

**AKTIVITAS FOSFATASE TANAH PADA DUA  
KELERENGAN DAN POLA TANAM MANGGIS DI  
KAMPUNG TEMATIK MANGGIS KECAMATAN PAUH  
KOTA PADANG**

**SKRIPSI**

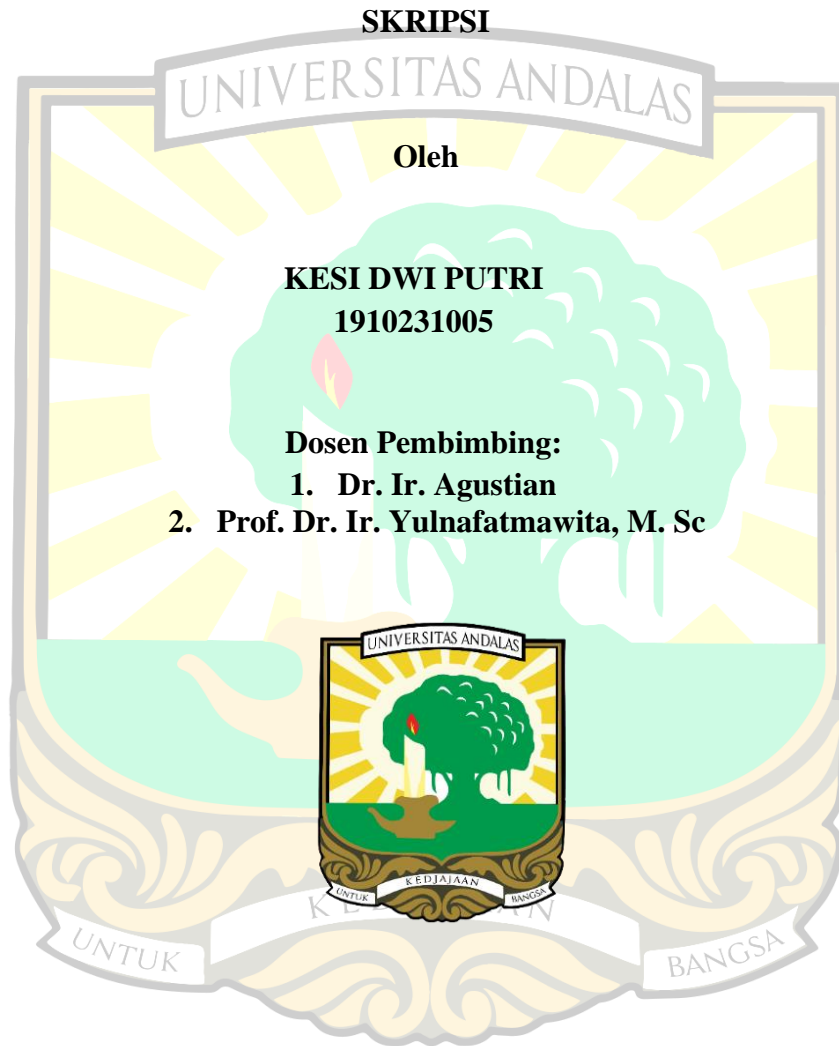
**UNIVERSITAS ANDALAS**

Oleh

**KESI DWI PUTRI  
1910231005**

**Dosen Pembimbing:**

- 1. Dr. Ir. Agustian**
- 2. Prof. Dr. Ir. Yulnafatmawita, M. Sc**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2023**

# AKTIVITAS FOSFATASE TANAH PADA DUA KELERENGAN DAN POLA TANAM MANGGIS DI KAMPUNG TEMATIK MANGGIS KECAMATAN PAUH KOTA PADANG

