

Pengaruh aktivasi dan kecepatan putar autoclave pada kualitas karbon aktif dengan bahan dasar batu bara Kalimantan

Edwin Handoko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20296753&lokasi=lokal>

Abstrak

Saat ini Indonesia sedang mengalami masalah dalam pasokan energi. Selain menurunnya cadangan minyak dan semakin melambungnya harga minyak mentah sangat menguras uang negara untuk subsidi BBM. Indonesia adalah negara yang memiliki cukup banyak cadangan gas bumi. Dalam pendistribusiannya gas membutuhkan pipa atau bisa juga dikompresi ke dalam suatu tangki bertekanan tinggi. Pembuatan pipa untuk distribusi gas tentunya memakan waktu dan biaya yang tidak sedikit. Penggunaan tangki bertekanan memiliki resiko karena gas dalam tangki bertekanan tinggi, selain itu dibutuhkan tangki dengan ketebalan yang cukup besar. Metode alternatif yang dapat digunakan untuk penyimpanan gas adalah adsorpsi. Dalam keadaan teradsorpsi suatu gas mempunyai densitas yang mendekati densitas cairnya. Dengan adsorpsi suatu tangki dapat menyimpan gas hingga dua kali lebih banyak dengan tekanan yang relatif kecil yaitu sekitar 1/10 nya sehingga ketebalan tangki pun dapat dikurangi. Salah satu material yang dapat digunakan untuk adsorpsi adalah karbon aktif. Karbon aktif adalah senyawa karbon yang telah ditingkatkan daya adsorpsinya dengan melakukan proses oksidasi dan aktivasi. Penelitian ini berfokus pada pembuatan karbon aktif menggunakan aktivasi fisika dan aktivasi kimia. Karbon aktif hasil aktivasi kimia umumnya memiliki luas permukaan yang besar yaitu sekitar 3000 m²/g, sedangkan karbona aktif hasil aktivasi fisika memiliki luas permukaan paling besar sekitar 1100 m²/g. Bahan baku yang digunakan adalah batubara. Proses aktivasi fisika dilakukan dengan melakukan karbonisasi dan proses aktivasi. Temperatur aktivasi dapat bervariasi antara 700-850oC. Proses aktivasi kimia dilakukan dengan menggunakan KOH dengan perbandingan massa tertentu sebagai activating agent. Temperatur aktivasi dapat bervariasi antara 700-850oC. Pengembangan yang dilakukan pada aktivasi kimia adalah autoclave yang dapat berputar sehingga distribusi gas pada material akan lebih merata dan dapat menghasilkan lebih banyak tumbukan antara molekul gas dan molekul batubara.

<hr>

Currently, Indonesia is experiencing problems in energy supply. In addition to the decrease of oil reserves and the soaring price of crude oil is draining state funds for fuel subsidies. Indonesia is a country that has enough natural gas reserves. In the gas distribution pipes need or it could be compressed into a high pressure tank. Manufacturing of pipes for gas distribution is time consuming and cost a lot of money. The usage of pressurized tanks are high risk because of the high-pressure gas in the tank, also it takes a tank with a large thickness. Alternative methods that can be used for gas storage is adsorption. In the adsorbed state a gas has a density that approaching the density of the liquid. In the adsorbed state, a gas tank can hold up to two times more with a relatively small pressure of about 1 / 10 so that the thickness of the tank can be reduced. One material that can be used for adsorption is activated carbon Activated carbon is a carbon compound that has increased capability of adroption by activation of oxidation processes. This study focuses on the manufacture of activated carbon using physical activation and chemical activation. Chemicaly activated carbon usually have a large surface area of about 3000 m²/g, while the activated carbon from physical

activation only can reach maximum surface area of about 1100 m²/g. The raw material used is coal. The physical activation is done by carbonization and activation processes. Activation temperature can vary between 700-850oC. Chemical activation process is done by using a certain mass ratio KOH as activating agent. Activation temperature can vary between 700-850oC. The development that carried out on chemical activation is an autoclave which can rotate so that the gas distribution in the material will be more evenly distributed and can result in more collisions between gas molecules and the molecules of coal.