

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hidrogel PVA/GA/POM/CNT berhasil disintesis dengan rasio volume optimum 15:7,5:15:7 mL.
2. Hidrogel PVA/GA/POM/CNT yang dibuat dengan menambahkan *functionalized* CNT ke dalam campuran prekursor PVA, GA, dan POM memberikan karakteristik sebagai berikut:
 - a. Tidak terjadi interaksi kimia karena tidak adanya puncak baru pada spektra FTIR, hanya terdapat beberapa pergeseran bilangan gelombang dan peningkatan intensitas;
 - b. Morfologi hidrogel menjadi lebih kasar berpori;
 - c. Meningkatkan porositas dari 66,85% menjadi 76,71%; dan
 - d. Meningkatkan sifat hidrofilisitas dengan menurunnya nilai sudut kontak dari 48,27° menjadi 43,68°
3. Hidrogel PVA/GA/POM/CNT yang dibuat dengan menambahkan *functionalized* CNT ke dalam campuran prekursor PVA, GA, dan POM memberikan kinerja sebagai berikut:
 - a. Meningkatkan nilai *swelling ratio* dari 673,9% menjadi 966,4% dan nilai *water retention* pada 48 jam dari 0,18% menjadi 3,53%;
 - b. Mengurangi kemampuan absorpsi dan mempercepat desorpsi nutrisi CaCl_2 dan ZnCl_2 ; dan
 - c. Pada konsentrasi yang sama, nutrisi CaCl_2 lebih mudah mengalami desorpsi (*release*) pada kedua hidrogel dibandingkan nutrisi ZnCl_2 .

5.2. Saran

1. Perlu dilakukan karakterisasi hidrogel hasil absorpsi nutrisi CaCl_2 dan ZnCl_2 sebelum proses release untuk mengetahui interaksi nutrisi dengan hidrogel

2. Perlu dilakukan pengujian kinerja *swelling ratio* hingga lebih dari 140 menit, untuk membuktikan adanya abrasi dalam hidrogel dengan pengujian penurunan massa.
3. Perlu dilakukan pengujian kinerja biodegradabilitas sebagai tinjauan hidrogel ramah lingkungan
4. Perlu dilakukan pengukuran kadar logam menggunakan AAS sebagai verifikasi hasil konduktivitas