

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan alginat terhadap matriks PVA/B menghasilkan hidrogel PVA/B/A yang memiliki karakteristik: (1) tidak terjadi atau kehilangan puncak serapan pada instrumentasi FTIR, tetapi ada pergeseran yang kuat pada vibrasi O-H, C-H  $sp^3$ , C=O, C-H  $sp^2$  *stretching* serta vibrasi B-O dan C-O *bending*; (2) pemotretan *cross sectional* hidrogel PVA/B/A menunjukkan permukaan yang lebih halus dan pori yang tertutupi dibandingkan PVA/B; dan (3) terjadi peningkatan nilai sudut kontak air dari  $39,31^\circ$  (PVA/B) menjadi  $52,10^\circ$  (PVA/B/A) menunjukkan penurunan sifat hidrofilisitas hidrogel.
2. Dalam hal performa akrokimia, penambahan alginat terhadap matriks PVA/B menghasilkan hidrogel PVA/B/A: (1) meningkatkan nilai *swelling ratio* maksimum dari 1007,96% (PVA/B) menjadi 2828,65% (PVA/B/A); (2) meningkatkan nilai *water retention* dari 1190 menit (PVA/B) menjadi 1280 menit (PVA/B/A); dan (3) mampu melambatkan pelepasan KCl dibandingkan S/CRF PVA/B.
3. S/CRF berbentuk granula PVA/Borat/Alginat/ alginat  $CaCO_3$ /KCl memiliki performa agrokimia yaitu hidrogel PVA/B/A mampu memberikan pelambatan pada pelepasan KCl saat digunakan untuk melapisi granula  $CaCO_3$ -KCl.
4. Hidrogel PVA/B/A memiliki sifat biodegradabilitas yang lebih baik dibandingkan PVA/B.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan diatas, terdapat beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, diantaranya:

1. Perlu dilakukan penambahan parameter kondisi reaksi seperti lama pengadukan, pH, dan suhu reaksi agar diperoleh hidrogel dengan karakteristik yang lebih baik.
2. Perlu dilakukan pengujian *release behavior* nutrisi pada interval waktu yang lebih lama.
3. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk memperoleh data karakteristik hidrogel lainnya seperti uji mekanik, *swelling ratio* pada berbagai variasi media, dan uji biodegradabilitas pada media tanah.
4. Untuk kepentingan praktis, perlu dikembangkan teknik granulasi yang cepat dan sederhana.
5. Walaupun pada batas tertentu beberapa fenomena tersebut dapat dijelaskan dari basis struktur dan elektronis, tetapi masih ada beberapa fenomena yang belum bisa dipahami dari kedua basis tersebut, sehingga diperlukan kajian fundamental terkait sistem gel yang sedang dipelajari.