

Analisa kapasitas penyerapan hidrogen pada karbon aktif berbahan dasar batok kelapa granular dengan pendekatan persamaan adsorpsi isothermal = Analysis of hydrogen absorption capacity on activated carbon from coconut shell granular by equations approach of adsorption isothermal

Indra Mario, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20334217&lokasi=lokal>

Abstrak

Adsorpsi hidrogen merupakan cara alternatif dalam penyimpanan hidrogen yang menggunakan metode adsorpsi dimana digunakan karbon aktif sebagai media untuk menyimpan hidrogen. Karbon aktif merupakan adsorben yang memiliki luas permukaan dan volume pori, dimana gas hidrogen akan tersimpan di dalamnya. Sehingga untuk mendapatkan jumlah hidrogen yang tersimpan semakin banyak, maka diperlukan sebuah karbon aktif yang memiliki volume pori yang semakin besar. Jenis karbon aktif yang digunakan batok kelapa berbentuk granular. Percobaan untuk mengetahui kapasitas penyerapan hidrogen ini dilakukan pada temperatur 35°C, 25°C dan 0°C, sedangkan variasi tekanannya dimulai dari 2,5 sampai 40 bar. Hasilnya adalah semakin rendah temperatur, maka semakin banyak pula penyerapannya, dan semakin tinggi tekanan semakin besar pula penyerapannya. Setelah mendapatkan data kapasitas penyerapan hidrogen pada batok kelapa, dilakukan sebuah pendekatan persamaan isothermal untuk mengetahui kesetimbangan kapasitas penyerapannya. Pendekatan persamaan tersebut menggunakan persamaan Langmuir, Toth, dan Langmuir-Freundlich. Hasilnya ada pendekatan dengan menggunakan persamaan Langmuir-Freundlich adalah pendekatan terbaik untuk percobaan ini, karena simpangan atau standar deviasi yang dihasilkan paling kecil daripada 2 persamaan lainnya.

Adsorption of hydrogen is an alternative way of storing hydrogen in the use of methods which use activated carbon adsorption as a medium for storing hydrogen. Activated carbon is an adsorbent which has a surface area and pore volume, in which hydrogen gas is stored in it. So to get the amount of hydrogen stored more and more, it would require an active carbon having a pore volume increases. Types of activated carbon used is coconut shell granular form. Experiments to determine the absorption capacity of hydrogen at a temperature of 35°C, 25°C and dilakukan 0°C, whereas the pressure variation starts from 2.5 to 40 bar. The result is the lower the temperature, so the more absorption, and the higher the pressure the greater the absorption. After getting the data on the hydrogen absorption capacity of coconut shells, carried out an isothermal equation approach to determine the equilibrium absorption capacity. Approach to these equations using the Langmuir equation, Toth, and Langmuir-Freundlich. The result is an approach using the Langmuir-Freundlich equation is the best approach for this experiment, because the standard deviation or produced the smallest deviation than the other two equations.