UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengendalian Penyakit Layu Fusarium dan Nematoda Pratylenchus spp. pada Tanaman Pisang dengan
Bacillus velezensis B-27 yang dikombinasikan dengan Pupuk Zinc (Zn)**
Dhian Noviana Putri, Prof. Dr. Tri Joko, S.P., M.Sc.; Prof. Dr. Ir. Siwi Indarti, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Tanaman pisang merupakan komoditas hortikultura penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun, produktivitas tanaman pisang sering mengalami penurunan akibat serangan nematoda *Pratylenchus* spp. dan penyakit layu Fusarium yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*. Upaya pengendalian yang ramah lingkungan menjadi sangat penting untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya melalui pemanfaatan agen hayati dan unsur hara mikro. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas aplikasi *Bacillus velezensis* B-27 dan pupuk Zn, baik secara tunggal maupun kombinasi, dalam mengendalikan nematoda *Pratylenchus* spp. dan penyakit layu Fusarium pada tanaman pisang, serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. Penelitian dilaksanakan menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan beberapa perlakuan, yaitu kontrol tanpa perlakuan (K-), kontrol FOC (K1+), kontrol *Pratylenchus* spp. (K2+), P1 (*Bacillus velezensis* B-27), P2 (*Bacillus velezensis* B-27 dan FOC), P3 (*Bacillus velezensis* B-27, FOC dan *Pratylenchus* spp.), P4 (*Bacillus velezensis* B-27, Zn, dan FOC), P5 (*Bacillus velezensis* B-27, Zn, FOC, dan *Pratylenchus* spp.), P6 (*Bacillus velezensis* B-27 dan *Pratylenchus* spp.), P7 (*Bacillus velezensis* B-27, Zn, dan *Pratylenchus* spp.), P8 (*Bacillus velezensis* B-27 dan Zn), P9 (Zn), P10 (Zn dan FOC), P11 (Zn dan *Pratylenchus* spp.), dan P12 (FOC dan *Pratylenchus* spp.). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, insidensi penyakit, persentase kerusakan bonggol, populasi nematoda, serta kondisi perakaran tanaman pisang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *Bacillus velezensis* B-27 dan Zn secara kombinasi memberikan hasil terbaik dalam menekan populasi *Pratylenchus* spp. dan persentase kerusakan bonggol dibandingkan dengan perlakuan tunggal maupun kontrol. Selain itu, perlakuan kombinasi juga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pisang secara signifikan.

Kata kunci: *Bacillus velezensis* B-27, Zn, *Pratylenchus* spp., *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*, pengendalian hayati, tanaman pisang

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengendalian Penyakit Layu Fusarium dan Nematoda Pratylenchus spp. pada Tanaman Pisang dengan
Bacillus velezensis B-27 yang dikombinasikan dengan Pupuk Zinc (Zn)**
Dhian Noviana Putri, Prof. Dr. Tri Joko, S.P., M.Sc.; Prof. Dr. Ir. Siwi Indarti, M.P.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Banana is an important horticultural commodity with high economic value. However, banana productivity often declines due to attacks by the nematode *Pratylenchus* spp. and Fusarium wilt caused by *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*. Environmentally friendly control measures are crucial to addressing these issues, including the use of biological agents and micronutrients. This study aims to determine the effectiveness of applying *Bacillus velezensis* B-27 and zinc (Zn) fertilizer, both individually and in combination, in controlling *Pratylenchus* spp. nematodes and Fusarium wilt in banana plants, as well as their effects on plant growth. This study was conducted using a completely randomized design (CRD) with several treatments, namely: untreated control (K-), FOC control (K1+), *Pratylenchus* spp. nematode control (K2+), P1 (*Bacillus velezensis* B-27), P2 (*Bacillus velezensis* B-27 and FOC), P3 (*Bacillus velezensis* B-27, FOC, and *Pratylenchus* spp.), P4 (*Bacillus velezensis* B-27, Zn, and FOC), P5 (*Bacillus velezensis* B-27, Zn, FOC, and *Pratylenchus* spp.), P6 (*Bacillus velezensis* B-27 and *Pratylenchus* spp.), P7 (*Bacillus velezensis* B-27, Zn, and *Pratylenchus* spp.), P8 (*Bacillus velezensis* B-27 and Zn), P9 (Zn), P10 (Zn and FOC), P11 (Zn and *Pratylenchus* spp.), and P12 (FOC and *Pratylenchus* spp.). The parameters observed included plant height, disease incidence, Fusarium wilt severity, nematode population, and the root condition of banana plants. The results showed that the combined application of *Bacillus velezensis* B-27 and zinc fertilizer yielded the best results in suppressing the *Pratylenchus* spp. population and Fusarium wilt severity compared to single treatments or the control. In addition, the combined treatment was also able to significantly improve banana plant growth.

Keywords: *Bacillus velezensis* B-27, Zn, *Pratylenchus* spp., *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*, biological control, banana plants