

ABSTRAK

PENGARUH RESIDU BIOCHAR TAHUN KE-2 DAN PUPUK NPK TERHADAP LAJU INFILTRASI DENGAN PERSAMAAN HORTON PADA PERTANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata*)

Oleh

Ivo Sitorus

Budidaya tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*) pada lahan kering masam seperti tanah Ultisol masih menunjukkan produktivitas yang rendah. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan biochar dan pemupukan untuk memperbaiki kualitas fisik tanah, khususnya laju infiltrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh residu biochar dan pemupukan N, P, dan K terhadap laju infiltrasi tanah pada pertanaman kacang hijau. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024–Juli 2025 di Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah residu biochar (B) yang terdiri atas empat taraf: B0 (tanpa biochar), B1 (residu biochar sekam padi 5 ton/ha), B2 (residu biochar tongkol jagung 5 ton/ha), dan B3 (residu biochar batang singkong 5 ton/ha). Faktor kedua adalah pemupukan (P) yang terdiri atas tiga taraf: P0 (tanpa pemupukan), P1 ($\frac{1}{2}$ dosis: Urea 25 kg/ha, TSP 39 kg/ha, KCl 25 kg/ha), dan P2 (1 dosis: Urea 50 kg/ha, TSP 78 kg/ha, KCl 50 kg/ha). Analisis data menggunakan persamaan Horton, kemudian dilanjutkan dengan Uji Bartlett, uji aditivitas, dan Uji Tukey. Apabila asumsi terpenuhi, maka data dianalisis dengan sidik ragam dan diuji lanjut menggunakan Uji BNT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa residu biochar tahun ke-2 berpengaruh terhadap laju infiltrasi. Residu biochar batang singkong (B3) menghasilkan laju infiltrasi tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan pemupukan N, P, dan K tidak memberikan pengaruh nyata. Interaksi kedua faktor berpengaruh sangat nyata dengan kombinasi terbaik pada perlakuan B1 (biochar sekam padi) dan P2 (pemupukan 1 dosis).

Kata Kunci: Residu Biochar, Pupuk N,P,K, Laju Infiltrasi, Kacang Hijau, Tanah Ultisol

ABSTRACT

THE EFFECT OF SECOND-YEAR BIOCHAR RESIDUE AND NPK FERTILIZER ON INFILTRATION RATE USING THE HORTON EQUATION IN MUNG BEAN (*Vigna radiata*) CULTIVATION

By

Ivo Sitorus

*The cultivation of mung bean (*Vigna radiata*) on acidic dry land such as Ultisol still shows low productivity. Therefore, this study applied biochar and fertilization to improve soil physical quality, particularly the infiltration rate. This research aimed to determine the effects of biochar residue and N, P, and K fertilization on soil infiltration rate in mung bean cultivation. The study was conducted from December 2024 to July 2025 at the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. The experiment used a factorial Randomized Block Design with two treatment factors. The first factor was biochar residue (B), consisting of four levels: B0 (without biochar), B1 (rice-husk biochar residue at 5 tons/ha), B2 (corn cob biochar residue at 5 tons/ha), and B3 (cassava-stem biochar residue at 5 tons/ha). The second factor was fertilization (P), consisting of three levels: P0 (without fertilization), P1 (½ dose: 25 kg/ha Urea, 39 kg/ha TSP, 25 kg/ha KCl), and P2 (1 dose: 50 kg/ha Urea, 78 kg/ha TSP, 50 kg/ha KCl). Data were analyzed using the Horton equation, followed by Bartlett's test, additivity test, and Tukey's test. If the assumptions were met, the data were analyzed using analysis of variance and further tested using the Least Significant Difference (LSD) at the 5% level. The results showed that the second-year biochar residue affected the infiltration rate. Cassava-stem biochar residue (B3) produced the highest infiltration rate compared with other treatments, while N, P, and K fertilization had no significant effect. The interaction of the two factors had a highly significant effect, with the best combination observed in B1 (rice-husk biochar) and P2 (full-dose fertilization).*

Key Words: Biochar residue, NPK fertilizer, infiltration rate, mung bean, Ultisol soil.