PENENTUAN PARAMETER TERMODINAMIKA PADA PROSES SORPSI ION FOSFAT OLEH GOETHIT

Oleh:

Agung Martanto

NIM: 04307144050

Pembimbing Utama: Jaslin Ikhsan, Ph.D

Pembimbing Pendamping; Dr. Endang Widjajanti, LFX

ABSTRAK

Penelitian ini bcrtujuan untuk menentukan perubahan entalpi dan entropi pada adsorpsi fosfat olch gocthit. Reaksi-reaksi yang termasuk di dalamnya adalah reaksi disosiasi fosfat, reaksi protonasi dan deprotonasi permukaan goethit dan reaksi pembentukan kompleks permukaan goethit dan fosfat.

Subyek dalam penelitian ini adalah goethit dan fosfat, sedangkan obyek penelitian adalah perubahan entalpi dan entropi reaksi adsoprsi fosfat oleh goethit. Perubahan entalpi dan entropi diketahui dari hubungannya dengan konstanta kesetimbangan reaksi. Konstanta kesetimbangan rea\_ksi ditentukan dengan cara pemodelan terhadap data eksperimen titrasi potensiometri. Data titrasi diperoleh dari 3 sistem, yaitu sistem pertama yang berisi 100 mL larutan K1-12P04 0,001 M, sistem kedua yang berisi 100 mL suspensi goethit 50 m2/L dan sistem ketiga yang berisi 100 mL suspensi goethit 50 mZ/L dan larutan KHZP04 0,001 M. Pada penelitian ini juga ditambahkan KN03 0,0005 M sebagai elektrolit pendukiuig. pH awal setiap sistem dicatat, kemudian diturunkan sampai sekitar 3 menggunakan HN03 0,089 M. Selanjutnya sistem dititrasi dengan menggunakan KOH 0,1 M sampai sekitar 11. Volume penambahan KOH dan pH pada saat penambahan KOH dicatat sebagai data titrasi. Data titrasi yang diperoleh berupa pII dan [H+] yang ditambahkan kemudian dimodel menggunakan model kompleksasi permukaan kapasitan konstan dengan software GRFIT.

Perubahan entalpi dan entropi reaksi adsorpsi ion fosfat oleh goethit tidak dapat ditentukan karena reaksi pembentukan kompleks yang terjadi tidak dipengaruhi oleh suhu, sehingga reaki tersebut tidak melibatkan energi dalam jumlah yang signifikan.