

**PENGENDALIAN BIOLOGI PENYAKIT HAWAR PELEPAH (*Rhizoctonia solani*) PADA TANAMAN PADI DENGAN PUPUK ORGANIK YANG DIPERKAYA *Bacillus velezensis***

Mars B. F. Manao-Nubatonis, Prof. Dr. Tri Joko, S.P., M.Sc.; Dr. Ir. Arif Wibowo, M.Agr.Sc.;

Dr. Suryanti, S.P., M.P.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## INTISARI

Penyakit hawar pelepah yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* merupakan salah satu kendala utama dalam budidaya padi karena dapat menyebabkan kerugian hasil yang signifikan. Pengendalian menggunakan fungisida kimia belum sepenuhnya efektif dan berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi potensi pupuk kompos yang diperkaya *Bacillus velezensis* B-27 dan aplikasi langsung *B. velezensis* B-27 dalam menekan penyakit hawar pelepah serta meningkatkan pertumbuhan tanaman padi. Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian (Kapanewon Panjatan dan Minggir), rumah kaca, serta Laboratorium Ilmu Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Perlakuan yang diuji meliputi aplikasi pupuk kompos yang diperkaya *B. velezensis* B-27 yang dikombinasikan dengan aplikasi langsung *B. velezensis* B-27. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi tersebut mampu menurunkan intensitas penyakit secara signifikan dan meningkatkan pertumbuhan tanaman dibandingkan kontrol. Perendaman benih dengan *B. velezensis* B-27 juga memberikan pengaruh positif terhadap hasil produksi padi. Deteksi dengan PCR menggunakan primer spesifik menunjukkan bahwa *B. velezensis* terdeteksi pada akar, batang, dan daun tanaman padi dengan pita DNA berukuran  $\pm 600$  bp, mengindikasikan kemampuan bakteri untuk berkolonisasi pada jaringan tanaman. Hasil ini menunjukkan potensi penerapan pupuk kompos yang diperkaya *B. velezensis* B-27 bersama aplikasi langsungnya sebagai pendekatan pengendalian hayati yang ramah lingkungan dalam mengelola penyakit hawar pelepah pada tanaman padi.

**Kata kunci:** *Bacillus velezensis* B-27, Padi, Pupuk Kompos, *Rhizoctonia solani*



**Pengendalian Biologi Penyakit Hawar Pelepah (*Rhizoctonia solani*) Pada Tanaman Padi Dengan Pupuk**

**Organik Yang Diperkaya *Bacillus velezensis***

Mars B. F. Manao Nubatonis, Prof. Dr. Tri Joko, S.P., M.Sc.; Dr. Ir. Arif Wibowo, M.Agr.Sc.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

**PENGENDALIAN BIOLOGI PENYAKIT HAWAR PELEPAH (*Rhizoctonia solani*) PADA TANAMAN PADI DENGAN PUPUK ORGANIK YANG DIPERKAYA *Bacillus velezensis***

Mars B. F. Manao-Nubatonis, Prof. Dr. Tri Joko, S.P., M.Sc.; Dr. Ir. Arif Wibowo, M.Agr.Sc.;

Dr. Suryanti, S.P., M.P.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## **ABSTRACT**

Sheath blight disease caused by *Rhizoctonia solani* is a major constraint in rice cultivation, causing considerable yield losses. Chemical fungicides have not been fully effective and may pose environmental risks. This study aimed to evaluate the potential of compost enriched with *Bacillus velezensis* B-27 in combination with the direct application of *B. velezensis* B-27 to suppress sheath blight and enhance rice growth. The research was conducted in farmers' fields (Panjatan and Minggir Districts), a greenhouse, and the Plant Pathology Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Gadjah Mada. Treatments included the application of compost enriched with *B. velezensis* B-27 combined with direct application of *B. velezensis* B-27. The results indicated that this combined treatment significantly reduced disease intensity and improved plant growth compared to the control. Seed soaking with *B. velezensis* B-27 also positively affected rice yield. PCR detection with specific primers confirmed the presence of *B. velezensis* in rice roots, stems, and leaves, with DNA bands of about 600 bp, indicating the bacterium's ability to colonize plant tissues. These findings demonstrate the potential of applying compost enriched with *B. velezensis* B-27 alongside direct application as an environmentally friendly biological control strategy for managing sheath blight in rice.

**Keywords:** *Bacillus velezensis* B-27, Compost Fertilizer, Rice, *Rhizoctonia solani*