



KOMPOSIT ALGINAT/ZEOLIT-CTAB/NPK SEBAGAI PUPUK LEPAS LAMBAT MAKRONUTRIEN NPK

Nurul Dwi Fajaryani
15/385652/PA/17041

INTISARI

Penelitian tentang komposit alginat/zeolit-CTAB/NPK sebagai pupuk lepas lambat makronutrien NPK telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pelepasan NPK dari komposit dengan variasi massa zeolit-CTAB dan pH larutan. Komposit dibuat dengan mencampurkan alginat, zeolit-CTAB dan pupuk NPK cair kemudian ditetaskan ke dalam larutan CaCl_2 . Komposit dikarakterisasi menggunakan FTIR, SEM dan XRD. Konsentrasi NPK yang lepas dianalisis dengan spektrofotometer UV-Vis dan AAS serta dilakukan uji pembengkakan (*swelling*) terhadap komposit. Kinetika pelepasan NPK dikaji menggunakan model Higuchi dan Korsmeyer-Peppas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposit alginat/zeolit-CTAB/NPK dapat digunakan sebagai pupuk lepas lambat makronutrien NPK. Pelepasan nutrisi dipengaruhi oleh massa zeolit-CTAB dan pH larutan. Semakin banyak massa zeolit-CTAB yang ditambahkan maka pelepasan nutrisi akan semakin lambat, sedangkan semakin asam pH larutan maka semakin banyak nutrisi yang lepas. Mekanisme pelepasan NPK mengikuti persamaan Korsmeyer-Peppas.

Kata kunci: Alginat, CTAB, pupuk lepas lambat, zeolit.



***ALGINATE/ZEOLITE-CTAB/ NPK BEADS COMPOSITE AS SLOW
RELEASE FERTILIZER OF NPK MACRONUTRIENT***

Nurul Dwi Fajaryani
15/385652/PA/17041

ABSTRACT

The study of alginate/zeolite-CTAB/NPK composite as slow release fertilizer of NPK macronutrient has been performed. The research aims to study the release of NPK from composite based on variation of zeolite-CTAB mass and pH solution. Composite was prepared by mixing alginate, zeolite-CTAB and liquid NPK fertilizer, then dropped into CaCl_2 solution. The composite was characterized by FTIR, SEM and XRD. The amount of NPK was measured by UV-Vis spectrophotometer and AAS followed by swelling test to the beads composite. Kinetics of NPK release evaluated using Higuchi and Korsmeyer-Peppas.

Result of the study showed that alginat/zeolite-CTAB composite could be used as slow release fertilizer of NPK macronutrient. The release of NPK affected by zeolite-CTAB and pH solution. The more zeolite-CTAB mass added to the composite causes a decrease of release rate of NPK and lower pH solution causes an increase of release rate of NPK. Mechanism of release NPK followed Korsmeyer-Peppas equation.

Keywords: Alginate, CTAB, slow release fertilizer, zeolite.