

RINGKASAN

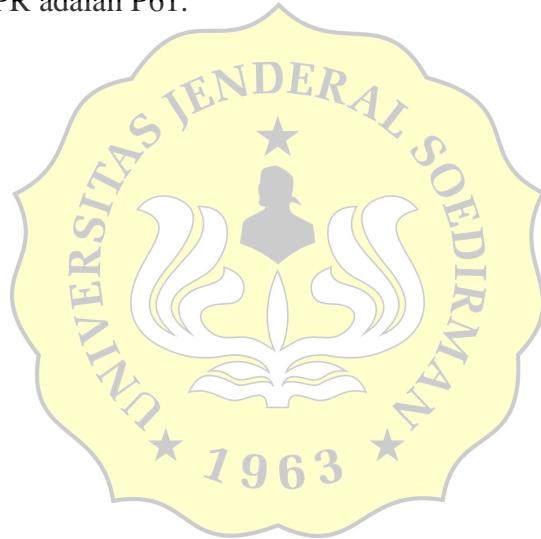
Plant Growth Promoting Rizobacteria (PGPR) dikenal sebagai jenis bakteri yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Beberapa kemampuan PGPR bagi tanaman, yaitu melarutkan fosfat, mengikat nitrogen atmosfer, menghasilkan enzim protease, serta menghasilkan hormon *Indole-3-acetic Acid* (IAA). Populasi PGPR lebih banyak ditemukan di sekitar perakaran tanaman. Di Kabupaten Purbalingga, salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan dan mempunyai potensi PGPR adalah tanaman nanas (*Ananas comosus*). Berdasarkan hal itu, maka penting dilakukan eksplorasi untuk menggali potensi PGPR yang terdapat di perakaran nanas, sebab PGPR merupakan salah satu unsur yang penting untuk pengembangan pertanian yang ramah lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) melakukan eksplorasi PGPR dari rizosfer nanas, 2) memperoleh isolat murni PGPR dari rizosfer nanas, dan 3) mengetahui karakteristik PGPR isolat murni bakteri.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimental di Laboratorium Agroekologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Sampel tanah diambil dari dua tempat dengan ketinggian yang berbeda, yaitu di Desa Pengalusun dan Campakoah, Kecamatan Mrebet, Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan dari bulan Februari hingga Oktober 2021. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara komposit dengan metode *purposive sampling*. Setelah diperoleh sampel tanah, lalu dilanjutkan dengan isolasi bakteri di medium *Nutrient Agar* (NA), kemudian isolat yang telah diperoleh diuji morfologi makroskopis, morfologi mikroskopis, dan uji aktivitas PGPR sebagai variabel pengamatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi bakteri yang berasal dari Desa Campakoah lebih tinggi ($15,22 \times 10^6$ cfu/ml) dibandingkan populasi bakteri dari sampel tanah Desa Pengalusun ($2,68 \times 10^6$ cfu/ml). Hal tersebut sesuai dengan hipotesis bahwa semakin tinggi tempat akan menurunkan suhu yang mana membuat populasi bakteri pun akan semakin rendah. Dari Desa Pengalusun dan campakoah

berhasil diperoleh masing-masing sebanyak 5 isolat. Selain itu, faktor lain juga berpengaruh, seperti pengolahan tanah, pemupukan, dan naungan yang ada di sekitar pertanaman.

Isolat dari Desa Pengalusun diberi kode dengan huruf “P”, sedangkan Campakoah diberi kode huruf “C”. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh isolat termasuk dalam kelompok gram positif. Seluruh isolat selain C51 mempunyai kemampuan menghasilkan Indole-3-acetic Acid. Isolat yang mempunyai kemampuan melarutkan Fosfat hanya isolat P61. Isolat yang mempunyai kemampuan menghasilkan enzim protease (proteolitik) adalah isolat C51, C52, C61, C62, P41, dan P61. Seluruh isolat mempunyai kemampuan memfiksasi Nitrogen. Berdasarkan data hasil pengujian, isolat yang mempunyai keempat kemampuan PGPR adalah P61.



SUMMARY

*Plant Growth Promoting Rizobacteria (PGPR) is known as a kind of beneficial bacteria for plant growth dan development. Some capabilitis of PGPR for plant are, dissolving phosphate, fixing Nitrogen, produce protease enzyme, and produce Indole-3-acetic Acid hormone. PGPR population is mostly found in rizosphere. At Purbalingga Regency, one of plants that the most-cultivated plant is pinneapple (*Ananas comosus*). Because of that, it needs to be explored to know the potential of PGPR in the rizosphere area of pinneapple because PGPR is one of the most necessary thing to enhanche an eco-friendly agriculture. The research was aimed to 1) Doing exploration of PGPR from pinneapple rizosphere, 2) Obtaining pure isolates from pinneapple rizosphere, 3) Finding out the characteristics the pure of isolates.*

This research was implemented experimentally at Laboratory of Agroecology, Faculty of Agriculture, University of Jenderal Soedirman, Purwokerto. The samples of soil was took from two different places with different elevation, those were Pengalusun Village and Campakoah village, Mrebet District, Purbalingga Regency, Central Java. This research was implemented from February until October 2021. The taking of soil samples was implemented compositely by purposive sampling method. After the sample of soils was took, then continued by bactery isolation in Natrium Agar medium. Isolates that has gotten then tested about macroscopic and microscopic morphologies, and the activity of PGPR.

The results of research showed that the bacterial population from Campakoah Village higher ($15,22 \times 10^6$ cfu/ml) than Pengalusun Village ($2,68 \times 10^6$ cfu/ml). Each from Pengalusun Village and Campakoah Village was succed to collect 5 isolates. The isolates from Pengalusun village was named with letter “P”, whereas isolate from Campakoah Villages was named with letter “C”. Based on the results of test, all of the isolates including in gram possitive bacteria. All of the isolates except C51 have capability to produce Indole-3-acetic Acid. The isolate that have

capability to dissolve phosphate was only isolate P61. The isolates that have capability to produce protease enzym (proteolytic) were isolate C51, C52, C61, C62, P41, and P61. All of the isolates have capability to fix Nitrogen. The isolate that have completely four capabilities are P61.

