

ABSTRAK

Riska Cahyati, NIM 4191210010 (2019). Sintesis dan Studi Kinetika Lepas Lambat Komposit Karbon Aktif/Alginat/Nanoselulosa-Fe

Penelitian mengenai sintesis dan uji kinetika lepas lambat komposit karbon aktif/ alginat/ nanoselulosa-Fe telah dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mensintesis dan mengkarakterisasi karbon aktif dan nanoselulosa dari Tandan Kosong Kelapa Sawit dan akan dicampurkan dengan alginat kemudian dibentuk menjadi komposit yang akan diuji sebagai pembawa dalam pupuk lepas lambat Fe. Karbon aktif, alginat, nanoselulosa dan komposit dikarakterisasi dengan XRD, FTIR dan juga SEM-EDX. Pelepasan unsur Fe dari komposit dilakukan dengan media asam sitrat dan diuji dengan AAS. Kinetika pelepasan Fe dalam asam sitrat dikaji dengan menggunakan 3 pendekatan kinetika yaitu pendekatan orde satu, model higuchi dan model korsmeyer peppas. Pelepasan komposit yang baik dan sesuai dengan jumlah Fe yang ada di dalam komposit terdapat pada komposit Karbon Aktif/Alginat/Nanoselulosa111-Fe. Uji kinetika dilakukan pada komposit KAlgNs111-Fe menggunakan 3 pendekatan kinetika untuk menentukan model kinetika yang sesuai. Pendekatan model kinetika yang paling sesuai adalah dengan menggunakan model Korsmeyer Peppas dengan nilai R^2 sebesar 0,9564 dan didapatkan nilai n sebesar 0,4963 yang berarti mekanisme pelepasan pada komposit ini memenuhi *Fickian Diffusion*.

Kata Kunci : Komposit, karbon aktif, nanoselulosa, Fe, Kinetika Lepas Lambat

ABSTRACT

Riska Cahyati, NIM 4191210010 (2019). Synthesis and Study of Slow Release Kinetics of Activated Carbon/Alginate/Nanocellulose-Fe Composites

Research on the synthesis and kinetics of slow release of activated carbon/ alginate/ nanocellulose-Fe composites has been carried out. This research aims to synthesize and characterize activated carbon and nanocellulose from Empty Palm Oil Bunches and will be mixed with alginate and will become a composite to be tested as a carrier in Fe slow release fertilizer. Activated carbon, alginate, nanocellulose and composites were characterized by XRD, FTIR and also SEM-EDX. The release of Fe from the composite was carried out using citric acid medium and tested with AAS. The kinetics of Fe release in citric acid was studied using 3 kinetic models, namely the first order model, the Higuchi model and the Korsmeyer peppas model. Composite release that is good and in accordance with the amount of Fe present in the composite is found in the Activated Carbon/Alginate/Nanocellulose111-Fe composite. Kinetic tests were carried out on the KAlgNs111-Fe composite using 3 kinetic approaches to determine the appropriate kinetic model. The most suitable kinetics model approach is to use the Korsmeyer Peppas model with an R^2 value of 0.9564 and an n value of 0.4963 which means that the release mechanism in this composite fulfills Fickian Diffusion.

Keywords : Composites, activated carbon, nanocellulose, Fe, Slow Release Kinetics