

## Intisari

### ISOLASI, SELEKSI, DAN KARAKTERISASI BAKTERI PELARUT KALIUM

Arina Maftuhati, Ngadiman, Donny Widiyanto

*Departemen Mikrobiologi Pertanian, Fakultas Pertanian,  
Universitas Gadjah Mada*

Kalium merupakan unsur hara makro esensial bagi tanaman. Secara umum, sebagian besar (90-98%) kalium di alam dalam bentuk tidak tersedia atau tidak dapat diserap oleh tanaman. Oleh karena itu, diperlukan metode untuk mempercepat pelarutan K antara lain menggunakan bakteri pelarut kalium. Penelitian ini bertujuan untuk mendapat isolat unggul bakteri pelarut K yang berasal dari tanah dan batuan. Bakteri diisolasi dengan metode *surface plating* pada medium *Alexandrov* dimana feldspar sebagai satu-satunya sumber K. Seleksi kualitatif didasarkan oleh zona bening di sekitar koloni yang tumbuh pada metode *streak plating*. Isolat yang memiliki indeks pelarutan tertinggi diseleksi secara kuantitatif melalui pengukuran K terlarut menggunakan AAS. Pada penelitian ini diperoleh 22 isolat bakteri pelarut K dari tanah dan batuan. Seleksi kualitatif memilih 10 isolat bakteri pelarut kalium tertinggi dengan indeks pelarutan K antara 2.60 sampai 5.50. Pengujian kuantitatif menghasilkan 4 isolat terbaik yaitu KC4, GW2, JG2, dan GB2 berturut-turut mampu melarutkan K sebesar 4,99; 4,33; 4,21; dan 7,56 ppm dalam waktu 10 hari inkubasi. Semua isolat bakteri terpilih bersifat gram negatif, berbentuk *rod* dan *coccus*. tidak membentuk indol, mempunyai aktivitas katalase, dan mampu menggunakan karbohidrat yang bervariasi sebagai sumber karbon.

Kata kunci: batuan, feldspar, kalium, indeks pelarutan, tanah

### *Abstract*

## ISOLATION, SELECTION, AND CHARACTERIZATION OF POTASSIUM SOLUBILIZING BACTERIA

Arina Maftuhati, Ngadiman, Donny Widiyanto

*Department of Agricultural Microbiology, Faculty of Agriculture  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*

Potassium is an essential macro nutrient for plants. In general, most of potassium (90-98%) in nature is not available or cannot be assimilated by plants. Therefore, a method is needed to accelerate the dissolution of K, including using potassium solubilizing bacteria. This study aims to obtain potential isolates of K solubilizing bacteria originating from soil and rock. Bacteria were isolated by the surface plating method on the *Alexandrov* agar medium where feldspar was the only source of K. Qualitative selection was based on the clear zone around the colony growing on the streak plating method. The isolate which has the highest solubilization index is selected quantitatively through measurement of dissolved K using Atomic Absorption Spectroscopy (AAS). In this study, 22 isolates of K-solubilizing bacteria were obtained from soil and rocks sources. Qualitative selection determined the 10 highest potassium solvent bacterial isolates with a K solubilizing index between 2.60 to 5.50. Quantitative testing produced 4 best isolates: KC4, GW2, JG2, and GB2 were able to solubilize K at 4.99; 4.33; 4.21; and 7.56 ppm within 10 days of incubation, respectively. All selected bacterial isolates were gram negative, rod and coccus-shaped, negative for the indole test, positive in catalase activity, and with varying use of carbohydrates.

Keywords: rock feldspar, potassium, solubilizing index, soil