

ABSTRAK

KEANEKARAGAMAN *Bacillus* DARI TANAH KEBUN RAYA LIWA

Oleh

VIDIA ROYANTI

Kebun Raya Liwa salah satu tempat pengelolaan tanaman hias yang terletak di Liwa kabupaten Lampung Barat, memiliki luas lahan 86 ha. Kawasan Kebun Raya Liwa terletak pada ketinggian antara 890-948 mdpl dimana pada ketinggian ini termasuk kedalam daerah perbukitan. Kawasan Kebun Raya Liwa memiliki kondisi topografi yang bervariasi sehingga memiliki kondisi tanah yang berbeda-beda, hal ini dapat memicu adanya keragaman mikroorganisme tanah salah satunya *Bacillus*. *Bacillus* dapat dijumpai di daerah rhizofe. Terdapat beberapa jenis *Bacillus* diantaranya adalah *Bacillus* sp. *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis*. Bakteri *Bacillus* dapat bertahan hidup pada suhu 45-55°C dengan suhu minimum 5-20°C. Tujuan dari penelitian ini untuk memperoleh isolat *Bacillus* dari tanah Kebun Raya Liwa serta dapat mengetahui keragaman yang ada di Kebun Raya Liwa. Isolat *Bacillus* dapat diperoleh dengan dikarakterisasi morfologi koloni, morfologi sel (pengecatan gram dan pengecatan spora), uji fisiologi (uji katalase dan uji motilitas) serta dilakukan uji enzimatis (selulase, protease, kitinase, dan lipase). Data diperoleh dengan dianalisis secara deskriptif.

Hasil penelitian ini diperoleh keanekaragaman bakteri pada sampel tanah Kebun Raya Liwa dengan mengacu pada perhitungan Shannon Wiener didapatkan hasil keragaman bakteri tertinggi diperoleh pada tanah serasah dengan total nilai 2,48 yang menunjukkan keanekaragaman tingkat sedang sedangkan untuk total nilai terendah diperoleh pada tanah biopori dengan nilai 1,35 yang menunjukkan keanekaragaman bakteri tingkat sedang. Tingkat tinggi dan rendahnya suatu keanekaragaman bakteri *Bacillus* dapat diakibatkan karena kondisi lingkungan yang memenuhi kebutuhan nutrisi dari bakteri *Bacillus*. Dalam penelitian ini didapatkan bentuk koloni yang banyak ditemukan yaitu bentuk koloni *circular*. Untuk hasil uji karakterisasi yang dilakukan dengan beberapa uji seperti hasil uji pengecatan gram yang menghasilkan Gram positif, untuk pengecatan spora diperoleh hasil positif yaitu bakteri memiliki spora, sedangkan untuk uji enzimatis ditemukan adanya aktivitas enzim yang ditandai dengan adanya zona jernih.

Kata kunci : keanekaragaman, *Bacillus*, tanah

ABSTRACT

KEANEKARAGAMAN *Bacillus* Dari Tanah Kebun Raya Liwa

By

VIDIA ROYANTI

Liwa Botanical Gardens, one of the ornamental plant management sites, located in Liwa, West Lampung district, has a land area of 86 ha. The Liwa Botanical Gardens area is located at an altitude between 890-948 meters above sea level where at this altitude is included in a hilly area. The Liwa Botanical Gardens area has varied topographic conditions so that it has different soil conditions, this can trigger a diversity of soil microorganisms, one of which is *Bacillus*. *Bacillus* can be found in the rhizosphere region. There are several types of *Bacillus* including *Bacillus* sp., *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus licheniformis*. *Bacillus* bacteria can survive at a temperature of 45-55°C with a minimum temperature of 5-20°C. The purpose of this study was to obtain *Bacillus* isolates from the soil of the Liwa Botanical Gardens and to determine the diversity in the Liwa Botanical Gardens. *Bacillus* isolates could be obtained by characterizing colony morphology, cell morphology (gram staining and spore staining), physiological tests (catalase and motility tests) and enzymatic tests (cellulase, protease, chitinase, and lipase). Data obtained by analyzing descriptively.

The results of this study obtained the diversity of bacteria in the soil sample of the Liwa Botanical Gardens with reference to Shannon Wiener's calculations, the results of the highest bacterial diversity were obtained in litter soil with a total value of 2.48 which showed a moderate level of diversity while the lowest total value was obtained in biopore soils with a value of 1,35 which indicates a moderate level of bacterial diversity. High and low levels of a diversity of *Bacillus* bacteria can be caused by environmental conditions that meet the

nutritional needs of *Bacillus* bacteria. In this study, the most common forms of colonies found were circular colonies. For the results of the characterization test carried out with several tests such as the results of the gram staining test which resulted in Gram positive, for the spore staining positive results were obtained, namely bacteria had spores, while for the enzymatic test it was found that there was enzyme activity which was indicated by the presence of a clear zone.

Keywords: diversity, *Bacillus*, soil