

Preparasi karbon aktif berbahan dasar limbah plastik pet polyethylene terephthalate untuk penyimpanan gas metana dengan teknologi ang adsorbed natural gas = Preparation of pet polyethylene terephthalate plastic waste based activated carbon for methane gas storage with ang adsorbed natural gas technology

Aristo Sanal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411371&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah plastik PET merupakan bahan baku yang baik untuk membuat karbon aktif dimana memiliki ketersediaan yang besar dan kadar karbon yang tinggi. Karbon aktif tersebut dibuat untuk mengembangkan teknologi ANG yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penyimpanan gas metana. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan pembuatan karbon aktif berbahan baku limbah plastik PET untuk diaplikasikan pada teknologi ANG. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karbon aktif dengan luas permukaan yang tinggi dengan melakukan variasi pada proses aktivasi yaitu variasi laju alir karbon dioksida dan waktu aktivasi serta dilakukan pengujian terhadap penyerapan gas metana.

Hasil terbaik dari pembuatan karbon aktif adalah dengan laju alir 200 ml/min dan waktu aktivasi 240 menit yang menghasilkan luas permukaan sebesar (bilangan iod) 1591,72 m²/g dengan kadar karbon 83,2 %. Pada uji penyerapan gas metana menggunakan karbon aktif dengan kondisi optimal menghasilkan kapasitas penyimpanan 0,529 kg/kg pada tekanan 25 bar dan sebagai pembanding digunakan karbon aktif komersial yang menghasilkan kapasitas penyimpanan 0,1 kg/kg dengan luas permukaan 1201 m²/g.

.....PET plastic waste is a good raw material for making activated carbon which has a great availability and high carbon content. PET based activated carbon is made to develop ANG technology used to solve the problems of methane gas storage. Because of that in this research researcher make an activated carbon with PET plastic as raw material to be used at ANG technology. The propose of this research is to made an activated carbon with high surface area with variation at activation process which are carbon dioxide gas flow and activated time also we test the adsorption of methane gas.

Activated carbon with the highest surface area is activated carbon with gas flow at 200 ml/min and activated time at 240 muinute with surface area at (Iod Number) 1591,72 m²/g and carbon composition at 83,2 %. At methane gas adsorption test use activated carbon with optimal condition that give storage capacity at 0,529 kg/kg with 25 bar pressure and as comparison we used commercial activated carbon that give storage capacity at 0,1 kg/kg with surface area 1201 m²/g.