

## ABSTRAK

### ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI PELARUT FOSFAT RHIZOSFER TANAMAN NANAS (*Ananas comosus* L.(Merr)) DI LAMPUNG TENGAH

Oleh

**Tamara Shintia Putri**

Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) merupakan tanaman hortikultura potensial dalam perdagangan buah tropik dengan sistem perakaran dangkal sehingga memerlukan sistem drainase dan aerasi yang baik. Lahan yang paling baik dalam budidaya nanas cenderung pada jenis tanah gembur, lempung berpasir, dan mengandung banyak unsur hara. Sebagian besar bentuk fosfat terikat oleh koloid tanah, sehingga menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Perlu ditambahkan pupuk yang mengandung unsur P tinggi walaupun unsur P sudah tersedia di dalam tanah. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kepadatan dan memperoleh isolat bakteri yang memiliki karakteristik sebagai bakteri pelarut fosfat dari rhizosfer tanaman nanas di Kabupaten Lampung Tengah yang dilakukan pada bulan Desember 2023-Maret 2024 di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas MIPA, Universitas Lampung. Penelitian menggunakan metode deskriptif eksploratif yang meliputi pengambilan sampel tanah, isolasi bakteri, perhitungan kepadatan koloni bakteri, perhitungan nilai indeks kelarutan fosfat, permurnian isolat, serta karakterisasi morfologi, mikroskopis, dan fisiologi. Hasil penelitian menunjukkan populasi koloni BPF terpadat yaitu  $4,86 \times 10^6$  Cfu/gr. Hasil inokulasi dari 19 koloni memiliki kemampuan melarutkan fosfat terbaik ditunjukkan dengan nilai IKF terbesar yaitu isolat TMR1 dan TMR2 dengan nilai 2,56 dan 2,53. Kelima isolat berbentuk *irregular* dengan elevasi *raised*. Warna koloni putih, kuning, dan krem dengan tepi *undulate* dan *lobate*. Kelima isolat memiliki bentuk sel basil, sifat Gram negatif pada TMR 1, TMR 2, dan sifat Gram positif pada TMR 3, TMR4 dan TMR5; Isolat TMR3 dan TMR5 memiliki spora; mampu memfermentasi glukosa kecuali TMR5, mampu memfermentasi sukrosa kecuali TMR1, TMR2, dan TMR5, mampu memfermentasikan laktosa kecuali TMR1, TMR3, dan TMR4; menghasilkan enzim katalase, tidak motil, bersifat aerob fakultatif pada isolat TMR1, TMR3 dan TMR4, dan bersifat aerob pada TMR 2 dan TMR5.

**Kata kunci:** Nanas, Bakteri Pelarut Fosfat, Isolasi, Karakterisasi, Pelarutan fosfat.

## ABSTRACT

### ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF RHIZOSFER PHOSPHATE SOLUBILIZING BACTERIA OF PINEAPPLE PLANT (*Ananas comosus* L.(Merr) IN CENTRAL LAMPUNG REGENCY

By

**Tamara Shintia Putri**

Pineapple (*Ananas comosus* (L.) Merr.) is a potential horticultural crop in the tropical fruit trade with a shallow root system so it requires a good drainage and aeration system. The best land for pineapple cultivation tends to be loose, sandy loam, and contains lots of nutrients. Most forms of phosphate are bound by soil colloids, making them unavailable to plants. It is necessary to add fertilizer that contains high P elements even though P elements are already available in the soil. This research aims to calculate the density and obtain bacterial isolates that have the characteristics of phosphate solubilizing bacteria from the rhizosphere of pineapple plants in Central Lampung Regency which was carried out in December 2023-March 2024 at the Microbiology Laboratory, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Lampung. The research used an exploratory descriptive method which included soil sampling, bacterial isolation, concentration of bacterial colony density, calculation of phosphate solubility index values, purification of isolates, as well as morphological, microscopic and physiological characterization. The research results showed that the densest colony population was  $4.86 \times 10^6$  Cfu/gr. The inoculation results from 19 colonies had the best ability to dissolve phosphate, shown by the largest IKF values, namely isolates TMR1 and TMR2 with values of 2.56 and 2.53. The five isolates are irregularly shaped with elevated elevations. Colony colors are white, yellow, and cream with wavy and lobate edges. The fifth isolate had a bacillary cell shape, Gram negative characteristics in TMR 1, TMR 2, and Gram positive characteristics in TMR 3, TMR4 and TMR5; Isolates TMR3 and TMR5 had spores; capable of fermenting glucose except TMR5, capable of fermenting sucrose except TMR1, TMR2, and TMR5, capable of fermenting lactose except TMR1, TMR3, and TMR4; produces the enzyme catalase, is not motile, is facultative aerobic in isolates TMR1, TMR3 and TMR4, and is aerobic in TMR 2 and TMR5.

**Key words:** Pineapple, Phosphate Solubilizing Bacteria, Isolation, Characterization, Phosphate Dissolution.