

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ketebalan optimum hidrogel PPG adalah 0,038 mm (bentuk lembaran tipis) dengan *swelling ratio* sebesar 353,1% dan *water retention* selama 20 hari adalah sebesar 6,33%.
2. pH hidrogel PPG dalam aquades bersifat asam, yaitu 2,58.
3. Komposisi optimum volume CNT (dispersi) yang ditambahkan adalah sebanyak 7 mL pada rasio komposisi *extracted* POM:PVA:GA:CNT= 10:10:18:7 dengan kinerja *swelling ratio* sebesar 832,4% dan *water retention* selama 23 hari adalah sebesar 5,36%.
4. Karakterisasi FTIR menunjukkan bahwa setelah ditambahkan CNT terhadap matrik PPG terjadi kenaikan intensitas serapan gugus fungsi O-H, C-H sp^3 , C=O, C-N dan C-O/C-O-C, sedangkan setelah impregnasi nutrisi ke dalam hidrogel PPG-C, terjadi pengurangan intensitas serapan pada gugus fungsi tersebut. Karakterisasi XRD menunjukkan bahwa penambahan CNT dan nutrisi terhadap matriks PPG dapat meningkatkan ukuran kristalit. Sedangkan karakterisasi SEM menunjukkan bahwa hidrogel PPG-C merupakan material berpori.
5. Impregnasi nutrisi ke dalam hidrogel PPG-C mengakibatkan turunnya kinerja *swelling ratio*, tetapi kinerja *water retention* meningkat jika dibandingkan dengan hidrogel PPG-C.

5.2 SARAN

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

1. Uji *release behavior* sebaiknya dilakukan pada berbagai macam pH, suhu, serta dalam rentang waktu yang lebih lama dan dilakukan *release* menggunakan tanah sebagai model pembanding.
2. Untuk aplikasi langsung ke pertanian, sebaiknya hidrogel dicuci terlebih dahulu, baik menggunakan aquades maupun menggunakan larutan yang bersifat basa seperti amonium.
3. Sebaiknya dilakukan uji mekanik agar kekuatan mekanik dari hidrogel PPG, hidrogel PPG-C dan hidrogel PPG-CN dapat diketahui.