

ABSTRACT

THE EFFECT OF LONG-TERM SOIL TILLAGE AND N FERTILIZATION ON P-UPTAKE AND MUNG BEAN (*Vigna radiata* L.) PRODUCTION IN THE 35 TH YEAR

By

SUCI NUR AVIVA

*Mung bean (*Vigna radiata* L.) is one of the leguminous plants widely consumed by people due to its nutritional content and vitamins essential for the body, leading to an increase in demand. Ultisol soil holds significant potential for agricultural expansion due to its widespread distribution in Indonesia. Nevertheless, Ultisol is acidic soil with low fertility, characterized by low pH, low organic carbon, high levels of aluminum and iron, and low available phosphorus (P). The low availability of P in Ultisol soil results in low P-uptake and mung bean production. To address these challenges, appropriate soil management and fertilization are essential. This research aims to investigate the long-term effects of soil tillage and nitrogen fertilization, as well as their interaction, on P-uptake and production in mung bean plants. The research, conducted from August 2022 to July 2023, is the 35th year of the study and took place at Lampung State Polytechnic. The study was designed in a factorial Randomized Complete Block Design with two factors. The first factor is fertilization ($N_0 = 0 \text{ kg N ha}^{-1}$ fertilization and $N_2 = 50 \text{ kg N ha}^{-1}$ fertilization), and the second factor is soil tillage ($T_1 = \text{Intensive soil tillage}$, $T_2 = \text{Minimum soil tillage}$, $T_3 = \text{No tillage}$). The results of the study indicate that: (1) Intensive soil tillage, minimum tillage, and no-tillage practices did not significantly affect P-uptake and mung bean production. (2) Seed P-uptake with a nitrogen fertilization dose of 50 kg N ha^{-1} is higher than the dose of 0 kg N ha^{-1} , while nitrogen fertilization, whether at 0 kg N ha^{-1} or 50 kg N ha^{-1} , does not significantly affect production. (3) There was no interaction effect between soil tillage practices and fertilization treatments on P-uptake and mung bean production.*

Key word: Mung bean, N fertilizer, P-uptake, production, soil tillage

ABSTRAK

PENGARUH OLAH TANAH DAN PEMUPUKAN N JANGKA PANJANG TERHADAP P-TERPANEN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) TAHUN KE-35

Oleh

SUCI NUR AVIVA

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu tanaman leguminoseae yang banyak dikonsumsi masyarakat karena memiliki kandungan gizi dan vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh, sehingga permintaannya meningkat. Tanah Ultisol memiliki potensi besar untuk dikembangkan bagi perluasan lahan pertanian karena sebarannya yang cukup luas di Indonesia. Namun, Ultisol merupakan jenis tanah masam yang memiliki kesuburan tanah yang rendah seperti pH rendah, C-organik rendah, Al dan Fe tinggi, dan P-tersedia rendah. Rendahnya P-tersedia pada tanah Ultisol tersebut akan berakibat rendahnya P-terpanen dan produksi kacang hijau. Untuk mengatasi berbagai kendala tersebut dapat dilakukan pengolahan tanah dan pemupukan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh olah tanah dan pemupukan N jangka panjang serta interaksi antar keduanya terhadap P-terpanen dan produksi pada tanaman kacang hijau. Penelitian ini merupakan penelitian tahun ke-35 yang dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 – Juli 2023 di Politeknik Negeri Lampung. Penelitian ini dirancang dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu pemupukan (N0 = pemupukan 0 kg N ha⁻¹ dan N2 = Pemupukan 50 kg N ha⁻¹), dan faktor kedua yaitu olah tanah (T1 = Olah tanah intensif, T2 = Olah tanah minimum, T3 = Tanpa olah tanah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Olah tanah intensif, olah tanah minimum, dan tanpa olah tanah tidak berpengaruh nyata terhadap P-terpanen dan produksi kacang hijau. (2) P-terpanen biji pada pemupukan N dengan dosis 50 kg N ha⁻¹ lebih tinggi dibandingkan dengan dosis 0 kg N ha⁻¹, sedangkan perlakuan pemupukan N baik dengan dosis 0 kg N ha⁻¹ maupun 50 kg N ha⁻¹ tidak berpengaruh nyata terhadap produksi. (3) Tidak terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan olah tanah dan pemupukan terhadap P-terpanen maupun produksi kacang hijau.

Kata kunci: Olah tanah, P-terpanen, pupuk, produksi