

## INTISARI

Jeruk merupakan komoditas hortikultura dengan nilai ekonomi tinggi. Namun, infeksi patogen masih menjadi kendala yang menurunkan kualitas dan kuantitas produksi jeruk. Bakteri *Bacillus* endofit yang hidup pada jaringan tanaman jeruk mampu berperan sebagai agens pengendali hayati dan akseletor pertumbuhan tanaman dengan menghasilkan hormon pertumbuhan serta menyandi beberapa gen terkait antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat bakteri *Bacillus* endofit dari tanaman jeruk sebagai agens *Plant Growth Promoting Bacteria* (PGPB) serta mengetahui gen penyandi pertumbuhan dan antibakteri *Bacillus* endofit. Penelitian ini diawali dengan isolasi bakteri endofit dari daun jeruk dengan metode inkubasi pada suhu 60°C selama 15 menit, karakterisasi morfologi dan fisiologi, uji *bio-priming* biji jeruk, aplikasi *Bacillus* pada tanaman jeruk, serta deteksi gen penyandi pertumbuhan (*ipdC*, *acdS*, *pqqE*, dan *nifH*) dan antibakteri (*aiiA* dan *Sfp*) dengan primer spesifik untuk mengetahui potensi *Bacillus* endofit sebagai agens PGPB secara molekuler. Berdasarkan hasil isolasi, diperoleh 10 isolat (BYL-1, BYL-2, BYL-3, BYL-4, SH-1, SH-2, SH-3, P4, M2, dan B2B). Gram bakteri diidentifikasi dengan uji KOH dan menunjukkan bahwa semua isolat tergolong bakteri gram positif. Aplikasi bakteri *Bacillus* endofit pada tanaman jeruk dilakukan dengan metode pengocoran pada daerah sekitar perakaran dan penyemprotan pada bagian daun. Berdasarkan aplikasi yang dilakukan pada bibit diketahui bahwa isolat BYL-3 berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman, berat segar, berat kering, dan berat akar. Adapun isolat SH-2 berpengaruh terhadap peningkatan tinggi dan volume kanopi tanaman jeruk. Melalui identifikasi molekuler dengan deteksi gen, diketahui bahwa BYL-4 memiliki seluruh gen penyandi pertumbuhan dan antibakteri.

Kata kunci: akseletor pertumbuhan, antibakteri, *bio-priming*, deteksi gen, PCR

## ABSTRACT

Citrus is a horticultural commodity with high economic value. However, pathogen infection is still an obstacle that reduces the quality and quantity of citrus production. Endophytic *Bacillus* that live in citrus plant tissue can act as biological control agents and plant growth accelerators by producing growth hormones and encoding several genes related to antibacterial. This research aims to obtain isolates of endophytic *Bacillus* from citrus plants as *Plant Growth Promoting Bacteria* (PGPB) and to determine the genes encoding the growth and antibacterial properties of endophytic *Bacillus*. This research began with the isolation of endophytic bacteria from citrus leaves using the incubation method at 60°C for 15 minutes, morphological and physiological characterization, bio-priming test of citrus seeds, application of *Bacillus* to citrus plants, and detection of genes encoding growth (*ipdC*, *acdS*, *pqqE*, and *nifH*) and antibacterial (*aiiA* and *Sfp*) with specific primers to determine the potential of *Bacillus* endophytes as PGPB agents molecularly. Based on the isolation results, 10 isolates were obtained (BYL-1, BYL-2, BYL-3, BYL-4, SH-1, SH-2, SH-3, P4, M2, and B2B). Gram bacteria were identified using the KOH test which showed that all isolates were classified as gram-positive bacteria. The application of endophytic *Bacillus* to citrus plants is carried out by spraying the area around the roots and spraying on the leaves. Based on the application carried out on seedlings, it is known that BYL-3 isolate increasing plant height, fresh weight, dry weight, and root weight. The SH-2 isolate increasing the height and volume of the citrus plant canopy. Through molecular identification with gene detection, BYL-4 has all the genes encoding growth and antibacterial.

**Keywords:** growth accelerator, antibacterial, bio-priming, gene detection, PCR