

**PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR TERHADAP
AKTIVITAS ENZIM LAKASE DAN SELULASE
DI RHIZOSFER JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA
DUA TINGKAT KEMATANGAN GAMBUT**

SKRIPSI

Oleh



**PRIMA FAUZIAH HAQ
NIM. 1910231042**

DOSEN PEMBIMBING

- 1. Dr. Mimien Harianti, SP, MP**
- 2. Zuldadan Naspendra, SP, M.Si**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

PENGARUH PEMBERIAN BIOCHAR TERHADAP AKTIVITAS ENZIM LAKASE DAN SELULASE DI RHIZOSFER JAGUNG (*Zea mays* L.) PADA DUA TINGKAT KEMATANGAN GAMBUT

Abstrak

Kesuburan lahan gambut dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan amelioran tanah seperti biochar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas enzim lakase dan selulase di rhizosfer jagung serta mengkaji pengaruh pemberian biochar terhadap sifat kimia dan pertumbuhan tanaman jagung pada dua tingkat kematangan gambut (saprik dan hemik). Pengambilan sampel tanah gambut berlokasi di Kecamatan Kinali Kabupaten Pasaman Barat. Pengambilan sampel tanah gambut dilakukan secara komposit pada dua tingkat kematangan saprik dan hemik. Analisis sifat kimia tanah gambut dilakukan di Laboratorium Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 tingkat kematangan gambut dan 2 dosis biochar. Pemberian biochar tongkol jagung pada gambut saprik dan hemik dapat meningkatkan aktivitas enzim selulase dari 0,64 menjadi 0,85 U/ml dan dari 0,13 menjadi 0,15 U/ml, serta menurunkan aktivitas enzim lakase dari 2,45 menjadi 1,71 U/ml dan dari 0,49 menjadi 0,43 U/ml. Pemberian biochar tongkol jagung juga mempengaruhi sifat kimia di rhizosfer jagung, pada gambut saprik dan hemik pemberian biochar dapat meningkatkan nilai pH dari 4,90 menjadi 5,14 dan dari 4,78 menjadi 5,09, kadar air dari 112,75 menjadi 116,70% dan dari 280,94 menjadi 288,71%, C-Organik dari 19,46 menjadi 21,03% dan dari 46,54 menjadi 47,18%, KTK dari 171,67 menjadi 201,88 cmol/kg dan dari 260,09 menjadi 289,01 cmol/kg, serta menurunkan kadar abu dari 67,60 menjadi 64,90% dan dari 22,65 menjadi 21,63% kemasaman total dari 583,33 menjadi 576,67 cmol/kg dan dari 586,00 menjadi 580,33 cmol/kg. Biochar tongkol jagung juga mampu meningkatkan tinggi tanaman dan biomassa akar pada gambut saprik maupun hemik.

Kata Kunci : Biochar, Gambut Saprik dan Hemik, Jagung, Rhizosfer

THE EFFECT OF BIOCHAR APPLICATION ON LACCASE AND CELLULASE ENZYME ACTIVITIES IN THE RHIZOSPHERE OF CORN (*Zea mays* L.) AT TWO LEVELS OF PEAT MATURITY

Abstract

The fertility of peatland can be improved by adding soil ameliorants such as biochar. This study was aimed to analyze the activity of laccase and cellulase enzymes in the rhizosphere of corn and to examine the effect of biochar application on the soil chemical properties and corn plants at two maturity levels of peat (sapric and hemic). This research was in form of experiment, peat soil was taken in Kinali District, West Pasaman Regency. Peat soil samples were collected from two maturity levels, sapric and hemic. The soil chemical properties were analyzed at the Soil Science and Land Resource Laboratory, Faculty of Agriculture, Andalas University. This study used a completely randomized design (CRD) using 2 levels of peat maturity and 2 doses of biochar. The parameters analyzed were the application of corn cob biochar on sapric and hemic peat could increase cellulase enzyme activity from 0.64 to 0.85 U/ml and from 0.13 to 0.15 U/ml, reduce laccase enzyme activity from 2.45 to 1.71 U/ml and from 0.49 to 0.43 U/ml, for saprik and hemic peat, respectively. The dossages of corn cob biochar also affected the chemical properties of the corn rhizosphere. It increased the pH value from 4.90 to 5.14 and from 4.78 to 5.09, moisture content from 112.75 to 116.70% and from 280.94 to 288.71%, Organic C from 19.46 to 21.03% and from 46.54 to 47.18%, CEC from 171.67 to 201.88 cmol/kg and from 260.09 to 289.01 cmol/kg, and decreased ash content from 67.60 to 64.90% and from 22.65 to 21.63%, total acidity from 583.33 to 576.67 cmol/kg and from 586.00 to 580.33 cmol/kg, respectively for saprik and hemic peat. Corn cob biochar was also able to increase plant height and root biomass in sapric and hemic peat.

Keywords: *Biochar, Sapric and Hemic Peat, Maize, Rhizosphere*