

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, dan REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kemudian hasil data dianalisis dan dilakukan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Karakter adsorben gambut hasil uji analisis FTIR memiliki gugus fungsional gugus hidroksil -OH pada panjang gelombang $3600-3200\text{ cm}^{-1}$, gugus -C=O pada panjang gelombang $1760-1690\text{ cm}^{-1}$ dan gugus -C-O pada panjang gelombang $1300-1050\text{ cm}^{-1}$.
2. Luas permukaan adsorben gambut PL-13 sebesar $241,73\text{ m}^2/\text{g}$; PL-21 sebesar $241,80\text{ m}^2/\text{g}$; dan PL-26 sebesar $274,29\text{ m}^2/\text{g}$ hasil uji analisis SAA BET menggunakan adsorben gas CO_2 . Struktur permukaan gambut PL-13, PL-21 dan PL-26 pori berongga hasil uji analisis SEM sehingga memiliki kemampuan baik sebagai adsorben serta terdeteksi unsur C,H,O,N,S pada adsorben gambut melalui uji analisis EDS.
3. Optimasi gambut dilakukan dengan penentuan optimasi waktu adsorpsi optimum adsorpsi ion Mn^{2+} pada gambut PL-13, PL-21, & PL-26 yaitu 360 menit/6 jam serta penentuan pH optimum yaitu pada pH 5,23.
4. Proses adsorpsi mengikuti pola isoterm Langmuir dengan koefisien korelasi (R^2) PL-13 sebesar 0,9866; PL-21 sebesar 0,9997 dan PL-26 sebesar 0,9992. Kapasitas adsorpsi maksimum (Q_m) ion Mn^{2+} pada gambut PL-13 sebesar $15,0602\text{ mg/g}$, pada gambut PL-21 yaitu $11,9904\text{ mg/g}$ dan pada gambut PL-26 sebesar $22,9358\text{ mg/g}$.

5.2 Implikasi

Berdasarkan simpulan hasil penelitian tersebut dapat dikemukakan implikasi secara teoritis dan praktis sebagai berikut:

1. Implikasi Teoritis

Karakter adsorben gambut yang memiliki beberapa gugus fungsional, luas permukaan yang beragam, struktur permukaan pori berongga berimplikasi gambut memiliki kemampuan baik sebagai adsorben. Hal ini berpengaruh pada adsorpsi larutan ion Mn^{2+} setelah dilakukan optimasi waktu dan pH, lalu

dilakukan uji adsorpsi kemudian didapat proses adsorpsi gambut terhadap larutan ion Mn^{2+} mengikuti pola isoterm Langmuir dengan koefisien korelasi mendekati 1 (linieritas tinggi).

Adsorben gambut juga memiliki kapasitas adsorpsi maksimum (Q_m) lebih tinggi dibanding adsorben sekam padi yang diteliti Harahap dkk pada 2017 dan serbuk gergaji kayu kamper yang diteliti oleh Mandasari & Purnomo pada 2016. Maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adsorben gambut memiliki kemampuan adsorpsi lebih baik dibandingkan adsorben sekam padi dan serbuk gergaji kayu kamper.

2. Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini digunakan sebagai rujukan dan acuan bagi peneliti serta calon peneliti. Pengembangan penelitian adsorben yang memiliki kapasitas adsorpsi tinggi untuk digunakan dalam proses adsorpsi terhadap larutan ion Mn^{2+} , perlu memerhatikan metode preparasi dan optimasi yang optimum guna mendapatkan hasil kapasitas adsorpsi maksimum dari suatu adsorben.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan simpulan dan implikasi penelitian ini, maka rekomendasi dari penulis adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat dilakukan aktivasi terhadap gambut untuk meningkatkan kemampuan adsorpsi.
2. Penelitian selanjutnya dapat melakukan uji adsorpsi terhadap limbah yang terdapat di lingkungan.