



STUDI ADSORPSI Mg²⁺ DAN Ca²⁺ DENGAN HUMUS SINTETIS DALAM MEDIUM ASAM

M. Pradana Nur Rohman
11/313104/PA/13636

INTISARI

Telah dilakukan penelitian tentang adsorpsi Mg²⁺ dan Ca²⁺ pada humus sintesis dalam medium asam. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yaitu karakterisasi, uji kestabilan terhadap pH 4 dan uji adsorpsi humus sintesis terhadap Mg²⁺ dan Ca²⁺ pada pH 4. Karakterisasi terdiri dari penentuan komposisi kimia dan penentuan gugus fungsi. Uji kestabilan ditentukan berdasarkan penurunan berat dan dikarakterisasi dengan metode IR. Uji kemampuan adsorpsi Mg²⁺ dan Ca²⁺ dilakukan dengan menginteraksikan humus sintesis dengan larutan yang mengandung ion Mg²⁺ dan Ca²⁺. Konsentrasi kation dalam larutan setelah adsorpsi diukur dengan instrumen AAS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa humus sintesis relatif stabil pada media asam pH 4, dengan fraksi yang larut sebesar 13,31%. Humus sintesis dapat mengadsorpsi Mg²⁺ dan Ca²⁺ dalam media pada pH 4 yang mengikuti kinetika adsorpsi pseudo orde dua. Nilai konstanta laju adsorpsi sebesar 0,00935 menit⁻¹ untuk Mg²⁺ dan 0,04005 menit⁻¹ untuk Ca²⁺. Adsorpsi Mg²⁺ dan Ca²⁺ mengikuti model isotherm Freundlich dengan nilai K_F = 2,388 × 10⁻¹⁶ untuk Mg²⁺ dan K_F = 1,0723 × 10⁻⁵ untuk Ca²⁺. Kapasitas adsorpsi 0,0954 × 10⁻³ mg g⁻¹ untuk Mg²⁺ dan 0,281 × 10⁻³ mg g⁻¹ untuk Ca²⁺.

Kata kunci : humus sintesis, Mg²⁺ dan Ca²⁺, adsorpsi, medium asam



STUDY OF Mg AND Ca ADSORPTIONS BY SYNTHETIC HUMUS IN ACIDIC MEDIUM

M. Pradana Nur Rohman
11/313104/PA/13636

ABSTRACT

Study on Mg²⁺ dan Ca²⁺ adsorptions by synthetic humus in acidic medium has been carried out. The research consists of synthetic humus characterization, stability test in acidic solution at pH 4 and evaluated Mg²⁺ dan Ca²⁺ adsorptions. The characterization was conducted by determining chemical composition and functional group. Stability test was determined based on weight decreasing and characterized using IR method. Mg²⁺ dan Ca²⁺ adsorption study was conducted by interacting synthetic humus with solutions which it contain Mg²⁺ dan Ca²⁺ ions. The concentration of the cations in solutions after adsorption were determined using AAS method.

The result of this research indicated that the synthetic humus is relative stable on acidic solution at pH 4, with the maximum dissolved component is 13.31%. The synthetic humus could adsorp Mg²⁺ dan Ca²⁺ in acidic media at pH 4, that follows pseudo second order kinetics with values of adsorption rate 0.00935 min⁻¹ and 0.04005 min⁻¹ of Mg²⁺ dan Ca²⁺ respectively. Mg²⁺ and Ca²⁺ adsorption are fitted with isotherm Freundlich model with equilibrium constant values of K_F = 2.388 × 10⁻¹⁶ and adsorption capacity at 0.0954 × 10⁻³ mg g⁻¹ for Mg²⁺ and K_F = 1.0723 × 10⁻⁵ and adsorption capacity of 0,281 × 10⁻³ mg g⁻¹ for Ca²⁺.

Keywords: synthetic humus, Mg²⁺ dan Ca²⁺, adsorption, acidic medium