

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakterisasi *biochar* cangkang sawit menggunakan instrument FTIR menunjukkan adanya gugus O-H, C=C, C=O, C-O, juga C-H yang merupakan gugus fungsi khas *biochar* dengan tambahan gugus fungsi C-N dan N-H setelah proses *doping* heteroatom nitrogen. Karakterisasi dengan SEM-EDX menunjukkan pori-pori karbon aktif semakin banyak dan juga lebar yang menandakan keberhasilan proses aktivasi. Berdasarkan hasil EDX diketahui bahwa komposisi unsur terbesar yang terdapat dalam *N-doped modified biochar* cangkang sawit adalah C, O dan N secara berurutan sebesar 76,95%, 15,54% dan 6,67%..
2. Luas permukaan pada *biochar* cangkang sawit menunjukkan peningkatan jumlah dan ukuran pori setelah diaktivasi oleh H_3PO_4 dan berkembang lebih jauh lagi dengan keragaman gugus fungsi pada permukaannya setelah melalui proses *N-doping* oleh $C_3H_6N_6$ dengan nilai luas permukaan spesifik tertinggi sebesar $148,3 \text{ cm}^2/\text{g}$.
3. Efisiensi adsorpsi oleh *N-doped modified biochar* sebagai adsorben terhadap gas CO_2 menunjukkan nilai tertinggi, yaitu 99,06% pada laju alir gas CO_2 5L/menit dengan total lama pengaliran yaitu 2 menit.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Pada tahap *doping* nitrogen pada *biochar* perlu dilakukan optimasi perbandingan konsentrasi antara melamin sebagai sumber N dan *biochar* untuk mendapatkan konsentrasi *doping agent* terbaik.

Untuk penelitian serupa mungkin bisa melakukan variasi massa adsorben pada proses adsorpsi gas CO_2 dan mengamati pengaruh jenis biomassa terhadap *biochar* sebagai adsorben gas CO_2 .