

**PERSIDANGAN GEOSAINS NASIONAL 2006**  
**NATIONAL GEOSCIENCE CONFERENCE 2006**  
**12-13 JUNE 2006, ARMADA HOTEL, PETALING JAYA**

**THE SORPTION DISTRIBUTION COEFFICIENT ( $K_d$ ) OF LEAD AND COPPER ON  
 THE SELECTED SOIL SAMPLES FROM SELANGOR**

WAN ZUHAIRI WAN YAACOB, ABDUL RAHIM SAMSUDIN & TAN BOON KONG

Program Geologi, Pusat Sains Sekitaran dan Sumber Alam, Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti  
 Kebangsaan Malaysia, 43600 Bangi Selangor D.E.

**ABSTRAK:** Penjerapan logam berat (iaitu Pb and Cu) dalam tanah di Selangor dikaji dengan menggunakan ujian penjerapan berkelompok (BET). Ujian ini dilakukan dalam dua sistem berbeza; iaitu sistem larutan tunggal dan campuran. Isoterma penjerapan dari ujian BET boleh diperjelaskan lagi menggunakan persamaan Langmuir yang kemudiannya digunakan untuk mendapatkan parameter penjerapan, iaitu pemalar taburan ( $K_d$ ) dan kapasiti penjerapan maksima ( $A_m$ ). Persamaan Langmuir dipilih kerana ianya berpadanan dengan hasil ujian yang diperolehi (berdasarkan nilai regrasi garis lurus  $r^2$ ). Kajian ini menunjukkan tanah berbeza mempunyai keupayaan penjerapan yang berbeza untuk logam berat yang berbeza. Nilai  $K_d$  adalah berkadar langsung dengan keupayaan penjerapan. Tanah berjerapan tinggi mempunyai  $K_d$  yang juga tinggi. Penjerapan logam Pb dan Cu dalam larutan tunggal adalah lebih tinggi dari larutan campuran, ini disebabkan oleh perebutan kepada tapak perlekatan logam-logam tersebut dalam larutan campuran. Nilai  $K_d$  untuk Pb dalam larutan tunggal berjulat 36.18 – 334.48 L/g dan untuk Cu berjulat 9.29-66.19 L/g. Dalam larutan campuran, nilai  $K_d$  untuk Pb dan Cu adalah lebih kecil berjulat dari 23.13-31.79L/g dan 3.95-18.53 L/g.

**ABSTRACT:** The sorption of heavy metals (i.e. Pb and Cu) in soils from Selangor was investigated using batch equilibrium test (BET). The test was conducted in two systems, i.e. single and mix solutions. The sorption isotherms from BET were well described by the Langmuir equation which then used to calculate the sorption parameters, i.e. distribution coefficient ( $K_d$ ) and maximum adsorption capacity ( $A_m$ ). The Langmuir sorption equation was chosen according to the experimental data that are fitted nicely to the equation (i.e. based on their linear regression values,  $r^2$ ). The study has revealed that different soils have different sorption capacity for different heavy metals. The  $K_d$  values are proportional to the sorption capacity of soils. Soil with high sorption capacity possesses higher  $K_d$  value. The sorption of Pb and Cu in single solution is higher than in mix solution, due to competition for sorption sites among heavy metals in mix solution. The  $K_d$  values for Pb in single solution ranging from 36.18 – 334.48 L/g and for Cu is 9.29-66.19 L/g. In mix solution, the  $K_d$  values for Pb and Cu are smaller ranging from 23.13-31.79L/g and 3.95-18.53 L/g respectively.