

INTISARI

Fosfor (P) menjadi salah satu hara makro esensial yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhannya. Gejala yang ditampakkan tanaman apabila kekurangan hara P adalah daun tanaman akan berwarna keunguan, perakaran tanaman dangkal dan penyebaran yang sempit, serta batang akan menjadi lemah. Andisol yang didominasi mineral amorf seperti alofan, imogilit, ferihidrit dan oksida-oksida hidrat Al dan Fe menyebabkan tanah ini memiliki permasalahan pada jerapan P yang cukup tinggi. Kandungan bahan organik yang cukup tinggi akan meningkatkan pH tanah, sehingga dengan pH tinggi P-tersedia akan meningkat karena Al dan Fe akan direduksi oleh ion OH^- dan asam organik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kombinasi biochar bambu dan pupuk kompos terhadap ketersediaan hara P. Penelitian dilakukan di lahan tanah Andisol Ngablak, Magelang dan laboratorium Departemen Tanah UGM pada bulan Januari 2024 hingga Juli 2024. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) non-faktorial yaitu kombinasi pengaplikasian biochar bambu dan pupuk kompos dengan 3 ulangan. Aplikasi biochar bambu dengan pemberian 3 taraf perlakuan yaitu B_0 : 0 ton/ha, B_1 : 5 ton/ha, dan B_2 : 10 ton/ha. Aplikasi pupuk kompos dengan pemberian 3 taraf perlakuan yaitu K_0 : 0 ton/ha, K_1 : 250 kg/ha, dan K_2 : 500 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi biochar bambu dan pupuk kompos tidak berbeda nyata pada serapan P daun dan tongkol. Namun menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada efisiensi serapan P dan efisiensi agronomi tanaman jagung manis. Perlakuan terbaik adalah dosis B_2K_2 (biochar dosis 10 ton/ha dan pupuk kompos dosis 500 kg/ha) karena mampu meningkatkan pH H_2O , KPK, P-tersedia, tinggi tanaman, serapan P tongkol, dan produktivitas tanaman jagung manis.

Kata kunci: Serapan P, Biochar Bambu, Pupuk Kompos, Andisol, Jagung Manis

ABSTRACT

Phosphorus (P) is one of the essential macro-nutrients required by plants for growth processes. Symptoms of P deficiency in plants include purpling of leaves, shallow root development with limited spread, and weakened stems. Andisols dominated by amorphous minerals such as allophane, imogolite, ferrihydrite, and hydrated Al and Fe oxides face challenges with high P sorption capacity. High organic matter content increases soil pH, enhancing P availability as Al and Fe are reduced by OH⁻ ions and organic acids. This study aimed to assess the impact of bamboo biochar and compost fertilizer combinations on P availability. The research was conducted in Ngablak Andisols, Magelang, and at the Soil Department laboratory, Universitas Gadjah Mada, from January 2024 to July 2024. The experimental design used was a non-factorial Complete Randomized Block Design (CRBD) with combinations of bamboo biochar and compost fertilizer, each with three replicates. Bamboo biochar was applied at three levels: B₀ (0 ton/ha), B₁ (5 ton/ha), and B₂ (10 ton/ha). Compost fertilizer was applied at three levels: K₀ (0 ton/ha), K₁ (250 kg/ha), and K₂ (500 kg/ha). Results indicated no significant difference in leaf and cob P uptake among the biochar and compost treatments. However, significant differences were observed in P uptake efficiency and agronomic efficiency of sweet corn. The optimal treatment was B₂K₂ (10 ton/ha biochar and 500 kg/ha compost fertilizer) which increased H₂O pH, cation exchange capacity (CEC), P availability, plant height, cob P uptake, and sweet corn productivity.

Key words: P Uptake, Bamboo Biochar, Compost Fertilizer, Andisol, Sweet Corn.