

**KAJIAN AKTIVITAS FOSFATASE PADA INCEPTISOL
YANG TERDAMPAK ERUPSI GUNUNG MARAPI DENGAN
KOMODITAS TANAMAN JERUK SIAM (*Citrus nobillis*)**

SKRIPSI

Oleh:

**AZIZ ANSHARULLAH
NIM. 2110232014**

Dosen Pembimbing:

- 1. Dr. Ir. Agustian**
- 2. Prof. Ir. Adrinal, MS. Ph.D**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

KAJIAN AKTIVITAS FOSFATASE PADA INCEPTISOL YANG TERDAMPAK ERUPSI GUNUNG MARAPI DENGAN KOMODITAS TANAMAN JERUK SIAM (*Citrus nobillis*)

ABSTRAK

Erupsi Gunung Marapi menyebabkan deposisi abu vulkanik yang berpotensi mengubah sifat kimia dan biologi tanah, khususnya pada lahan pertanian yang berkembang pada Inceptisol. Penelitian ini bertujuan mengkaji aktivitas enzim fosfatase pada Inceptisol yang terdampak erupsi Gunung Marapi serta membandingkannya dengan lahan yang tidak terdampak pada komoditas tanaman jeruk siam (*Citrus nobillis*). Penelitian dilaksanakan pada Februari–Mei 2025 di Nagari Batu Palano, Kecamatan Sungai Pua, Kabupaten Agam sebagai lahan terdampak dan Nagari Koto Laweh, Kecamatan Sepuluh Koto, Kabupaten Tanah Datar sebagai lahan kontrol. Metode yang digunakan adalah survei dengan penentuan titik sampel secara *purposive sampling* dan pengambilan sampel tanah pada kedalaman 0–20 cm di sekitar rizosfer tanaman jeruk. Parameter yang dianalisis meliputi pH tanah, respirasi tanah, C-organik, P-tersedia, C-biomassa mikroba, serta aktivitas enzim fosfatase asam dan basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH tanah pada lahan terdampak lebih rendah (5,5) dibandingkan lahan tidak terdampak (6,5), namun tidak berbeda nyata secara statistik. Nilai respirasi tanah pada lahan terdampak sebesar 37 mgCO₂/m²/hari lebih rendah dibandingkan lahan tidak terdampak sebesar 45 mgCO₂/m²/hari, sedangkan kandungan C-organik lebih tinggi pada lahan terdampak (7,54%) dibandingkan lahan kontrol (4,07%). Aktivitas fosfatase asam dan basa tanah pada kedua lahan tidak menunjukkan perbedaan nyata, dengan nilai fosfatase asam masing-masing 3,50 dan 3,31 µmol pNP/g tanah/jam serta fosfatase basa 2,71 dan 2,87 µmol pNP/g tanah/jam. Penelitian ini menyimpulkan bahwa erupsi Gunung Marapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas fosfatase tanah pada Inceptisol, namun menunjukkan kecenderungan perubahan sifat kimia dan biologi tanah yang dipengaruhi oleh pH dan pengelolaan bahan organik.

Kata kunci: *Erupsi Gunung Marapi, fosfatase tanah, jeruk siam, sifat biologi tanah*

STUDY OF PHOSPHATASE ACTIVITY IN INCEPTISOLS AFFECTED BY THE MOUNT MARAPI ERUPTION UNDER ORANGE SIAM (*Citrus nobillis*) CULTIVATION

ABSTRACT

The eruption of Mount Marapi has resulted in volcanic ash deposition that potentially alters the chemical and biological properties of soil, particularly in agricultural land having soil order Inceptisol. This study was aimed to assess soil phosphatase enzyme activity in Inceptisols affected by the Mount Marapi eruption and to compare it with non-affected soils under Siam orange (*Citrus nobillis*) cultivation. The research was conducted from February to May 2025 in Batu Palano Village, Sungai Pua Subdistrict, Agam Regency as the affected site, and Koto Laweh Village, Sepuluh Koto Subdistrict, Tanah Datar Regency as the control site. A survey method with purposive sampling was applied, and soil samples were collected from the 0–20 cm depth within the rhizosphere zone of Siam orange crops. The observed parameters included soil pH, soil respiration, organic carbon content, available phosphorus, microbial biomass carbon, as well as acid and alkaline phosphatase activities. The results showed that soil pH in the affected area was lower (5.5) than in the non-affected area (6.5), although the difference was not statistically significant. Soil respiration in the affected land was lower (37 mgCO₂/m²/day) than the control (45 mgCO₂/m²/day), while organic carbon content was higher in the affected soil (7.54%) than in the non-affected soil (4.07%). Acid and alkaline phosphatase activities did not differ significantly between the two sites, with acid phosphatase values of 3.50 and 3.31 µmol pNP/g soil/h and alkaline phosphatase values of 2.71 and 2.87 µmol pNP/g soil/h for affected and non-affected soils, respectively. It can be concluded that the Mount Marapi eruption did not significantly affect phosphatase activity in Inceptisols under orange siam cultivation, although slight changes in soil chemical and biological properties were influenced by soil pH and organic matter management.

Keywords: *Mount Marapi eruption, phosphatase enzyme, Siam orange, soil biological properties*