

ABSTRACT

THE ADSORPTION OF HIDROCARBON AROMATIC POLYCYCLIC COMPOUND PHENANTHRENE BY USING ACTIVATED CARBON ADSORBENT FROM RICE HUSK (*Oryza Sativa*)

By

Ferdian Dicky Permana

The contamination on water can be caused by hydrocarbon aromatic polycyclic (HAP) compound, one of them is phenanthrene. In this research, adsorption test had been done by using activated carbon adsorbent from rice husk which had been activated by using 10% $ZnCl_2$. The characterization of activated carbon was done by using SEM-EDX to determine the morphology and the composition of sample and FT-IR was used to identify the functional group. Phenanthrene adsorbed by activated carbon analyzed by using Spechtrofotometer UV-VIS on 250 nm wavelength. Adsorption test was done by using Batch's method to determine optimum adsorbent's mass, optimum contact time, and adsorbate's concentration. It was achieved the adsorption optimization result in addition adsorbent's mass was 23 mg, optimum time 60 minutes was 99,93%. Moreover for adsorption test on phenanthrene concentration effect decreased which was caused by activated carbon adsorbent capacity. The data of Adsorption kinetics on phenanthrene tend to follow second pseudo order with the value of coefficient correlation (R^2) 0,921 and phenanthrene adsorption isotherm tend to follow Freundlich isotherm model with the value of coefficient correlation 0,991.

Keyword : Adsorption, HAP, Phenantrene, Rice Husk, Activated Carbon

ABSTRAK

ADSORPSI SENYAWA POLISIKLIK AROMATIK HIDROKARBON FENANTRENA DENGAN MENGGUNAKAN ADSORBEN KARBON AKTIF DARI SEKAM PADI (*Oryza Sativa*)

Oleh

Ferdian Dicky Permana

Kontaminasi pada air dapat disebabkan oleh suatu senyawa polisiklik aromatik hidrokarbon (PAH) salah satunya fenantrena. Dalam penelitian ini telah dilakukan uji adsorpsi dengan menggunakan adsorben karbon aktif dari sekam padi yang sudah diaktivasi menggunakan $ZnCl_2$ 10%. Karakterisasi karbon aktif dilakukan dengan menggunakan SEM-EDX untuk mengetahui morfologi dan komposisi serta digunakan spektrofotometer FT-IR untuk mengidentifikasi gugus fungsi. Senyawa fenantrena yang teradsorpsi oleh karbon aktif dianalisis dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang 250 nm. Uji adsorpsi dilakukan dengan metode *batch* untuk menentukan kadar optimum adsorben, waktu kontak dan konsentrasi adsorbat. Diperoleh hasil optimasi adsorpsi pada penambahan kadar adsorben 23 mg dengan waktu optimum 60 menit sebesar 99,93 %. Sedangkan untuk proses adsorpsi pada pengaruh konsentrasi fenantrena mengalami penurunan yang dipengaruhi oleh kapasitas adsorben karbon aktif. Data kinetika adsorpsi fenantrena cenderung mengikuti model kinetika pseudo orde dua dengan nilai koefisien korelasi R^2 sebesar 0,921 sedangkan data isoterm adsorpsi fenantrena mengikuti model isoterm Freundlich dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,991.

Kata kunci : Adsorpsi, PAH, Fenantrena, Sekam Padi, Karbon Aktif