

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diatas, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sintesis Hidrogel PPG dilakukan dengan perbandingan 1:1:1 dengan total volume 36 mL. Volume CNT yang ditambahkan pada hidrogel PPG sebanyak 7 mL. Hasil optimasi penambahan charcoal ke dalam PPG ditinjau dari parameter swelling ratio, volume charcoal sebanyak 1 mL memberikan kondisi paling optimum (SR 509,6%).
2. Karakterisasi gugus fungsi menggunakan instrument FTIR hidrogel PPG, PPG-CNT, dan PPG-C1 terlihat terjadi perubahan intensitas serapan pada gugus fungsi O–H, C–H sp^3 , C=O, dan C–O ketika penambahan CNT dan charcoal. Karakterisasi morfologi menggunakan SEM menunjukkan hidrogel PPG-C1 memiliki pori lebih kecil dari PPG-CNT. Karakterisasi kistalinitas menggunakan XRD menunjukkan dengan penambahan CNT mengurangi jarak antar lapisan hidrogel, sedangkan penambahan charcoal meningkatkan jarak antar lapisan hidrogel. Kemampuan hidrofilisitas hidrogel diuji menggunakan *water contact angle* (WCA) memberikan hasil bahwa hidrogel PPG-C1 > PPG-CNT > PPG.
3. Hidrogel PPG-C1 memiliki kemampuan swelling ratio yang hampir sama dengan PPG-CNT dengan nilai masing-masing 509,6% dan 534,7% dan nilai persen water retention PPG-C1 lebih besar dari PPG-CNT. Kajian sorpsi menunjukkan bahwa loading behavior KCl oleh PPG-C1 lebih lambat dari pada PPG-CNT, dan release KCl pada PPG-C1 lebih cepat dari PPG-CNT.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan diatas terdapat beberapa kekurangan yang dapat diperbaiki dalam penelitian selanjutnya, diantaranya yaitu:

1. Dilakukan analisis FTIR untuk ekstrak POM dan PVA-GA agar lebih mengetahui bagaimana perubahan serapan yang terjadi pada hidrogel sebelum dan sesudah menjadi komposit.
2. Pengujian water retention pada hidrogel disarankan untuk menggunakan interval waktu satuan jam.
3. Sebaiknya dilakukan uji mekanik pada hidrogel PPG, PPG-CNT, dan PPG-C agar diketahui kekuatan materialnya.