

Karbon aktif dari eceng gondok eichhornia crassipes sebagai media penyimpanan gas metana dengan metode adsorbed natural gas (ANG) = Water hyacinth eichhornia crassipes based activated carbon for methane storage with adsorbed natural gas (ANG) technology

Ghilandy Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429548&lokasi=lokal>

Abstrak

Karbon aktif adalah jenis adsorben yang paling banyak digunakan pada Adsorbed Natural Gas (ANG).. Karbon aktif dapat dibuat dari berbagai bahan baku dan salah satunya Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*). Proses pembuatan karbon aktif berbahan dasar Eceng gondok melalui tahap preparasi, karbonasi, dan aktivasi kimia. Activating agent yang digunakan dalam preparasi karbon aktif adalah $ZnCl_2$. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi aktivator $ZnCl_2$ yang digunakan untuk pembuatan karbon aktif dari eceng gondok, pengaruh tekanan saat pengisian terhadap kapasitas penyimpanan gas metana pada tabung ANG, serta membandingkan kemampuan adsorpsi dan desorpsi karbon aktif. Variasi konsentrasi $ZnCl_2$ yang digunakan adalah 0,25 N, 1 N, 4 N dan 7 N. Variasi tekanan saat pengisian gas metana adalah 10 bar, 24 bar dan 35 bar. Metode bilangan Iod dan Uji SEM-EDX digunakan dalam proses karakterisasi. Pada pengujian kapasitas penyimpanan dilakukan pada suhu tetap (isothermal) yaitu $27^{\circ}C$. Karbon aktif komersial jenis EnerG2 digunakan sebagai pembanding. Hasil paling baik didapatkan pada konsentrasi $ZnCl_2$ 1 N dengan luas permukaan $365,7 \text{ m}^2/\text{g}$ dan kapasitas penyimpanan gas metana pada 36 bar sebesar $0,29 \text{ kg/kg}$ dengan efisiensi 54,9 %.

<hr>

Activated carbon is a type of adsorbents which most widely used in the Natural Gas (ANG) technology. Activated carbon can be manufactured from a variety of raw materials included water hyacinth (*Eichornia crassipes*). The process of making an activated carbon from *Eichornia crassipes* through preparation, carbonation stage, and chemical activation.. This study aims to determine the effect of concentration of Activating agent $ZnCl_2$, effect of pressure of the methane storage, and to compare the ability of activated carbon from water hyacinth and commercial activated carbon. Variations $ZnCl_2$ concentration used was 0.25 N, 1 N, 4 N and 7 N. While variations of gas pressure is 10 bar, 24 bar and 35 bar. Iodine Number test and SEM-EDX is used in the characterization process. In this test, the storage capacity of methane performed at a constant temperature (isothermal) at $27^{\circ}C$. EnerG2 types of commercial activated carbon is used as a comparison. The best results obtained at a concentration of $ZnCl_2$ 1 N with a surface area of $365.7 \text{ m}^2/\text{g}$ and the storage capacity of methane gas at 36 bar of 0.29 kg/kg with an efficiency of 54.9 %.