

Pemanfaatan limbah sabut kelapa dalam pembuatan karbon aktif termodifikasi NiO sebagai adsorben pada teknologi Adsorbed Natural Gas (ANG) = Utilization of coconut husk waste in the preparation of NiO-modified activated carbon as the adsorbent of Adsorbed Natural Gas (ANG) technology

Sipangkar, Samson Patar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489277&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan gas alam dapat dimaksimalkan dengan mengoptimasi metode penyimpanan yang efektif dan aman. Salah satu teknologi penyimpanan gas alam yang aman adalah Adsorbed Natural Gas (ANG). Teknologi ANG dapat dikembangkan melalui pengembangan adsorben berupa karbon aktif. Kapasitas lepas gas alam dari karbon aktif masih dapat ditingkatkan hingga 7,76 dengan penyisipan logam NiO. Karbon aktif dapat diproduksi dengan bahan baku biomassa, salah satunya limbah sabut kelapa karena mengandung selulosa sekitar 32,5 dan lignin sekitar 37. Karbon aktif berbahan baku limbah sabut kelapa akan diproses melalui karbonisasi pada temperatur 500 C, lalu diaktivasi dengan menggunakan agen aktivator berbeda berupa KOH dan NaOH, dan dimodifikasi menggunakan NiO dengan perbedaan konsentrasi 0,5, 1, dan 2. Karbon aktif dengan karakteristik terbaik adalah karbon aktif termodifikasi NiO 1 dengan bilangan iodin sebesar 791 mg/g dan SBET 777 m²/g. Kapasitas adsorpsi gas metana oleh karbon aktif termodifikasi NiO 1 pada temperatur 28 C dan tekanan 9 bar mampu mencapai 0,046 kg/kg.

.....The use of natural gas can be maximized by optimizing effective and safe storage methods. One of the safest natural gas storage technology is Adsorbed Natural Gas (ANG). ANG technology can be developed through the development of the adsorbent in the form of activated carbon. The release capacity of natural gas from activated carbon can still be increased up to 7.76 with NiO metal impregnation. Activated carbon can be produced from biomass such as coconut husk waste because it contains about 32.5 cellulose and 37 lignin. Activated carbon made from coconut husk waste will be processed through carbonization at 500 C, activation using different activator agents in the form of KOH and NaOH, and modification using NiO with differences concentration of 0.5, 1 and 2. Activated carbon that modified with 1 NiO has the best characteristic with iodine number of 791 mg/g and SBET of 777 m²/g. The modified activated carbon methane adsorption capacity at 28 C dan 9 bar is 0,046 kg/kg.