

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

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

1. Komposisi optimum hidrogel PVA/GA/POM/Cx adalah 10 mL:10 mL:10 mL:1 mL.
2. Hidrogel memiliki karakteristik:
  - a. FTIR menunjukkan hidrogel PPG, hidrogel PPG-CNT, dan hidrogel PPG-C1 memunculkan gugus fungsi O-H, C-H  $sp^3$ , C=O, C-H *bending*, dan C-O.
  - b. XRD menunjukkan jarak *interlayer* hidrogel PPG 0,44378 nm, hidrogel PPG-CNT 0,44168 nm, dan hidrogel PPG-C1 0,453542 nm.
  - c. SEM menunjukkan struktur pori pada PPG berpori halus merata, PPG-CNT berpori kasar, dan PPG-C1 berpori kasar tidak merata. Hidrofilisitas PPG-C1 lebih tinggi dari PPG dan PPG-CNT
  - d. *Water Contact Angle* menunjukkan hidrofilisitas hidrogel PPG-C1 lebih tinggi dari hidrofilisitas hidrogel PPG dan hidrofilisitas hidrogel PPG-CNT.
3. Hidrogel memiliki performa:
  - a. Nilai swelling ratio PPG-C1 berdekatan dengan PPG-CNT
  - b. Nilai water retention PPG-C1 lebih rendah dari PPG dan PPG-CNT
  - c. Release PPG-C1 mengikuti bentuk kurva logistik (logistic curve) yang memenuhi ungkapan  $y = \frac{L}{1+e^{-k(x-x_0)}}$  dengan k bernilai 0,04894463, dan L (konsentrasi maksimum) bernilai 0,6423674, dan  $x_0$  (waktu paruh pencapaian konsentrasi tertinggi) bernilai 56,55144

## 5.2 SARAN

1. Perlu dilakukan penambahan variasi lain dalam sintesis dan optimasi komposisi sehingga dapat diperoleh hidrogel PVA/GA/POM/Cx yang lebih baik
2. Untuk menguji kelayakan aplikasi dalam pertanian diperlukan uji biodegradabilitas menggunakan metode yang sesuai
3. Untuk menguji performa hidrogel yang lebih aplikatif diperlukan uji water retention dan release behavior dalam tanah
4. Perlu dilakukan uji mekanik hidrogel untuk mengetahui ketahanan mekanik hidrogel jika tertimbun tanah atau batu kerikil pada saat diaplikasikan dalam pertanian