

Uji adsorpsi gas karbon monoksida (CO) menggunakan zeolit alam Malang dan Lampung

Aditya Zulfa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20284677&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas karbonmonoksida merupakan salah satu gas yang berbahaya bagi kesehatan apabila dihirup dalam jumlah tertentu. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu upaya untuk mengurangi konsentrasi gas tersebut di alam yaitu dengan menggunakan metode adsorpsi. Dalam penelitian ini, zeolit alam Malang dan Lampung diuji kapasitas adsorpsi gas CO-nya dalam proses adsorpsi dari 0 psia sampai 178 psia dengan interval 25 psi dengan variasi ukuran dan suhu adsorpsi. Kedua jenis zeolit tersebut dibandingkan kapasitas adsorpsi, baik setelah maupun sebelum mengalami pengaktifan. Proses pengaktifan menggunakan metode dealuminasi, pertukaran ion dan kalsinasi.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa adsorben dengan kapasitas adsorpsi terbesar yaitu zeolit alam Lampung dengan ukuran 37-50 mikron dan suhu adsorpsi 25°C dengan kapasitas adsorpsi sebesar 0,5866 mmol/g pada tekanan 175 psia. Hasil ini juga ditunjang dengan karakterisasi adsorben menggunakan metode BET dan XRF untuk mengetahui luas permukaan, ukuran pori dan kandungan Si/Al pada tiap adsorben. Dengan demikian telah didapatkan spesifikasi zeolit dengan kapasitas adsorpsi terbesar terhadap gas CO dari kedua zeolit alam yang digunakan pada percobaan ini.

.....Carbon monoxide is one of a toxic gas which harmful for health if being sniffed in current volume. Thus, it is need to be treated to decrease the concentration of those gas in our environment using adsorption method. In this research, Malang and Lampung natural zeolite are being tested its adsorption capacity of CO in pressure condition 0 to 178 psia with 25 psi interval and using variation of adsorbent size and adsorption temperature. Both of those zeolites are being compared its adsorption capacity, before and after the activation process. Activation processes are de-alumination, ion exchange, and calcinations. The result of this research is Lampung natural zeolite which has 37-50 mikron in size that being operated in 25°C is an adsorbent which has the highest adsorption capacity of CO, 0,5866 mmol/g at 175 psia. This result is supported with characterization of each adsorbent using BET and XRF method to know its surface area, porous size, and ratio of Si/Al. So, it can be found the best specification of an adsorbent which has the highest adsorption capacity of CO between two of natural zeolite in this research.