

## RINGKASAN

Peningkatan produksi padi di Indonesia oleh petani sampai saat ini masih mengandalkan penggunaan pupuk urea untuk memenuhi kebutuhan unsur hara Nitrogen. Peningkatan tersebut tidak akan berlangsung lama karena penggunaan urea secara terus menerus dan dalam jumlah besar akan berdampak pada menurunnya tingkat produktivitas lahan pertanian. Penggenangan secara terus menerus pada padi sawah menyebabkan kehilangan N cukup tinggi sehingga menjadi kurang efisien. Kadar lengas tanah akan mempengaruhi proses oksidasi dan reduksi di dalam tanah sehingga akan berpengaruh pada jumlah gas  $\text{NH}_3$  yang ter volatilisasi. Kehilangan N juga dipengaruhi oleh banyaknya kandungan C-organik di dalam tanah. Upaya peningkatan efisiensi nitrogen dapat dilakukan dengan kombinasi pemberian urea dengan zeolit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) pengaruh pemberian zeolit terhadap kandungan N tanah dan pertumbuhan padi sawah pada berbagai kadar C-organik tanah dan ketebalan genangan air, 2) interaksi antara zeolit, kadar C-organik tanah dan ketebalan genangan air terhadap kandungan N tanah dan pertumbuhan padi sawah dan 3) menentukan kadar C-organik tanah terbaik untuk pertumbuhan padi sawah pada berbagai pemberian zeolit dan ketebalan genangan air. Penelitian ini dilaksanakan di *Screen House* dan Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto pada Agustus 2016 sampai Februari 2017. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri atas 3 faktor. Faktor pertama adalah jenis zeolit yang terdiri atas 2 taraf, yaitu zeolit tanpa aktivasi (Z) dan zeolit aktivasi (ZM). Faktor kedua adalah kadar C-organik tanah yang terdiri atas 6 taraf, yaitu kadar 1% (C0), 2% (C1), 3% (C2), 4% (C3), 5% (C4) dan 6% (C5). Faktor ketiga adalah ketebalan genangan air yang terdiri atas 2 taraf, yaitu 0,3 cm (K0) dan 3 cm (K1).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian zeolit tidak berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan kimia tanah dan pertumbuhan padi sawah. Aplikasi zeolit teraktivasi dengan kadar C-organik tanah 4% dan ketebalan genangan air 3 cm paling berpengaruh terhadap pH KCl tanah dan bagan warna daun. Kadar C-organik 4% memberikan hasil terbaik pada variabel luas daun; kadar C-organik 5% memberikan hasil terbaik pada variabel tinggi tanaman, kadar kehijauan daun, daya hantar listrik (DHL) dan N-total tanah, serta kadar C-organik 6% memberikan hasil terbaik pada variabel jumlah anakan total, jumlah daun dan pH  $\text{H}_2\text{O}$  tanah

## SUMMARY

*The increase in paddy production in Indonesia is still depend on the use of urea fertilizer to meet the nitrogen nutrient needs. This increase is not going to last long because of the use of urea were continuously and in large numbers will decrease the level of productivity of agricultural land. Continuous flooding in lowland paddy causes loss of N is high enough so that it becomes less. Soil moisture levels will affect the oxidation dan reduction processe in the soil, so it will affect the amount of NH<sub>3</sub> gas are experiencing volatilization. N loss is also influenced by the content of C organic in the soil. Efforts to increase the efficiency of nitrogen can be done with a combination of urea with zeolite.*

*This research aims to: 1) determine the effect of natural zeolite to N content of the soil and the growth of paddy at various contents of C-organic and the thickness of water logging, 2) the interaction between natural zeolites, contents of C-organic and thickness of water logging on the N content of soil and the growth of paddy and 3) determine the best C-organic contents for the growth of paddy in various thickness of water logging and natural zeolite. The research was conducted in Screen House and Laboratory of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Jenderal Soedirman, Purwokerto in August 2016 to February 2017. The study was conducted with Randomized Completely Block Design (RCBD) consisted of three factors. The first factor is the type of zeolite which consists of two levels, zeolite without activation (Z) and zeolite activation (ZM). The second factor is the concentration of C-organic of soil consists of 6 levels: level 1% (C0), 2% (C1), 3% (C2), 4% (C3), 5% (C4) and 6% (C5). The third factor is the thickness of water logging consisted of two levels, 0.3 cm (K0) and 3 cm (K1).*

*The results showed that the zeolite does not affect the chemistry of soil all observation variables and the growth of paddy. Activated zeolite application with 4% C-organic soil content and 3 cm thickness of water logging most affect the pH KCl of soil and leaf colour chart. The 4% C-organic content gives the best result on leaf width variable; 5% C-Organic content gives the best results on the plant height variables, the greenishness of the leaf, the Electrical Conductivity (EC) and the N-total soil, and the 6% C-organic content gives the best results on the total number of tiller variables, the number of leaves and the pH H<sub>2</sub>O of soil.*