

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF SOIL CULTIVATION SYSTEM AND NITROGEN FERTILIZATION TO THE ABUNDANCE AND DIVERSITY OF SOIL ARTHROPOD UNDER MAIZE GROWTH (*Zea mays* L.) 34<sup>th</sup> YEAR IN THE LAND OF ULTISOL**

**By**

**INKA APRILIA SAKINAH**

Production of maize (*Zea mays* L.) on Ultisol is low due to low nutrient content, organic matter, soil pH and microorganism activity. However, if appropriate soil management is carried out it can produce optimally. Efforts that can be made are by carrying out soil processing and fertilization, processes which will affect the abundance and diversity of soil Arthropods. The aim of the research is to study the abundance and diversity of soil arthropods in the growth of maize plants (*Zea mays* L.) due to the influence of long-term soil processing and nitrogen fertilization system in Ultisol soil. This research was conducted on No-Till Land located at the Lampung State Polytechnic from September 2021 to January 2022. This research was conducted using a randomized block design (RBD) which was arranged in a two-factor factorial manner consisting of six treatments and four groups. The first factor applied was nitrogen fertilization, namely N<sub>0</sub> : without N fertilizer and N<sub>2</sub> : application of N fertilizer 200 kg N ha<sup>-1</sup>. The second factor is tillage, namely T<sub>1</sub>: intensive tillage, T<sub>2</sub>: minimum tillage, and T<sub>3</sub>: no tillage. The data obtained was tested with BNT test at the 5% level. The results showed that the tillage system treatment had no effect on the abundance and diversity of soil arthropods. However, the richness of soil arthropod species in the no-till (TOT) treatment was higher compared to other tillage systems. Meanwhile, in the N fertilizer application treatment of 200 kg N ha<sup>-1</sup> (N<sub>2</sub>), the abundance and diversity of soil arthropods were lower than without the application of N fertilizer (N<sub>0</sub>). There was no interaction between the tillage system and nitrogen fertilization on the abundance and diversity of arthropods. However, there was an interaction between treatment of evenness and richness of arthropod species.

Keywords: N fertilizer, soil arthropods, tillage systems

## ABSTRAK

### **PENGARUH SISTEM OLAH TANAH DAN PEMUPUKAN NITROGEN TERHADAP KELIMPAHAN DAN KERAGAMAN ARTHROPODA TANAH PADA PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) TAHUN KE-34 DI TANAH ULTISOL**

Oleh

**INKA APRILIA SAKINAH**

Produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) rendah dikarenakan rendahnya kandungan unsur hara, bahan organik, pH tanah dan aktivitas mikroorganisme. Namun, apabila dilakukan pengelolaan tanah yang sesuai maka dapat memproduksi secara optimal. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan proses pengolahan tanah dan pemupukan yang akan mempengaruhi kelimpahan dan keragaman arthropoda tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kelimpahan dan keragaman arthropoda pada pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) akibat pengaruh sistem olah tanah dan pemupukan nitrogen jangka panjang di tanah Ultisol. Penelitian ini dilakukan di Lahan Tanpa Olah Tanah yang berlokasi di Politeknik Negeri Lampung (Polinela) pada September 2021 sampai Januari 2022. Penelitian ini dilakukan dengan rancangan acak kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dua faktor yang terdiri dari enam perlakuan dan empat kelompok. Faktor pertama yang diterapkan adalah pemupukan nitrogen, yaitu  $N_0$  : tanpa pupuk N dan  $N_2$  : aplikasi pupuk N  $200 \text{ kg N ha}^{-1}$ . Faktor kedua adalah pengolahan tanah yaitu  $T_1$  : olah tanah intensif,  $T_2$  : olah tanah minimum, dan  $T_3$  : tanpa olah tanah. Data yang diperoleh diuji dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan sistem olah tanah tidak berpengaruh terhadap kelimpahan dan keragaman arthropoda tanah. Namun, kekayaan jenis arthropoda tanah pada perlakuan tanpa olah tanah (TOT) lebih tinggi dibandingkan dengan sistem olah tanah yang lainnya. Sedangkan pada perlakuan aplikasi pupuk N  $200 \text{ kg N ha}^{-1}$  ( $N_2$ ) kelimpahan dan keragaman arthropoda tanah lebih rendah dibandingkan tanpa aplikasi pupuk N ( $N_0$ ). Tidak terdapat interaksi antara sistem olah tanah dan pemupukan nitrogen terhadap kelimpahan dan keragaman arthropoda. Namun, terdapat interaksi antara perlakuan terhadap pemerataan dan kekayaan jenis arthropoda.

Kata kunci : Arthropoda tanah, pupuk N, sistem olah tanah.