

ABSTRACT

Nanotechnology is a science that deals with objects measuring 1 to 100 nm. Nanotechnology can be used to make slow release fertilizers. Zeolite and crab shells are materials that can be used as fertilizer coatings so that the fertilizer becomes slow release. This study aims to compare nano zeolite and crab shells as coatings for NK fertilizers tested on Entisol and Inceptisol soils with shallots as indicator plants. The research method used a completely randomized 3 factor design. The first factor is soil type (Entisol and Inceptisol), the second is coating material (nano-zeolite and nano-crab shell), the third is NK dose with ratios of 125:50, 250:100, 375:150, 500:200. Data were tested by ANOVA and continued by Tukey (HSD). The results obtained showed that there was no interaction effect of soil type, coating material, NK dose on the chemical and agronomic properties of plants. All parameters showed that the growth and yield of plants in Inceptisol was better than Entisol, while the type of encapsulation material and NK dose had no significant effect. Even though it was not statistically significant, the yield of NK-nano crab shells was better than that of NK-nano zeolite. NK doses with a ratio of 125:50 and 250:100 obtained the highest yields compared to the others, but the highest efficiency values were obtained in NK-zeolite with a dose of 125:50. The results of this study concluded that nano-zeolite is quite prospective to be used as an encapsulation material for NK fertilizer for the development of shallot plants in Inceptisols.

Keywords: Inceptisol, Entisol, nanotechnology, SRF, nano-zeolite, nano-crab shell, efficiency.

INTISARI

Nanoteknologi merupakan sebuah ilmu yang berhubungan dengan benda-benda berukuran 1 hingga 100 nm. Nanoteknologi dapat digunakan untuk membuat pupuk slow release. Zeolit dan Cangkang Kepiting merupakan bahan yang dapat dijadikan pelapis pupuk sehingga pupuk menjadi slow release. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan nano zeolit dan cangkang kepiting sebagai pelapis pupuk NK yang diujikan pada tanah Entisol dan Inceptisol dengan bawang merah sebagai tanaman indikator. Metode Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap 3 Faktor. Faktor pertama yaitu jenis tanah (Entisol dan Inceptisol), faktor kedua yaitu bahan pelapis (nano-zeolit dan nano-cangkang kepiting), faktor ketiga yaitu dosis NK dengan rasio 125:50, 250:100, 375:150, 500:200. Data diuji dengan ANOVA dan dilanjutkan Tukey (HSD). Hasil yang diperoleh menunjukkan tidak ada pengaruh interaksi tipe tanah, bahan pelapis, dosis NK terhadap sifat kimia dan agronomis tanaman. Semua parameter menunjukan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman pada inceptisol lebih baik dari Entisol, sedangkan tipe bahan enkapsulasi dan dosis NK tidak berpengaruh nyata. Meskipun secara statistik tidak signifikan namun hasil panen pada perlakuan NK-nano cangkang kepiting lebih baik dibandingkan NK-nano zeolit. Dosis NK dengan rasio 125:50 dan 250:100 diperoleh hasil panen paling tinggi dibandingkan yang lain, namun nilai efisiensi paling tinggi diperoleh pada NK-zeolit dengan dosis 125:50. Hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa nano-zeolit cukup prospektif digunakan sebagai bahan enkapsulasi pupuk NK untuk pengembangan tanaman bawang merah di inceptisol.

Kata kunci: Inceptisol, Entisol, nanoteknologi, SRF, nano-zeolit, nano-cangkang kepiting, efisiensi.