakan lebih tinggi.