

# Adsorpsi isothermal gas metana pada karbon aktif untuk adsorbed natural gas dengan tekanan 30 bar = Methane isothermal adsorption on activated carbon for adsorbed natural gas application at 30 bar maximum pressure

Octaviandy Sabran Syahputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20248756&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Bahan bakar minyak (BBM) merupakan salah satu sumber daya yang tidak dapat diperbaharui. Penggunaan bahan bakar minyak (BBM) tidak diimbangi dengan sumber daya yang ada. Penggunaan terbesar bahan bakar minyak (BBM) adalah kendaraan bermotor. Produksi kendaraan bermotor semakin meningkat sepanjang tahun sehingga mengakibatkan kebutuhan akan bahan bakar minyak (BBM) semakin besar dan makin lama sumber daya minyak yang ada akan habis sedangkan sumber bahan bakar gas (BBG) masih sedikit dimanfaatkan. Selain itu efek BBM di pembakaran kendaraan bermotor dapat menghasilkan CH<sub>4</sub> dan CO<sub>2</sub> serta gas lainnya yang bisa menyebabkan efek rumah kaca. Dari efek rumah kaca tersebut mengakibatkan suhu permukaan bumi memanas yang disebabkan kadar CO<sub>2</sub> dan CH<sub>4</sub> meningkat. Hal tersebut mempunyai dampak yang sangat berbahaya bagi kehidupan di bumi. Untuk itu kita perlu suatu cara agar emisi dari pembakaran kendaraan bermotor berkurang dan memanfaatkan sumber bahan bakar gas (BBG) yang ada. Walaupun ada, penggunaannya masih sedikit karena tabung yang digunakan berukuran besar dan bertekanan 150 bar yang membuat konsumen ragu untuk memakainya serta stasiun pengisian yang sangat langka. Adsorpsi adalah salah satu cara atau metode yang efektif untuk mengurangi emisi gas buang. Adsorpsi adalah fenomena fisik yang terjadi antara molekul-molekul gas atau cair dikontakkan dengan suatu permukaan padatan. Penelitian ini membahas tentang kapasitas adsorpsi CH<sub>4</sub> murni pada karbon aktif. Dalam penelitian ini karbon aktif yang digunakan adalah karbon aktif komersial (Carbotech). Pengukuran adsorpsi menggunakan metode yang mendekati yaitu metode volumetrik (isothermal) pada temperatur 30°C dengan tekanan 30 bar. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan data kapasitas dan laju penyerapan pada karbon aktif hingga beberapa siklus kerja.

.....Fuel is one of non renewable resources. The consumption of fuel are not balanced with another resources. The biggest consumption of fuel is vehicle. The production of vehicles are increasing every year so that the consumption of fuel to high and longer of time, the fuel resources will be lost while the gas resources are less to use. Furthermore, the effect of fuel in combustion engine can produce CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub> and another gases can create green house effect. From green house effect make increase temperature in the earth because the content of CO<sub>2</sub> and CH<sub>4</sub> are increasing. It has a dangerous impact for another life in the earth. For that we need something way to decrease the emission from the engine combustion vehicles and utilizing the gas resources. Although the gas resources are utilized by vehicle, the consumption of gas still little because the vessel to big size and has the pressure about 150 bar, that is make the people are so confuse to use it and the gas stations are rare. Adsorption is effective way to reduce gas emission which released. Adsorption is phenomena physics which happen between molecule-molecule gas or liquid to contact with a solid surface. This study discusses the capacity adsorption CH<sub>4</sub> at activated carbon. In this research the activated carbon used is a commercial active carbon (Carbotech). Adsorption measurement use volumetric method (isothermal) at temperatures 30°C with 30 bar pressure. The objective from this research is to get

capacity data and the rate adsorption at activated carbon until several work cycle.