

Pemanfaatan limbah mahkota nanas sebagai bahan baku pembuatan karbon aktif dalam teknologi adsorbed natural gas = Utilization of crown pineapple waste as raw material preparation of activated carbon to adsorbed natural gas technology

Hizba Ilmi Naf An, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472824&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas alam merupakan bahan bakar alternatif yang cadangannya masih terdapat banyak di bumi, khususnya di Indonesia. Penggunaan optimal dari gas alam mampu menggantikan peran bahan bakar minyak yang ketersediaannya mulai terbatas. Salah satu pemanfaatannya ialah dengan teknologi ANG yang berdasar pada prinsip adsorpsi menggunakan material berpori. Teknologi ANG mampu menampung gas alam dalam konsentrasi tinggi dengan tekanan yang rendah dalam temperatur kamar. Material berpori yang dapat digunakan untuk menampung gas alam salah satunya karbon aktif yang memiliki luas permukaan yang cukup tinggi karena memiliki porositas yang tinggi. Karbon aktif dapat dibuat dari bahan yang memiliki rantai hidrokarbon yang cukup tinggi, salah satunya dari limbah pertanian yang mengandung selulosa yang tinggi. Pembuatan karbon aktif dilakukan dengan aktivasi kimia dan fisika. Pembuatan karbon aktif menggunakan aktivator KOH dilakukan dengan variasi perbandingan berat 1:0,25 hingga 1:1. Pembuatan karbon aktif dengan konsentrasi KOH 1:1 menghasilkan karakteristik terbaik dengan bilangan iod 1337 mg/mg dan luas permukaan 1190,8 m²/g. Kapasitas penyimpanan tertinggi dari karbon aktif ini mencapai 0,0397 kg/kg pada tekanan 9 bar dan suhu 27 C dengan efisiensi pelepasan sebesar 43,82 . Karbon aktif yang disintesis dari limbah mahkota nanas dibandingkan dengan karbon aktif komersil dimana karbon aktif komersil memiliki kapasitas penyimpanan sebesar 0,0429 kg/kg pada tekanan 9 bar dan suhu 27 C serta efisiensi pelepasan sebesar 43,82.

.....Natural gas is considered as alternative fuel that still has the sufficient availability in the earth, particularly in Indonesia. The optimal use of natural gas is able to replace the role of fuel oil that its capacity is started to decrease in the world. One of the utilization of natural gas is ANG technology which based on the adsorption principle of the porous material. ANG technology is capable to store the natural gas in high concentration with low pressure in room temperature. One of the porous material that can be use to store the natural gas is activated carbon which has a fairly high surface area due to its good porosity. Activated carbon can be made from the material that consist of hydrocarbon chains, referring agricultural waste with high cellulose as one of its example. Pineapple crown as a agricultural waste has an abundant source but has not been utilized maximally, is able to be used in this research. Activated carbon using KOH activator is done with variation of weight ratio 1 0,25 to 1 1. Activated carbon with KOH concentration of 1 1 produced the best characteristic with iod number 1337 mg mg and surface area 1190,8 m² g. The highest storage capacity of this activated carbon reached 0.0397 kg kg at a pressure of 9 bar and a temperature of 27 C with desorption efficiency of 43.82 . Activated carbon synthesized from pineapple crown waste compared with commercial activated carbon in which commercial activated carbon has a storage capacity of 0.0429 kg kg at a pressure of 9 bar and a temperature of 27 C and a desorption efficiency of 43.82.