UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Isolasi Bakteri Endofit Biji Padi (Oryza sativa L.) Varietas Inpara 3 dan Inpago 12 Agritan
Ardita Laksana, Prof. Donny Widianto, Ph.D.; Susanti Mugi Lestari, S.P., M.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Bakteri endofit biji merupakan kelompok mikroorganisme yang hidup dalam jaringan biji dan berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai pupuk hayati, agen pengendali hayati, serta komponen dalam rekayasa mikrobioma pada tanaman. Kemampuan bakteri endofit biji untuk ditransmisikan secara vertikal ke generasi berikutnya berpotensi mendukung pertumbuhan, menekan perkembangan patogen, dan meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman, sehingga dapat berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi, mengidentifikasi dan mengarakterisasi bakteri endofit biji padi pada varietas Inpara 3 dan Inpago 12 Agritan. Penelitian diawali dengan isolasi dan pemurnian bakteri menggunakan media King's B tanpa gliserol dan dilanjutkan dengan ektraksi genom dan sekuen untuk uji kekerabatan isolat menggunakan metode identifikasi berdasarkan sekuen gen 16s rRNA. Penelitian menghasilkan 5 isolat dengan koloni berbentuk bulat berwarna putih dan kuning, gram negatif, dan berbentuk batang. Analisis berdasarkan sekuen 16s rRNA memberikan informasi bahwa didapatkan dua isolat yang mempunyai kekerabatan yang dekat dengan *Bacillus subtilis*, *Bacillus circulans*, dan *Bacillus tequilensis*. Bakteri endofit biji padi dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai agensia pengendali hayati untuk mendukung sistem pertanian berkelanjutan.

Kata kunci: bakteri, *Bacillus* sp., biji padi, endofit, isolasi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Isolasi Bakteri Endofit Biji Padi (Oryza sativa L.) Varietas Inpara 3 dan Inpago 12 Agritan
Ardita Laksana, Prof. Donny Widianto, Ph.D.; Susanti Mugi Lestari, S.P., M.Si., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Seed endophytic bacteria are microorganisms that inhabit the internal tissues of seeds and have considerable potential for development as biofertilizers, biological control agents, and components of plant microbiome engineering. The ability of seed endophytic bacteria to be vertically transmitted to subsequent generations may contribute to plant growth promotion, pathogen suppression, and enhanced stress tolerance, thereby supporting improved crop productivity. This study aimed to isolate, identify, and characterize seed endophytic bacteria from the rice varieties Inpara 3 and Inpago 12 Agritan. The study began with bacterial isolation and purification using King's B medium without glycerol supplementation, followed by genomic DNA extraction and 16S rRNA gene sequencing to identify the isolates and determine their phylogenetic relationships. Five bacterial isolates were obtained, exhibiting circular colonies ranging from white to yellow, rod-shaped cells, and Gram-negative characteristics. Analysis of the 16S rRNA gene sequences indicated that two isolates were closely related to *Bacillus subtilis*, *Bacillus circulans*, and *Bacillus tequilensis*. These rice seed endophytic bacteria warrant further investigation as potential biological control agents to support sustainable agricultural systems.

Keywords: *Bacillus* sp., endophyte bacteria, isolation, rice seed