

**POPULASI DAN AKTIVITAS MIKROORGANISME PADA
TANAH VULKANIS GUNUNG MARAPI BAGIAN BARAT
DENGAN BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN**

SKRIPSI

OLEH:

UNIVERSITAS ANDALAS

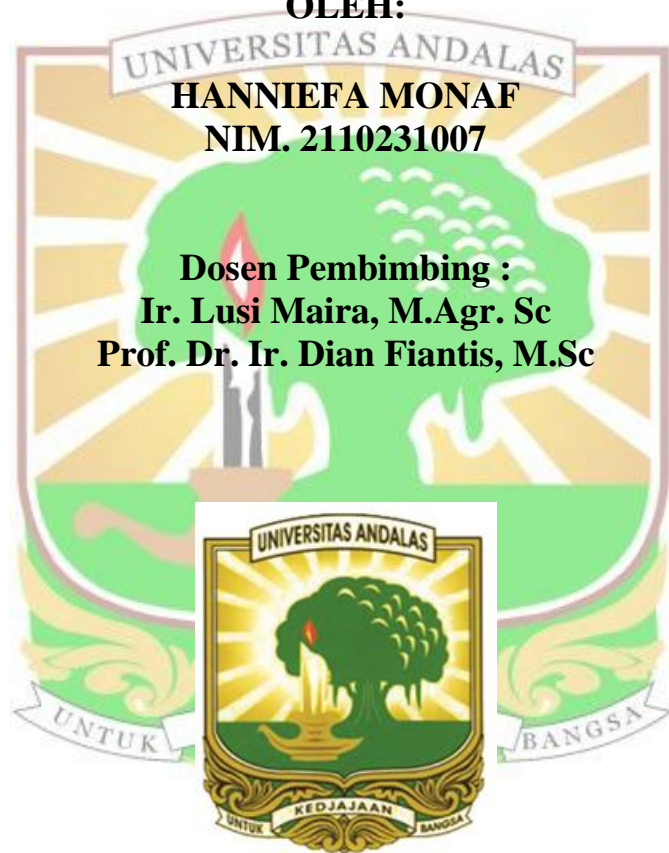
HANNIEFA MONAF

NIM. 2110231007

Dosen Pembimbing :

Ir. Lusi Maira, M.Agr. Sc

Prof. Dr. Ir. Dian Fiantis, M.Sc



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

POPULASI DAN AKTIVITAS MIKROORGANISME PADA TANAH VULKANIS GUNUNG MARAPI BAGIAN BARAT DENGAN BEBERAPA PENGGUNAAN LAHAN

ABSTRAK

Tanah vulkanis berasal dari material letusan gunung api dan dikenal memiliki kesuburan yang tinggi. Kesuburan ini berkaitan dengan peran mikroorganisme dalam dekomposisi bahan organik dan siklus hara, yang aktivitasnya dipengaruhi oleh penggunaan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji populasi dan aktivitas mikroorganisme pada tanah vulkanis Gunung Marapi bagian barat dengan berbagai penggunaan lahan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2025 hingga Januari 2026 di kawasan Gunung Marapi bagian barat dengan penggunaan lahan hortikultura (cabai dan kol), semak belukar, kebun tebu, dan hutan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan teknik pengambilan sampel secara purposive sampling pada radius 4,5-7 km dari puncak Gunung Marapi. Sampel tanah diambil pada kedalaman 0–20 cm dan dianalisis di Laboratorium Kimia dan Biologi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Parameter yang dianalisis meliputi total populasi bakteri dan jamur, respirasi tanah, C-organik, pH tanah, N-total, P-tersedia, dan rasio C/N. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi bakteri berkisar antara $8,36 \times 10^7$ hingga $8,81 \times 10^7$ CFU/g dan populasi jamur berkisar antara $6,32 \times 10^5$ hingga $6,79 \times 10^5$ CFU/g. Nilai respirasi tanah berkisar antara 14,85 hingga 36,21 mg CO₂/m²/hari dengan kriteria rendah hingga tinggi. Terdapat perbedaan nilai ciri biologi tanah antara penggunaan lahan hortikultura, semak belukar, kebun tebu dan hutan. Populasi dan aktivitas mikroorganisme tertinggi terdapat pada penggunaan lahan perkebunan tebu, sedangkan yang terendah terdapat pada lahan hortikultura dengan komoditas cabai.

Kata Kunci: *Gunung Marapi, Mikroorganisme Tanah, Penggunaan Lahan, Respirasi Tanah, Tanah Vulkanis*

POPULATION AND ACTIVITY OF MICROORGANISMS IN THE VOLCANIC SOIL OF THE WESTERN PART OF MOUNT MARAPI WITH SEVERAL LAND USES

ABSTRACT

Volcanic soils are formed from volcanic eruption materials and are known to have high fertility. This fertility is closely related to the role of microorganisms in the decomposition of organic matter and nutrient cycling, whose activity is influenced by land use. This study aimed to examine the population and activity of microorganisms in the volcanic soils of the western part of Mount Marapi under different land uses. The study was conducted from January 2025 to Januari 2026 in the western area of Mount Marapi, with land uses consisting of horticulture (chili and cabbage), shrubland, sugarcane plantations, and forest. The research method used was a survey method with purposive sampling techniques at a radius of 4.5–7 km from the summit of Mount Marapi. Soil samples were taken at a depth of 0–20 cm and analyzed at the Soil Chemistry and Biology Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Andalas. The parameters analyzed included total bacterial and fungal populations, soil respiration, organic C, soil pH, total N, available P, and the C/N ratio. The results showed that the bacterial population ranged from $8,36 \times 10^7$ to $8,81 \times 10^7$ CFU/g while the fungal population ranged from $6,32 \times 10^5$ to $6,79 \times 10^5$ CFU/g. Soil respiration values ranged from 14,85 to 36,21 mg CO₂/m²/day ranging from low to high criteria. There were differences in soil biological characteristics among horticultural land, shrubland, sugarcane plantations, and forest land uses. The highest population and activity of microorganisms were found in sugarcane plantation land, while the lowest were found in horticultural land with chili as the commodity.

Keywords: *Mount Marapi, Soil Microorganisms, Land Use, Soil Respiration, Volcanic Soil*