

ABSTRACT

ANALYSIS SOIL PERMEABILITY IN THE TREATMENT OF TILLAGE SYSTEM AND NITROGEN FERTILIZATION LONG-TERM 35TH PLANTING SEASON IN MUNG BEAN (*Vigna radiata* L.) PLANTING POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG

By

EZTA KHARISMA WIJAYANTI

*In general, soils in Indonesia are acidic marginal soils, one of which is Ultisol soil. The problem of Ultisol soil is that it has a relatively low fertility level such as low water holding capacity, poor soil aggregation and low soil permeability. To overcome these problems, proper tillage and N fertilization are needed. Appropriate tillage techniques are important to improve soil physical properties such as conservation tillage (minimum tillage and no-tillage). On the other hand, intensive tillage can damage the structure and pore space that has been formed from organic matter. Therefore, tillage should be done as minimum as possible. This study aims to determine the effect of tillage and long-term N fertilization and the interaction between the two on soil permeability and mung bean (*Vigna radiata* L.) crop production. This research is the 35th year of research conducted from August to November 2022 on the land of Lampung State Polytechnic. This research was designed in a factorial Randomized Group Design (RAK) consisting of two factors. The first factor is $N_0 = N$ fertilization 0 kg N ha^{-1} and $N_2 = N$ fertilization 50 kg N ha^{-1} , and the second factor is $T_1 =$ Intensive tillage, $T_2 =$ Minimum tillage, $T_3 =$ No tillage. The data obtained were analyzed for homogeneity of variance with bartlett test and additivity of data with tukey test. If assumptions are met, analysis of variance is performed. The average of the mean values was tested with the Least Significant Difference Test (BNT) at the 5% level. The results showed that: (1) Soil permeability class is strongly influenced by intensive tillage, minimum tillage, and no-till. The minimum tillage system has the best permeability compared to other tillage, (2) N fertilization treatment does not give a significant effect on soil permeability in mung bean crops. (3) There is no interaction between the treatment of tillage system and N fertilization on soil permeability in mung bean crops.*

Keyword : Ultisols, nitrogen, tillage system, soil permeability

ABSTRAK

ANALISIS PERMEABILITAS TANAH PADA PERLAKUAN SISTEM OLAH TANAH DAN PEMUPUKAN NITROGEN JANGKA PANJANG MUSIM TANAM KE-35 DI PERTANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG

Oleh

EZTA KHARISMA WIJAYANTI

Pada umumnya tanah di Indonesia adalah tanah marginal yang bersifat asam, salah satunya yaitu tanah Ultisol. Permasalahan dari tanah Ultisol yaitu memiliki tingkat kesuburan yang relatif rendah seperti daya pegang air rendah, agregasi tanah kurang baik dan permeabilitas tanah yang rendah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan pengolahan tanah dan pemupukan N yang tepat. Teknik pengolahan tanah yang tepat penting dilakukan untuk meningkatkan sifat fisik tanah seperti Olah tanah konservasi (Olah tanah minimum dan Tanpa olah tanah). Disisi lain pengolahan tanah intensif dapat merusak struktur dan ruang pori yang telah terbentuk dari bahan organik. Oleh karena itu, pengolahan tanah sebaiknya dilakukan seminimum mungkin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh olah tanah dan pemupukan N jangka panjang serta interaksi antar keduanya terhadap permeabilitas tanah dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Penelitian ini merupakan penelitian tahun ke-35 yang dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan November 2022 di lahan Politeknik Negeri Lampung. Penelitian ini dirancang dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu N0 = Pemupukan N 0 kg N ha⁻¹ dan N2 = Pemupukan N 50 kg N ha⁻¹, dan faktor kedua yaitu T1 = Olah tanah intensif, T2 = Olah tanah minimum, T3 = Tanpa olah tanah. Data yang diperoleh dianalisis uji homogenitas ragamnya dengan uji bartlett dan aditivitas datanya dengan uji tukey. Apabila asumsi terpenuhi dilakukan analisis ragam. Rata-rata nilai tengah diuji dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kelas permeabilitas tanah sangat dipengaruhi oleh olah tanah intensif, olah tanah minimum, dan tanpa olah tanah. Sistem olah tanah minimum memiliki permeabilitas paling baik dibandingkan olah tanah lainnya., (2) Perlakuan pemupukan N tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap permeabilitas tanah pada pertanaman kacang hijau. (3) Tidak terjadi interaksi antara perlakuan sistem olah tanah dan pemupukan N terhadap permeabilitas tanah pada pertanaman kacang hijau.

Kata kunci : Ultisol, nitrogen, sistem olah tanah, permeabilitas tanah