

INTISARI

Bakteri endofit diazotrof memiliki kemampuan untuk memfiksasi nitrogen dari atmosfer diubah menjadi amonium (NH_4^+), serta menghasilkan fitohormon IAA yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Oleh karena itu, bakteri ini dapat dimanfaatkan sebagai biofertilizer yang menunjang produktivitas tanaman tebu. Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengisolasi bakteri endofit diazotrof dari tanaman tebu varietas PS-864 dan Bululawang, (2) Melakukan seleksi terhadap bakteri yang menghasilkan amonium dan IAA, (3) Mengidentifikasi bakteri endofit diazotrof unggul. Isolasi bakteri endofit dilakukan dengan menumbuhkan cairan dari batang tebu pada medium bebas nitrogen LGIP dan dihitung jumlah bakteri dengan metode *Most Probable Number* (MPN). Selanjutnya, isolat bakteri diseleksi berdasarkan kemampuan penghasilan amonium dengan metode nessler dan *indole-acetic-acid* (IAA) dengan metode salkowski. Hasil isolasi diperoleh 10 isolat dari tanaman tebu Bululawang dan PS 864, yaitu PS1, PS2, PS3, PS4, PS5, BL1, BL2, BL3, BL4, dan BL5. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa isolat PS1 dan PS5 memiliki kemampuan tertinggi dalam penghasilan amonium dan penghasilan IAA. Penghasilan amonium kedua isolat sekitar 63,978 mg/L dan 63,317 mg/L; serta penghasilan IAA sekitar 75,034 $\mu\text{g/L}$ dan 51,586 $\mu\text{g/L}$. Hasil identifikasi secara morfologi, biokimia, dan molekuler dengan 16S rRNA menunjukkan bahwa isolat PS1 dan PS5 memiliki kemiripan dengan bakteri *Bacillus amyloliquefaciens*.

Kata kunci: isolasi bakteri endofit, penambat nitrogen, indole-acetic-acid (IAA), tebu

ABSTRACT

Diazotrophic endophytic bacteria have the ability to fix nitrogen from the atmosphere converted into ammonium (NH_4^+), and produce *Indole-acetic-acid* (IAA) that can be utilized by plants. Therefore, these bacteria can be used as biofertilizers that support sugarcane productivity. The aims of this study were: (1) Isolating diazotrophic endophytic bacteria from sugarcane varieties PS-864 and Bululawang, (2) Selecting bacteria that produce ammonium and IAA, (3) Identify selected diazotrophic endophytic bacteria. Isolation of endophytic bacteria was carried out by growing the liquid from sugarcane stalks in LGIP nitrogen-free medium and counting the number of bacteria using the Most Probable Number (MPN) method. Furthermore, bacterial isolates were selected based on the ability to produce ammonium using the Nessler method and indole-acetic-acid (IAA) using the Salkowski method. The isolation results obtained 10 isolates from sugarcane PS 864 and Bululawang, namely PS1, PS2, PS3, PS4, PS4, PS5, BL1, BL2, BL3, BL4, and BL5. The results of this study showed that isolates PS1 and PS5 had the highest ability to produce ammonium and produce IAA. The ammonium yield of the two isolates was around 63,978 mg/L and 63,317 mg/L; and IAA yields of around 75,034 $\mu\text{g/mL}$ and 51.586 $\mu\text{g/mL}$. The results of morphological, biochemical, and molecular identification with 16S rRNA showed that PS1 and PS5 isolates were similar to *Bacillus amyloliquefaciens* bacteria.

Keywords: isolation of endophytic bacteria, nitrogen fixing, *indole-acetic-acid* (IAA), sugarcane