

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan data temuan pada penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil optimasi komposisi melalui pengujian *swelling ratio* maka dapat disimpulkan bahwa kondisi komposisi optimum dari PVA dan AAm adalah 5:10:4 dengan kemampuan *swelling ratio* maksimum mencapai 1070%.
2. Berdasarkan data karakterisasi menggunakan instrumentasi SEM menunjukkan bahwa hidrogel superabsorben dan hidrogel superabsorben komposit merupakan material berpori. Dengan penambahan GO pada hidrogel superabsorbent dapat mempengaruhi kristalinitas dan sifat mekanik yang ditunjukkan berdasarkan hasil karakterisasi XRD dan uji tensile strength. Sedangkan berdasarkan uji FTIR menunjukkan bahwa hidrogel superabsorben dan hidrogel superabsorben komposit memiliki puncak-puncak gugus fungsi seperti O-H, C=O, C-H, C-N dan C-O/C-O-C pada bilangan gelombang yang relative sama namun intensitas berbeda-beda yang menunjukkan adanya interaksi melalui ikatan hydrogen intermolekul antara gugus fungsi prekursor (PVA, AAm dan GO).
3. Berdasarkan uji kinerja, dengan penambahan GO pada hidrogel superabsorben dapat meningkatkan *swelling ratio* dan water retention mencapai 1070% dan 31% selama 30 hari secara berturut-turut. Selain itu kemampuan *re-swelling* dari hidrogel superabsorbent komposit meningkat signifikan.

5.2. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya dilakukan uji porositas dengan nitrogen adsorption isotherm pada suhu 77 K untuk memperoleh informasi mengenai distribusi pori, *surface area* dan *pore volume* dari hidrogel superabsorben komposit,
2. Sebaiknya dilakukan uji biodegradasi dan toksisitas terhadap hidrogel superabsorbent komposit untuk mengetahui pengaruh GO terhadap toksisitas dan kemampuan biodegradasinya sehingga potensial untuk diaplikasikan lebih lanjut,
3. Diperlukan uji kestabilan termal dari hidrogel superabsorben komposit,
4. Diperlukan analisis SEM pada hidrogel superabsorbent komposit yang telah mengalami pengembangan (*swelling*) untuk mengetahui kestabilan dan atau perubahan struktur morfologi hidrogel superabsorben setelah digunakan,
5. Diperlukan aplikasi mengenai kemampuan swelling hidrogel superabsorben dalam larutan garam dan larutan dengan pH yang berbeda-beda.