

**KARAKTERISASI AKTIVITAS FOSFATASE TANAH PADA
INCEPTISOL DENGAN BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN
DI KELURAHAN BALAI GADANG KECAMATAN
KOTO TANGAH KOTA PADANG**

SKRIPSI

UNIVERSITAS ANDALAS

Oleh:

DANIA IRHAMI

2110231005

Dosen Pembimbing:

- 1. Dr. Ir. Agustian**
- 2. Dr. Mimien Harianti, SP.,MP**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

**KARAKTERISASI AKTIVITAS FOSFATASE TANAH PADA
INCEPTISOL DENGAN BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN
DI KELURAHAN BALAI GADANG KECAMATAN
KOTO TANGAH KOTA PADANG**



Oleh

DANIA IRHAMI

2110231005

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

**KARAKTERISASI AKTIVITAS FOSFATASE TANAH PADA
INCEPTISOL DENGAN BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN
DI KELURAHAN BALAI GADANG KECAMATAN
KOTO TANGAH KOTA PADANG**

ABSTRAK

Aktivitas enzim fosfatase dalam tanah sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan faktor biotik seperti jenis tanaman dan mikroorganisme tanah. Setiap jenis tanaman dapat mempengaruhi aktivitas enzim di sekitar melalui eksudat akar, yang berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroba tanah yang memproduksi enzim tersebut. Penelitian ini bertujuan mengkaji dan mempelajari pengaruh beberapa penggunaan lahan yaitu kebun kakao, kebun jagung, kebun campuran, dan semak belukar pada Inceptisol terhadap aktivitas enzim fosfatase tanah di Kelurahan Balai Gadang Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Metode pengambilan sampel tanah yaitu *Purposive sampling*, sampel tanah diambil pada kedalaman 0-20 cm. parameter yang di analisis yaitu pH tanah, C-organik, P-tersedia, Respirasi Tanah, C-biomassa, dan aktivitas enzim fosfatase asam dan basa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas enzim fosfatase asam lebih aktif yaitu pada lahan semak belukar. Aktivitas enzim fosfatase asam yaitu 4,27 sampai 5,01 $\mu\text{mol pNP/g tanah/jam}$ lebih tinggi dibandingkan aktivitas enzim fosfatase basa yaitu, 2,38 sampai 3,41 $\mu\text{mol pNP/g tanah/jam}$. Adapun di lahan semak belukar memiliki nilai karakteristik aktivitas fosfatase asam dan basa terbaik dengan pH H_2O 5,18; pH KCl 3,96; kandungan C-Organik 2,44%; kadar P-tersedia 8,00 ppm; respirasi tanah 19,14 $\text{mg CO}_2/\text{m}^2/\text{hari}$; kandungan C-biomassa mikroba 0,42 mg C/g tanah ; nilai aktivitas fosfatase asam 5,01 $\mu\text{mol pNP/g tanah/jam}$; dan nilai aktivitas fosfatase basa 3,24 $\mu\text{mol pNP/g tanah/jam}$. Dalam meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung aktivitas enzim fosfatase tanah disarankan penambahan bahan organik serta pengurangan intensitas pengolahan tanah serta pengaturan pH tanah melalui pengapuran tanah.

Kata kunci: *Aktivitas Fosfatase Tanah, Inceptisol, Kelurahan Balai Gadang, Penggunaan Lahan*

CHARACTERIZATION OF SOIL PHOSPHATASE ACTIVITY IN INCEPTISOL UNDER VARIOUS TYPES OF LAND USE IN BALAI GADANG VILLAGE KOTO TANGAH DISTRICT PADANG CITY

ABSTRACT

The activity of soil phosphatase enzymes is strongly influenced by environmental conditions and biotic factors such as plant species and soil microorganisms. Each type of plant can affect enzyme activity in the rhizosphere through root exudates, which serve as an energy source for soil microbes that produce these enzymes. This study aims to examine and analyze the effect of several types of use (cacao plantation, maize field, mixed garden, and shrubland) on Inceptisol soils toward soil phosphatase enzyme activity in Balai Gadang Village, Koto Tangah District, Padang City. Soil sampling was conducted using purposive sampling at 0–20 cm depth. The analyzed parameters were soil pH, organic-C, P-available, soil respiration, microbial biomass-C, and activity of acid and soil alkaline phosphatase enzyme. The results showed that acid phosphatase activity was higher, particularly in shrubland. Acid phosphatase activity ranged from 4.27 to 5.01 $\mu\text{mol pNP/g soil}$, higher than alkaline phosphatase activity, ranging from 2.38 to 3.41 $\mu\text{mol pNP/g soil}$. Shrubland exhibited the best characteristics of both acid and alkaline phosphatase activity, with H_2O pH was 5.18; KCl pH was 3.96; organic-C content was 2.44%; P-available content was 8.00 ppm; soil respiration was 19.14 $\text{mg CO}_2/\text{m}^2$; microbial biomass-C content 0.42 mg C/g soil ; acid phosphatase activity was 5.01 $\mu\text{mol pNP/g soil}$; and alkaline phosphatase activity was 3.24 $\mu\text{mol pNP/g soil}$. To improve soil fertility and support soil phosphatase activity, adding organic matter, reducing soil tillage intensity, and regulating soil pH through liming is recommended.

Keywords: *Balai Gadang Village, Inceptisol, Land Use, Soil Phosphatase Activity*