

ABSTRAK

PERILAKU PERTUKARAN KALIUM (K), K TERPANEN, DAN PRODUKSI JAGUNG AKIBAT PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN *BIOCHAR* DI TANAH ULTISOL GEDUNG MENENG PADA MUSIM TANAM KE-3

Oleh

MARCELIN DINATA

Jagung merupakan salah satu makanan pokok di Indonesia yang digunakan menjadi sumber karbohidrat, bahan baku industri, dan pakan ternak. Penelitian bertujuan untuk mempelajari pengaruh dari perlakuan pupuk kandang ayam dan *biochar* dalam meningkatkan produksi dan serapan kalium pada pertanaman jagung, parameter Q/I kalium (PBC_K^+ , ΔK^0 , CR_K^0 , dan K_G), dan korelasi antara parameter Q/I kalium dan KTK dengan kalium terpanen dan produksi jagung akibat pengaplikasian pupuk kandang ayam dan *biochar*. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan terdapat 4 perlakuan yaitu PPD: pupuk dasar (400 kg ha^{-1} Urea, 100 kg ha^{-1} KCl, dan 150 kg ha^{-1} TSP), PPD + BCR: PPD + 5 Mg.ha^{-1} biochar, PPD + PKA: PPD + 5 Mg.ha^{-1} pupuk kandang kotoran ayam, dan PPD + BCR + PKA: PPD + 5 Mg.ha^{-1} Biochar + 5 Mg.ha^{-1} Pupuk kandang ayam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa; 1) pemberian pupuk kandang ayam dan biochar, serta kombinasinya dengan dosis 5 Mg.ha^{-1} berpengaruh nyata meningkatkan produksi tanaman dan K terpanen pada tanaman jagung; 2) perlakuan PPD + BCR + PKA meningkatkan parameter PBC_K^+ dan K_G kecuali pada perlakuan PPD + BCR dan PPD + PKA. Sedangkan pada parameter CR_K^0 semua perlakuan menurun. Sementara itu, pada perlakuan PPD + PKA dan PPD + BCR + PKA parameter ΔK^0 meningkat kecuali pada perlakuan PPD dan PPD + BCR; 3) Parameter PBC_K^+ , K_G , dan KTK pada tanah sebelum tanam tidak nyata berkorelasi terhadap serapan hara K dan produksi jagung, namun pada parameter ΔK^0 dan CR_K^0 nyata berkorelasi negatif terhadap serapan hara K dan produksi jagung. Sedangkan pada tanah setelah panen parameter PBC_K^+ , ΔK^0 , CR_K^0 , dan K_G tidak nyata berkorelasi terhadap serapan hara K dan produksi jagung, namun KTK nyata berkorelasi positif terhadap serapan hara K dan produksi jagung.

Kata Kunci: Biochar, Pupuk kandang ayam, Pertukaran Kalium, Jagung, *Quantity-Intensity* (Q/I)

ABSTRACT

BEHAVIOR OF POTASSIUM EXCHANGE (K), HARVESTED K, AND CORN PRODUCTION AS A RESULT OF CHICKEN MANURE AND BIOCHAR APPLICATION IN GEDUNG MENENG ULTISOL SOIL IN THE 3rd GROWING SEASON

By

MARCELIN DINATA

Corn is one of the various staple foods in Indonesia that is used as a source of carbohydrates, industrial raw materials, and animal feed. This research aimed to study the effect of chicken manure and biochar in increasing the production and absorption potassium in corn plantations, potassium Q/I parameters (PBC_{K^+} , ΔK^0 , CR_{K^0} , and K_G), and correlation between Q/I parameters of potassium and CEC with harvested potassium and corn production due to the application of chicken manure and biochar. Field research was arranged in a randomized block design (RBD) with 4 treatments, these are BSF: basic fertilizer (400 kg ha⁻¹ Urea, 100 kg ha⁻¹ KCl, and 150 kg ha⁻¹ TSP.), BSF + BCR : BSF + 5 Mg.ha⁻¹ biochar, BSF + CMA: BSF + 5 Mg.ha⁻¹ chicken manure, and BSF + BCR + CMA: BSF + 5 Mg.ha⁻¹ biochar + 5 Mg.ha⁻¹ chicken manure. The results of this research show that; 1) application of chicken manure, biochar, and the combination of both with a dose of 5 Mg.ha⁻¹ increases the production of corn plants and harvested K in plants; 2) BSF + BCR + CMA treatment increased PBC_{K^+} and K_G parameters except for BSF + BCR and BSF + CMA treatments. However, the CR_{K^0} parameter in all treatments decreased. Meanwhile, in the BSF + CMA and BSF + BCR + CMA treatments, there was an increase in the ΔK^0 parameter except in the BSF and BSF + BCR treatments; 3) The parameters PBC_{K^+} , K_G , and CEC in the soil before planting did not have a significant relationship with K nutrient uptake and corn production, but the parameters ΔK^0 and CR_{K^0} have a real negative correlation with K nutrient uptake and corn production. Meanwhile on harvested soil, the parameters PBC_{K^+} , ΔK^0 , CR_{K^0} , and K_G were not significantly correlated with K nutrient uptake and corn production, however CEC had a significant positive correlation with K nutrient uptake and corn production.

Key words: *Biochar, Chicken Manure, Potassium exchange, Corn, Quantity-Intensity (Q/I)*