

# Pembuatan karbon aktif dari sekam padi teraktivasi NaOH dan KOH dengan modifikasi MgO sebagai adsorben gas buang CO dan hidrokarbon = Utilization of rice husk as activated carbon modified with MgO for CO<sub>2</sub> and hydrocarbons gas adsorption in motor vehicle emissions

Edma Nadhif Oktariani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20519404&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Meningkatnya kebutuhan akan transportasi mengakibatkan meningkatnya pencemaran udara akibat emisi gas buang kendaraan bermotor dalam bentuk gas-gas berbahaya seperti karbon monoksida (CO) dan hidrokarbon (HC). Untuk mengatasi ini, limbah sekam padi dipilih menjadi bahan baku pembuatan karbon aktif sebagai adsorben gas buang CO dan hidrokarbon karena mengandung selulosa yang tinggi. Metode aktivasi limbah sekam padi dilakukan melalui aktivasi kimia dan fisika. Aktivasi kimia menggunakan NaOH dan KOH sebagai activating agent sedangkan aktivasi fisika menggunakan N<sub>2</sub>. Karbon aktif hasil aktivasi kimia fisika ini akan dimodifikasi dengan MgO agar kapasitas adsorpsi dalam menyerap CO dan hidrokarbon dapat meningkat. Karakterisasi yang digunakan adalah uji bilangan iod, SEM, dan EDX. Dari uji bilangan iodin diperoleh luas permukaan karbon aktif teraktivasi kimia KOH 75% sebesar 1851,52 m<sup>2</sup>/g. Berikutnya, karbon aktif termodifikasi MgO diuji kapasitas adsorpsinya. Dari hasil uji emisi gas buang diperoleh karbon aktif dengan modifikasi MgO 1% memperoleh hasil terbaik dengan mampu mengadsorpsi gas CO sebesar 90,54% dan gas HC sebesar 62,84%.

.....The increasing need for transportation causes problems. The biggest problem that arises from this is the catastrophic air pollution caused by motor vehicle exhaust in the form of dangerous gases such as carbon monoxide (CO) and hydrocarbons (HC). To overcome this, rice husk was chosen to be the raw material for making activated carbon as an adsorbent for CO exhaust gas and hydrocarbons due to its high cellulose content. The activating method of rice husk waste is carried out through chemical and physical activation. In this research, chemical activation used is NaOH and KOH as activating agents while physical activation uses N<sub>2</sub>. The activated carbon from chemical activation will be modified with MgO to increase the adsorption capacity to absorb CO and hydrocarbons. The characterization used is the iodine number test, SEM, and EDX. From the iodine test, the best surface area of activated carbon is obtained in physical-chemical activated carbon with 75% KOH, which is 1841,52 m<sup>2</sup>/g. Afterwards, activated carbon that has been modified with MgO is tested for its adsorption capacity. It is found that activated carbon with 1% MgO has the best adsorption capacity which capable of adsorbing CO and HC emissions 90,54% and 62,84% respectively.