

Uji kapasitas adsorpsi gas karbon monoksida (CO) menggunakan zeolit alam Lampung termodifikasi dengan TiO₂ melalui metode sol gel

Muhamad Gondang Andika Kuntoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20305892&lokasi=lokal>

Abstrak

Kasus kebakaran sebagai penghasil gas karbon monoksida (CO) yang tinggi masih menjadi salah satu permasalahan yang harus diselesaikan, mengingat seringnya terjadi peristiwa kebakaran. Jika terjadi kebakaran, potensi kematian akibat keracunan gas CO akan semakin meningkat. Oleh karena itu, diperlukan suatu usaha untuk mengurangi kadar CO, salah satunya adalah dengan metode adsorpsi gas CO menggunakan metode volumetrik dengan temperatur konstan (temperatur 25°C) pada tekanan 0 psia -315 psia dengan interval 50 psi. Sehingga dapat dilakukan perhitungan adsorpsi isothermal Gibbs menggunakan Zeolit Alam Lampung teraktivasi yang dimodifikasi oleh TiO₂ melalui metode sol-gel. Variasi kandungan TiO₂ yang dilakukan adalah 10, 15, 20, 25 dan 30 (wt%). Dari hasil penelitian diketahui bahwa pelapisan TiO₂ terhadap Zeolit Alam Lampung dapat meningkatkan kapasitas adsorpsi. Dari variasi kandungan TiO₂ yang telah dilakukan didapatkan komposisi optimum TiO₂ sebesar 20 % dan didapatkan kapasitas adsorpsi paling besar yaitu $n_{max} = 0,54361$ mmol/gram dengan kandungan TiO₂ 3,58 (wt%) dan luas permukaan 96,25 m²/gram.

.....Case of fire has a high content of gas carbon monoxide production which has to be solved because of the high frequency of this incident. If it happens, the potential death caused by CO poisoning will increase. Therefore, an effort is needed to reduce CO concentration. One of them is CO gas adsorption method using a volumetric method with a constant temperature (25°C) at pressure 0 psia -315 psia at intervals of 50 psi. It can be calculated by Gibbs adsorption isotherm using activated Lampung Natural Zeolites modified by TiO₂ via sol-gel methods. Variations of TiO₂ content is done with 10, 15, 20, 25 and 30 (wt%). From the result of this research shows that TiO₂ coating on Natural Zeolites Lampung can increase adsorption capacity. TiO₂ content of the variations that have been carried out the optimum composition of TiO₂ obtained by 20% and the greatest adsorption capacity is $n_{max} = 0.54361$ mmol / g with a TiO₂ content of 3.58 (wt%) and the surface area 96.25 m²/gram.