

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian skripsi yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Konsentrasi PVA optimum pada sintesis hidrogel PVA/GA/POM dan PVA/GA/POM/CNT adalah 3%. Komposisi volume (mL) optimum hidrogel PVA/GA/POM adalah 15:7,5:15, sedangkan pada hidrogel PVA/GA/POM/CNT adalah 15:7,5:15:7. Sisa asam pencucian untuk mencapai kebersihan hidrogel terjadi pada pencucian ketiga dan keempat.
2. Berdasarkan karakteristik hidrogel PVA/GA/POM dan PVA/GA/POM/CNT diperoleh bahwa:
 - a. Karakterisasi FTIR menunjukkan terjadi kenaikan serapan gugus fungsi O-H, C-H, C=O, CH₂, C-O, dan C-O-C terhadap penambahan CNT pada matriks PVA/GA/POM;
 - b. Karakterisasi SEM menunjukkan bahwa hidrogel PVA/GA/POM/CNT memiliki morfologi permukaan yang kasar dan berpori dibandingkan hidrogel PVA/GA/POM yang memiliki morfologi permukaan yang halus dan rata; dan
 - c. Pengukuran *contact angle* menunjukkan bahwa hidrogel PVA/GA/POM/CNT memiliki sifat yang lebih hidrofilik dengan nilai sudut kontak yaitu 43,27° dibandingkan hidrogel PVA/GA/POM yaitu 48,27°.
3. Berdasarkan kinerja hidrogel PVA/GA/POM dan PVA/GA/POM/CNT diperoleh bahwa:
 - a. Persentase *swelling ratio* hidrogel PVA/GA/POM/CNT dan kemampuan dalam menyerap air lebih besar yaitu 1.076% dibandingkan hidrogel PVA/GA/POM yaitu 675%;
 - b. Uji *water retention* pada jam ke-48 menunjukkan kemampuan hidrogel PVA/GA/POM/CNT dalam mempertahankan air lebih banyak yaitu 3,39% dibandingkan hidrogel PVA/GA/POM yaitu 0,43%;
 - c. Uji porositas menunjukkan bahwa hidrogel PVA/GA/POM/CNT memiliki kapasitas absorpsi terbesar yaitu 76,71% dibandingkan hidrogel PVA/GA/POM yaitu 66,85%; dan

d. Uji absorpsi menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi NaCl dan KCl, maka semakin besar ion terabsorpsi. Absorpsi hidrogel PVA/GA/POM dan PVA/GA/POM/CNT terhadap KCl lebih besar dibandingkan NaCl. Hasil uji desorpsi mengindikasikan bahwa hidrogel PVA/GA/POM/CNT mendesorpsi NaCl dan KCl lebih besar dibandingkan hidrogel PVA/GA/POM dan desorpsi KCl lebih cepat dibandingkan desorpsi NaCl pada kedua hidrogel tersebut.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian skripsi yang telah dilakukan, diperoleh beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan uji massa hilang pada uji *swelling* untuk mengetahui seberapa banyak hidrogel yang hilang atau terlarut dalam air;
2. Perlu dilakukan uji sifat mekanik seperti *tensile strength* karena secara tekstur yang kaku dan elastis pada hidrogel memiliki peluang dalam kekuatan material;
3. Perlu dilakukan uji biodegradabilitas untuk mengetahui tinjauan ramah lingkungan pada hidrogel dengan metode yang tepat; dan
4. Perlu melakukan lebih lanjut uji kinerja dan karakterisasi hidrogel yang tersisipi nutrisi garam.