

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

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

1. Karakteristik hidrogel PVA/GA menunjukkan wujud berupa gel berbentuk granular padat yang tidak berwarna, bening pada saat masih berupa cairan dan agak keruh saat mengering. Instrumentasi FTIR menunjukkan bahwa gugus hidrofilik pada PVA telah bereaksi dengan gugus aldehida dari glutraldehida, terjadi reaksi *crosslinking*, dan adanya natrium klorida sebagai medium perendaman tidak mengubah struktur hidrogel. Instrumentasi SEM menunjukkan bahwa hidrogel tersebut merupakan material berpori besar pada bagian dalamnya dan berpori kecil pada bagian permukaannya, dan mengkonfirmasi bahwa permukaan hidrogel PVA/GA-NaCl dilapisi oleh kristal natrium klorida.
2. Hasil analisis *swelling ratio* hidrogel PVA/GA pada medium *aqueous* tanpa garam dengan rentang pH 5 sampai dengan pH 8 menunjukkan bahwa persen *swelling ratio*-nya meningkat dengan meningkatnya pH medium, dengan nominal sebagai berikut: *swelling ratio* hidrogel pada variasi pH 5, 6, 7, dan 8 secara berturut-turut adalah 147,40%, 171,57%, 174,29%, dan 185,56%.
3. Hasil analisis *swelling ratio* hidrogel PVA/GA pada medium larutan natrium klorida dengan konsentrasi 0,25 M, 0,5 M, 0,75 M dan 1,0 M menurun dengan meningkatnya konsentrasi natrium klorida, dengan nominal sebagai berikut: *Swelling ratio* hidrogel pada variasi konsentrasi NaCl 0,25 M, 0,5 M, 0,75 M, dan 1,0 M masing-masing sebesar 154,20%, 144,46%, 134,42%, dan 131,07%.
4. Hasil analisis AAS terhadap ion natrium yang di-*release* dari matrik hidrogel ke dalam medium *aqueous* pH 5, 6, 7, dan 8 menunjukkan bahwa kemampuan *release* hidrogel untuk ion natrium adalah semakin besar dengan meningkatnya tingkat keasamaan baik pada hidrogel yang

direndam pada larutan natrium klorida 1,0 M maupun 0,5 M, dengan nominal sebagai berikut: kuantitas ion natrium yang di-*release* dari hidrogel PVA/GA-NaCl(1,0 M) ke dalam larutan aqueous pH 5, 6, 7, dan 8, masing-masing adalah 11,234 mg, 8,943 mg, 6,779 mg, dan 4,609 mg. Kuantitas ion natrium yang di-*release* dari hidrogel PVA/GA-NaCl(0,5 M) ke dalam larutan aqueous pH 5, 6, 7, dan 8, masing-masing adalah 7,487 mg, 3,820 mg, 3,541 mg dan 2,069 mg.

5. Diperoleh kenyataan bahwa kuantitas ion natrium yang di-*release* dari hidrogel PVA/GA yang direndam pada larutan natrium klorida dengan konsentrasi lebih tinggi selalu lebih besar dibanding dengan ion natrium yang di-*release* dari hidrogel PVA/GA yang direndam pada larutan natrium klorida dengan konsentrasi lebih rendah untuk semua kondisi pH media *release* yang digunakan, yaitu pH 5, 6, 7, dan 8.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya PVA yang digunakan sebaiknya di treatment terlebih dahulu agar terbebas dari asetat sehingga dapat diidentifikasi secara jelas menggunakan FTIR.
2. Cetakan hidrogel harus dirancang sedemikian rupa agar hidrogel hasil sintesis memiliki pori dengan ukuran homogen. Dan lebih baik hidrogel berbentuk bulat agar lebih mudah dalam analisis *swelling ratio* yaitu untuk menghindari adanya air yang berada dipermukaan hidrogel.
3. Cetakan hidrogel harus dirancang sedemikian rupa agar membentuk hidrogel dengan pori permukaan yang besar untuk mengoptimalkan proses absorpsi.
4. Dilakukan kajian mengenai faktor lingkungan lain terhadap sifat *swelling ratio* dan *release behavior* hidrogel PVA/GA.
5. Metode pencucian hidrogel harus dirancang sedemikian rupa agar hidrogel benar-benar bersih/ tidak ada ion H^+ yang terperangkap didalam hidrogel, sehingga analisis menggunakan instrumentasi konduktometer dapat digunakan.