

**BIODIVERSITAS BAKTERI PELARUT FOSFAT DAN
AKTIVITAS FOSFATASE TANAH PADA TIGA KELAS
LERENG DENGAN POLA TANAM CAMPURAN
DI KEBUN TANAMAN MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)**

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

BIODIVERSITAS BAKTERI PELARUT FOSFAT DAN AKTIVITAS FOSFATASE TANAH PADA TIGA KELAS LERENG DENGAN POLA TANAM CAMPURAN DI KEBUN TANAMAN MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)

Abstrak

Kebun tanaman manggis Kecamatan Pauh Kota Padang, merupakan lahan kebun manggis rakyat yang ditanami manggis dengan kondisi lahan memiliki beberapa kelas lereng dan pola tanam campuran. Kondisi ekologi tentu berpengaruh terhadap biodiversitas dan aktivitas fosfatase di dalam tanah, yang mempengaruhi proses dekomposisi dan pelepasan unsur P yang dibutuhkan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji biodiversitas bakteri pelarut fosfat (BPF), kemampuan BPF melarutkan fosfat dan aktivitas fosfatase tanah berdasarkan beberapa kelerengan. Penelitian menggunakan metoda survei dan pengambilan sampel secara *purposive sampling* pada tiga kelas lereng (0-8%, 8-15%, dan 15-25%), dua kedalaman (0-20 cm; 20-40 cm) dengan pola tanam campuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di setiap kelas lereng terdapat keragaman BPF, dengan jumlah isolat terbanyak terdapat pada lereng 0-8% dengan total 8 isolat. Kode isolat dengan kemampuan melarutkan fosfat tertinggi yaitu (A.1.4) dengan nilai 2,67 mm. Aktivitas fosfatase tertinggi terdapat pada kelerengan 0-8%, dengan aktivitas fosfatase asam sebesar 6,40 $\mu\text{mol pNP/g tanah/jam}$, dan aktivitas fosfatase basa dengan nilai 5,81 $\mu\text{mol pNP/g tanah/jam}$. Keragaman BPF dan aktivitas fosfatase tanah rata-rata lebih tinggi pada kedalaman 0-20 cm daripada kedalaman 20-40 cm di setiap lereng. Dalam usaha mempertahankan kualitas kimia ataupun biologi tanah disarankan petani lebih memperhatikan penanaman yang terdapat pada lereng yang curam, yaitu dengan cara dilakukan penanganan berupa pembuatan terasering, teras guludan, sumur resapan ataupun dengan penerapan sistem Agroforestry agar tidak kehilangan lebih banyak kandungan bahan organik tanah.

Kata kunci : aktivitas fosfatase tanah, diversitas, isolat, kelerengan.

BIODIVERSITY OF PHOSPHATE-SOLUBILICATING BACTERIA AND SOIL PHOSPHATASE ACTIVITY ON THREE SLOPE CLASSES WITH MIXED CROPPING PATTERNS IN MANGOSTEEN (*Garcinia mangostana* L.) GARDENS

Abstract

Mangosteen plantation in Pauh District, Padang City, is a community mangosteen plantation planted with mangosteen with land conditions that have several slope classes and mixed planting patterns. Ecological conditions certainly affect the biodiversity and phosphatase activity in the soil, which affects the decomposition process and release of P elements needed by plants. This study aims to examine the biodiversity of phosphate-solubilizing bacteria (PSO), the ability of PSO to dissolve phosphate and soil phosphatase activity based on several slopes. The study used a survey method and purposive sampling on three slope classes (0-8%, 8-15%, and 15-25%), two depths (0-20 cm; 20-40 cm) with a mixed planting pattern. The results showed that in each slope class there was a diversity of PSO, with the largest number of isolates on the 0-8% slope with a total of 8 isolates. The isolate code with the highest phosphate-dissolving ability was (A.1.4) with a value of 2.67 mm. The highest phosphatase activity was found on a slope of 0-8%, with an acid phosphatase activity of 6.40 $\mu\text{mol pNP/g soil/hour}$, and a base phosphatase activity of 5.81 $\mu\text{mol pNP/g soil/hour}$. The diversity of BPF and average soil phosphatase activity were higher at a depth of 0-20 cm than at a depth of 20-40 cm on each slope. In an effort to maintain the chemical or biological quality of the soil, it is recommended that farmers pay more attention to planting on steep slopes, namely by handling in the form of making terracing, terrace ridges, infiltration wells or by implementing an Agroforestry system so as not to lose more organic matter content in the soil.

Keywords: Diversity, Isolate, Slope, Soil phosphatase activity.