

ABSTRAK

APLIKASI BERBAGAI JENIS *BIOCHAR* DAN PEMUPUKAN FOSFOR TERHADAP LAJU RESPIRASI TANAH PADA PERTANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

Oleh

Beni Irawan

Budidaya Jagung (*Zea mays* L.) pada tanah marginal seperti tanah Ultisol akan memiliki produktivitas yang rendah. Hal tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti rendahnya kandungan hara, bahan organik, dan aktivitas mikroorganisme. Aktivitas mikroorganisme di dalam tanah dapat dilihat melalui laju respirasi tanah dimana kadar CO₂ yang dilepaskan oleh mikroorganisme tanah tersebut diukur. Penelitian ini bertujuan untuk melihat laju respirasi tanah pada Tanaman Jagung akibat aplikasi berbagai jenis *biochar* dan pemupukan fosfor. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lapang Terpadu (LTPD), Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan Maret 2022 sampai dengan Desember 2023. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama terdiri dari empat taraf yaitu B₀: tanpa *biochar* (0 Mg ha⁻¹); B₁: *biochar* sekam padi (10 Mg ha⁻¹); B₂: *biochar* tongkol jagung (10 Mg ha⁻¹); B₃: *biochar* batang singkong (10 Mg Mg ha⁻¹). Faktor kedua terdiri dari dua taraf yaitu P₀: tanpa pupuk fosfor (0 kg P₂O₅ ha⁻¹); P₁: pupuk fosfor (100 kg P₂O₅ ha⁻¹). Hasil penelitian menunjukkan bahwa respirasi tanah dengan perlakuan berbagai jenis *biochar* lebih tinggi dari pada perlakuan tanpa *biochar* pada pengamatan 106 HST. Sedangkan pemupukan fosfor lebih tinggi dari pada perlakuan tanpa pemupukan fosfor pada pengamatan 52 dan 106 HST. Aplikasi berbagai jenis *biochar* dan pemupukan fosfor tidak terdapat interaksi terhadap respirasi tanah pada semua pengamatan.

Kata kunci: *Biochar*, pemupukan fosfor, dan respirasi tanah

ABSTRACT

APPLICATION OF VARIOUS TYPES OF BIOCHAR AND PHOSPHORUS FERTILIZATION ON SOIL RESPIRATION RATE IN CORN CROPPING (*Zea Mays L.*)

By

Beni Irawan

*Corn cultivation (*Zea mays L.*) in marginal soils such as Ultisols will have low productivity. It is influenced by various factors such as low nutrient content, organic matter, and microorganisms activity. The activity of microorganisms in the soil can be seen through the soil respiration rate where the CO₂ released by the soil microorganisms is measured. This study aims to look at the rate of soil respiration in corn plants due to the application of various types of biochar and phosphorus fertilization. This research was conducted at the Integrated Field Laboratory (LTPD), Faculty of Agriculture, University of Lampung from March 2022 to December 2023. This research was conducted using a Randomized Block Design (RAK) which was arranged factorially with two treatment factors. The first factor consisted of four levels, namely B₀: without biochar (0 Mg ha⁻¹); B₁: rice husk biochar (10 Mg ha⁻¹); B₂: corn cob biochar (10 Mg ha⁻¹); B₃: cassava stem biochar (10 Mg Mg ha⁻¹). The second factor consisted of two levels, namely P₀: without phosphorus fertilizer (0 kg P₂O₅ ha⁻¹); P₁: phosphorus fertilizer (100 kg P₂O₅ ha⁻¹). The results showed that soil respiration treated with various types of biochar was higher than the treatment without biochar at 106 DAP observations. While phosphorus fertilization was higher than the treatment without phosphorus fertilization at 52 and 106 DAP observations. The application of various types of biochar and phosphorus fertilization did not have an interaction with soil respiration in all observations.*

Key words: biochar, phosphorus fertilization, and soil respiration.