

# Pemanfaatan limbah kulit durian dalam pembuatan karbon aktif termodifikasi MgO sebagai adsorben gas buang CO dan hidrokarbon = Utilization of durian shell waste as raw material preparation of activated carbon with MgO modified as adsorbent of CO and hydrocarbons

Afdhal Hanafi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456376&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Limbah kulit durian dipilih menjadi bahan baku pembuatan karbon aktif sebagai adsorben gas buang CO dan hidrokarbon karena mengandung selulosa yang tinggi serta diproduksi dalam jumlah yang tinggi yaitu mencapai 700 ribu ton per tahun. Metode aktivasi limbah kulit durian dilakukan melalui aktivasi kimia dan fisika. Aktivasi kimia menggunakan H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> 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 untuk mengetahui luas permukaan, topografi dan kandungan pada karbon aktif.

Melalui pengujian bilangan iod didapatkan luas permukaan terbaik dengan modifikasi MgO pada rasio 70:30 yaitu sebesar 1149,48 m<sup>2</sup>/g. Untuk aktivasi kimia fisika, modifikasi MgO rasio 80:20 dan modifikasi MgO rasio 90:10 berturut turut didapatkan luas permukaan sebesar 798 m<sup>2</sup>/g, 890,23 m<sup>2</sup>/g dan 859,91 m<sup>2</sup>/g. Persen penurunan konsentrasi CO dan hidrokarbon terbaik yaitu dengan menggunakan karbon aktif hasil modifikasi MgO rasio 70:30 dengan panjang tabung adsorpsi 5 cm yaitu sebesar 99,14 untuk CO dan 87,73 untuk hidrokarbon.

<hr>

Durian Shell waste is selected as raw material for making activated carbon as CO and hydrocarbon adsorbent because it contains high cellulose and produced in high number until 700 thousand tons per year. The activation method of durian shell by using chemical and physical activation. Chemical activation using H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> as activating agent and physical activation using N<sub>2</sub>. The activated carbon from chemical physical activation will modified by MgO to increase adsorption capacity in adsorbing CO and hydrocarbon. Characterization of active carbon used iod number, SEM and EDX to know surface area, topography and the content of activated carbon.

The best surface area from testing iod number is activated carbon with modified MgO ratio 70 30 that have a surface area of 1149.48 m<sup>2</sup> g. For the activation of chemical physical, MgO modified ratio 80 20 and MgO modified 90 10 respectively obtained a surface area of 798 m<sup>2</sup> g, 890.23 m<sup>2</sup> g and 859.91 m<sup>2</sup> g. the capacity adsorption is the best by using activated carbon modified MgO ratio 70 30 with 5 cm tube adsorption that is 99.14 for CO and 87.73 for hydrocarbons. Keywords CO and hydrocarbon gases, activated carbon, activation method, modified active carbon, characterization of activated carbon.