## Abstrak

Fosfatase merupakan enzim tanah yang berpartisipasi dalam proses mineralisasi P-organik. Aktivitas fosfatase dapat menjadi indikator ketersediaan P untuk tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh kemiringan lahan dan pola tanam manggis terhadap aktivitas fosfatase tanah pada lahan yang ditanami manggis. Penelitian ini menggunakan metoda survei, sampel tanah diambil secara *purposive sampling* berdasarkan kemiringan lahan (8-15% dan 15-40%), dan pola tanam (monokultur dan polikultur) di Kampung tematik Manggis, Kecamatan Pauh Kota Padang. Parameter yang dianalisis yaitu pH, C-organik, P-tersedia, P-total, respirasi, C-biomassa mikroba, aktivitas fosfatase asam, dan aktivitas fosfatase basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas enzim fosfatase asam pada kebun manggis lebih aktif pada pola tanam polikultur dengan kemiringan lahan 8-15%. Aktivitas enzim fosfatase asam 1.9-4  $\mu\text{mol pNP/g tanah/jam}$  lebih tinggi dibandingkan dengan aktivitas enzim fosfatase basa 1.5-2.5  $\mu\text{mol pNP/g tanah/jam}$  pada pola tanam dan kelerengan yang sama. Lahan dengan pola tanam polikultur pada kelerengan 8-15% memiliki karakteristik kimia dan biologi tanah serta aktivitas enzim fosfatase asam dan basa terbaik, yang diindikasikan oleh pH 5,52; C-organik 2,15%; P-tersedia 14,14 ppm; P-total 36.19%; respirasi 69,67  $\text{mg CO}_2\text{-}^1\text{tanah/7 hari}$ ; C-biomassa mikroba 14,88%; aktivitas fosfatase asam 3,98  $\mu\text{mol pNP/g tanah/jam}$  dan aktivitas fosfatase basa 2,43  $\mu\text{mol pNP/g tanah/jam}$ . Ciri kimia tanah yang mempengaruhi aktivitas enzim fosfatase asam dan basa tanah antara lain yang tertinggi terdapat pada pola tanam polikultur dengan kelerengan 8-15% yang diindikasikan oleh nilai pH 5,52; C-organik 2,15%; P-tersedia 14,14 ppm; P-total 36.19%. Dalam usaha mempertahankan ciri kimia dan aktivitas enzim tanah dalam budidaya manggis disarankan untuk menerapkan pola tanam polikultur.

Kata kunci: *Aktivitas Fosfatase Tanah, Kelerengan, Manggis, Pola Tanam*

# SOIL PHOSPHATASE ACTIVITY AT TWO SLOPES AND MANGOSTEEN CROPPING PATTERNS IN THE MANGOSTEEN THEMATIC VILLAGE, PAUH SUB-DISTRICT, PADANG CITY

## *Abstract*

Phosphatase is a soil enzyme that participates in the P-organic mineralization process. Phosphatase activity can be an indicator of P availability for plants. This study was aimed to assess the effect of slope level and mangosteen planting pattern on soil phosphatase activity under mangosteen land. The research employed survey method, soil was sampled using purposive sampling based on two slopes (8-15% and 15-40%) and two cropping patterns (monoculture and polyculture) in Mangosteen Thematic Village, Pauh, Padang City. The parameters analyzed were pH, organic-C, P-available, total-P, respiration, microbial biomass-C, acid phosphatase activity, and alkaline phosphatase activity. The results showed that acid phosphatase enzyme activity in mangosteen orchards was found to be more active in polyculture cropping patterns with 8-15% slope. Acid phosphatase enzyme activity 1.9-4  $\mu\text{mol pNP/g soil/h}$  was higher than alkaline phosphatase enzyme activity 1.5-2.5  $\mu\text{mol pNP/g soil/h}$  at the same cropping pattern and slope. Land with polyculture cropping pattern with 8-15% slope showed the best soil chemical and biological characteristics as well as acidic and alkaline phosphatase enzyme activities. It was indicated by the soil pH (5.52), organic-C (2.15%), P-available (14.14 ppm), total-P (36.19%), respiration (69.67  $\text{mg CO}_2\text{-g soil/7 d}$ ), microbial biomass-C (14.88%), acid phosphatase activity (3.98  $\mu\text{mol pNP/g soil/h}$ ) and alkaline phosphatase activity (2.43  $\mu\text{mol pNP/g soil/h}$ ). Soil chemical characteristics that affected the activity of soil acidic and alkaline phosphatase enzymes was also found the highest in polyculture cropping patterns with 8-15% slope as indicated by the highest soil pH (5.52), organic-C (2.15%), P-available (14.14 ppm), total-P (36.19%). To maintain the chemical characteristics and soil enzyme activity in mangosteen cultivation, it was recommended to adopt polyculture cropping patterns.

Keywords: *Cropping Pattern, Mangosteen, Soil Phosphatase Activity, Slope*