

Pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan baku pembuatan karbon aktif dalam menyerap CO dan HC pada emisi kendaraan bermotor = Utilization of Plastic waste as raw material preparation of activated carbon to adsorbs CO and HC on vehicle emission

Mega Puspitasari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456379&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Plastik jenis polietilen yang terdiri dari 1000 atom karbon, kebanyakan diproduksi sebagai kantong plastik yang biasa digunakan hanya sekali pakai lalu menjadi sampah plastik. Banyak sampah plastik tidak terangkut dan menjadi sumber pencemar udara karena dimusnahkan dengan cara dibakar atau dibuang ke badan air atau tanah. Salah satu upaya penanggulangan sampah plastik adalah dengan memanfaatkannya menjadi bahan baku pembuatan karbon aktif. Karbon aktif dari sampah plastik kantong kresek memiliki luas permukaan terbaik dengan agen pengaktivasi aseton 1M sebesar 352,55 m²/g. Penyisipan TiO₂ pada karbon aktif mampu meningkatkan luas permukaan sebesar 370,86 m²/g. Karbon aktif berbahan baku sampah plastik dapat digunakan sebagai media penyerap gas CO dan HC pada emisi gas buang kendaraan bermotor. Dari hasil penelitian diketahui bahwa media karbon aktif yang dipasang sepanjang 3 cm, 4 cm dan 5 cm pada tabung adsorpsi memberikan hasil penurunan konsentrasi gas CO masing-masing sebesar 53,74 , 61,35 dan 67,40 , sementara HC sebesar 44,02 , 57,78 dan 59,91 . Pada karbon aktif termodifikasi TiO₂ dengan variasi panjang yang sama memiliki efisiensi penurunan konsentrasi gas CO sebesar 58,31 , 69,57 dan 74,83 , HC sebesar 48,18 , 60,40 dan 67,10 . Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa media karbon aktif sepanjang 5 cm dengan penyisipan TiO₂ lebih efektif dalam menurunkan konsentrasi gas CO dan HC.

ABSTRACT

Plastics polyethylene comprising 1000 carbon atoms, mostly produced as plastic bags are used only disposable then became trash. Many plastic waste is not transported and be a source of air pollutants since destroyed by fire or discharge into water bodies or soil. One of the plastic waste reduction efforts is to use it as raw material for the preparation of activated carbon. Activated carbon from plastic bags has the best surface area by chemical activation with acetone 1M of 352.55 m² g. The insertion of TiO₂ on activated carbon can increase the surface area by 370.86 m² g. Activated carbon from plastic waste can be used to adsorbe of CO and HC from motor vehicle exhaust emissions. The result of this research, to make active carbon with 3 cm, 4 cm and 5 cm length in the adsorption tube can be reduce concentrations of CO are 53,74 , 61,35 and 67.40 , while HC are 44.02 , 57.78 and 59.91 . Activated carbon with the modified TiO₂ with the same length variation has the efficiency of CO gas concentration reduction of 58.31 , 69.57 and 74.83 , while HC are 48.18 , 60.40 and 67.10 . From the research results can be known the medium of active carbon along the 5 cm with the insertion of TiO₂ more effective in reduction the concentration of CO and HC.