

ABSTRAK

Maria Yosephin Siagian, NIM 4203210029 (2024). Sintesis dan Studi Kinetika Lepas Lambat Fe Menggunakan Komposit Karbon Aktif/Alginat Berbasis Sabut Kelapa Muda

Penelitian mengenai sintesis dan uji kinetika lepas lambat komposit karbon aktif/alginat-Fe telah dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mensintesis dan mengkarakterisasi karbon aktif dari sabut kelapa muda dan akan dicampurkan dengan alginat kemudian dibentuk menjadi komposit yang akan diuji sebagai pembawa dalam pupuk lepas lambat Fe. Karbon aktif, dan komposit dikarakterisasi dengan FTIR dan SEM. Pelepasan unsur Fe dari komposit dilakukan dengan media asam sitrat dan diuji dengan UV-Vis. Kinetika pelepasan Fe dalam asam sitrat dikaji dengan menggunakan 2 pendekatan kinetika yaitu pendekatan orde dua semu dan model korsmeyer peppas. Pelepasan komposit yang baik dan sesuai dengan jumlah Fe yang ada di dalam komposit terdapat pada komposit Karbon Aktif/Alginat 11-Fe. Uji kinetika dilakukan pada komposit KAlg11-Fe menggunakan 2 pendekatan kinetika untuk menentukan model kinetika yang sesuai. Pendekatan model kinetika yang paling sesuai adalah dengan menggunakan model orde dua semu dan Korsmeyer Peppas dengan nilai R^2 sebesar 0,9933 dan 0,9936.

Kata kunci: Sabut Kelapa Muda, Karbon Aktif, Logam Fe(III), Studi Kinetika Lepas Lambat

ABSTRACT

Maria Yosephin Siagian, NIM 4203210029 (2024). Synthesis and Kinetic Study of Slow Release Fe Using Activated Carbon/Alginate Composite Based on Young Coconut Fiber

Research on the synthesis and slow release kinetics test of activated carbon/alginate-Fe composites has been conducted. This study was conducted with the aim of synthesizing and characterizing activated carbon from young coconut fiber and will be mixed with alginate then formed into a composite that will be tested as a carrier in slow release Fe fertilizer. Activated carbon and composites were characterized by FTIR and SEM. The release of Fe elements from the composite was carried out with citric acid media and tested with UV-Vis. The kinetics of Fe release in citric acid was studied using 2 kinetic approaches, namely the pseudo-second order approach and the Korsmeyer Peppas model. Good composite release and in accordance with the amount of Fe in the composite was found in the Activated Carbon/Alginate 11-Fe composite. Kinetic tests were carried out on the KAlg11-Fe composite using 2 kinetic approaches to determine the appropriate kinetic model. The most appropriate kinetic model approach is to use the pseudo-second order model and Korsmeyer Peppas with R^2 values of 0.9933 and 0.9936.

Keywords: Young Coconut Fiber, Activated Carbon, Fe(III) Metal, Slow Release Kinetics Study