

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Penyerapan gas CO₂ oleh adsorben *biochar* non aktivasi dan *N-Doped Modified Biochar* sama-sama meningkat seiring bertambahnya laju alir gas CO₂. Penyerapan gas CO₂ terendah oleh *biochar* non aktivasi sebesar 2.733,5 mg/L pada laju alir gas CO₂ 1 L/Menit, sedangkan penyerapan gas CO₂ tertinggi yaitu 5.910,635 mg/L dengan laju alir 10 L/Menit. Sedangkan penyerapan gas CO₂ terendah oleh *n-doped modified biochar* sebesar 2.740,155 mg/L pada laju alir gas CO₂ 1 L/Menit, sedangkan penyerapan CO₂ tertinggi yaitu 5.910,85 mg/L pada laju alir gas CO₂ 10 L/Menit.
2. Kapasitas adsorpsi *biochar* non aktivasi terendah didapatkan sebesar 911,166 mg/g pada laju alir gas 1 L/Menit dan kapasitas adsorpsi tertinggi yaitu 19.702,12 mg/g pada laju alir gas CO₂ 10 L/Menit. Sedangkan kapasitas adsorpsi *N-Doped Modified Biochar* terendah yaitu 913,385 mg/g pada laju alir gas CO₂ 1 L/Menit dan kapasitas adsorpsi tertinggi yaitu 19.702,833 mg/g.
3. Adapun hasil karakterisasi dari *N-Doped Modified Biochar* yaitu :
 - a. Hasil analisis FTIR pada sampel *N-Doped Modified Biochar* didapatkan gugus OH, serapan vibrasi C=O (gugus karbonil), serapan vibrasi C=N, serapan vibrasi C=C (gugus aromatik), serapan vibrasi C-H (gugus alkana), serapan vibrasi C-H (gugus alkena), serapan vibrasi C-N (gugus amina). serapan vibrasi C-O (asam karboksilat) dan serapan vibrasi N-H (gugus amina).
 - b. Hasil SEM *N-Doped Modified Biochar* pada perbesaran 5000 dan 10.000 kali terlihat pori yang lebih besar dikarenakan telah melalui proses aktivasi. Tetapi pada pori *biochar* mengalami penyumbatan pori-pori karena proses pendopingan.

5.2 Saran

Untuk mengatasi penurunan efisiensi penyerapan CO₂, Sebaiknya juga dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji mengenai pengaruh laju alir gas CO₂ terhadap lama penyerapan gas CO₂, tinggi larutan NaOH sebagai media penyerap gas CO₂, Konsentrasi NaOH dan berat sampel *biochar* dalam *packed column*.