

Adsorpsi karbon monoksida dan metana dari kilang minyak bumi menggunakan karbon aktif dari cangkang kelapa sawit sebagai biosorben = Carbon monoxide and methane adsorption from refinery oil using activated carbon from palm shell as biosorbent

Muhammad Khairul Afdhol, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454318&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas Karbon monoksida dan metana banyak terdapat dalam off gas hasil kilang minyak bumi. Off gas potensial digunakan sebagai bahan baku industri petrokimia. Agar off gas ini bisa dimanfaatkan maka karbon monoksida dan metana harus dihilangkan dari off gas. Penelitian ini bertujuan untuk mengadsorpsi karbon monoksida dan metana menggunakan karbon aktif cangkang kelapa sawit dan karbon aktif komersial secara simultan dengan sistem tumpak dan kontinyu.

Penelitian ini dilakukan 2 tahap yaitu: 1 Pembuatan dan karakterisasi karbon aktif, 2 Uji adsorpsi karbon monoksida dan metana. Dari percobaan aktivasi menggunakan karbon dioksida pada laju alir 150 ml/menit menghasilkan luas permukaan sebesar 978.29 m²/g, Nitrogen pada laju alir 150 ml/menit menghasilkan luas permukaan 1241.48 m²/g, dan karbon dioksida dan nitrogen pada laju alir 200 ml/menit dengan luas permukaan 300.37 m²/g.

Adsorpsi karbon monoksida dan metana pada sistem tumpak karbon aktif cangkang kelapa sawit sebanyak 0.5485 mg/g dan 0.0649 mg/g, pada karbon aktif komersial adalah 0.5480 mg/g dan 0.0650 mg/g. Adsorpsi pada sistem kontinyu karbon aktif dari cangkang kelapa sawit menyerap karbon monoksida 305.23 mg/gr dan metana 12.06 mg/gr, dan karbon aktif komersial menyerap karbon monoksida dan metana sebanyak 204.87 mg/gr dan 5.95 mg/gr.

.....Carbon monoxide and methane gas are widely present in offshore oil refineries. Off potential gas is used as raw material for the petrochemical industry. In order for this off gas to be utilized, carbon monoxide and methane must be removed from off gas. This study aims to adsorb carbon monoxide and methane using activated carbon of oil palm shells and commercial activated carbon simultaneously with batch and continuous systems.

The research was conducted in 2 stages 1 Preparation and characterization of activated carbon, 2 Carbon monoxide and methane adsorption test. From the activation experiments using carbon dioxide at a flow rate of 150 ml min yielded a surface area of 978.29 m² g, Nitrogen at a flow rate of 150 ml min yielded a surface area of 1241.48 m² g, and carbon dioxide and nitrogen at a flow rate of 200 ml min with Surface area 300.37 m² g.

Adsorption of carbon monoxide and methane on activated carbon activated oil palm shell systems of 0.5485 mg g and 0.0649 mg g, on commercial activated carbon is 0.5480 mg g and 0.0650 mg g. Adsorption of continuous activated carbon from oil palm shells absorbed carbon monoxide 305.23 mg g and methane 12.06 mg g, and commercial activated carbon absorbed carbon monoxide and methane by 204.87 mg g and 5.95 mg g.