

**PENGENDALIAN PENYAKIT BUSUK BATANG *Fusarium* sp. PADA  
TANAMAN JAGUNG DENGAN APLIKASI BIOPESTISIDA FOBIO**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**ANGGI INTAN PANGESTUTI**

**NPM. 22025010096**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2026**

**PENGENDALIAN PENYAKIT BUSUK BATANG *Fusarium* sp. PADA  
TANAMAN JAGUNG DENGAN APLIKASI BIOPESTISIDA FOBIO**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Program Studi Agroteknologi  
Untuk Menyusun Skripsi



**Oleh:**

**ANGGI INTAN PANGESTUTI**

**NPM. 22025010096**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2026**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGENDALIAN PENYAKIT BUSUK BATANG *Fusarium sp.* PADA  
TANAMAN JAGUNG DENGAN APLIKASI BIOPESTISIDA FOBIO**

Dijajakan Oleh :

**ANGGI INTAN PANGESTUTI**

**NPM. 22025010096**

Diterima dan Disetujui

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Sri Wiyatingingsih, MP

NIP. 19661002 199203 2 00 P

Dr. Ir. Herry Nirwanto, MP

NIP. 19661002 199103 1 00 2

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi

Agroteknologi

Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.

NIP. 19631298 199003 2 001

Dr. Ir. Tri Mujoko, MP

NIP. 19660509 199203 1 00 1

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGENDALIAN PENYAKIT BUSUK BATANG *Fusarium* sp. PADA  
TANAMAN JAGUNG DENGAN APLIKASI BIOPESTISIDA FOBIO**

Diajukan Oleh :

**ANGGI INTAN PANGESTUTI**

**NPM. 22025010096**

Telah Direvisi pada Tanggal : 15 Juni 2026

Skrripsi Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar

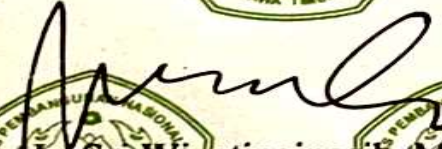
**Sarjana Pertanian**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping

  
**Dr. Ir. Sri Wiyatingingsih, MP**

**NIP. 19661002 199203 2 00 1**

  
**Dr. Ir. Herry Nirwanto, MP**

**NIP. 19661002 199103 1 00 2**

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggi Intan Pangestuti  
NPM : 22025010096  
Program : Sarjana (S1)  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademika di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapa pun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 15 Juni 2026  
Yang Membuat Pernyataan



**Anggi Intan Pangestuti**  
**NPM. 22025010096**

# Efektivitas Biopestisida Fobio Dalam Mengendalikan Busuk Batang *Fusarium* sp. Pada Jagung (*Zea Mays* L.)

Anggi Intan Pangestuti<sup>1)</sup>, Sri Wiyatiningsih<sup>1)\*</sup>, Herry Nirwanto<sup>1)</sup>.

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Jalan Raya Rungkut Madya No. 1, Gunung Anyar, Surabaya 60294, Jawa Timur  
email: [anggiintan0@gmail.com](mailto:anggiintan0@gmail.com)

\*Corresponding author: [sri.wiyatiningsih@upnjatim.ac.id](mailto:sri.wiyatiningsih@upnjatim.ac.id)

## Abstract

Stalk rot caused by *Fusarium* sp. is one of the important diseases in maize that can reduce productivity by damaging stem tissues and disrupting the transport of water and nutrients. This study aimed to evaluate the effectiveness of Fobio biopesticide in controlling *Fusarium* stalk rot in maize and its effect on plant growth and plant defense compounds. The research was conducted from December 2025 to February 2026 in Johowino Village, Mojoagung District, Jombang Regency, East Java using a Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and four replications: P0 (control), P1 (chemical fungicide), P2 (Fobio 5 ml/L), P3 (Fobio 7.5 ml/L), and P4 (Fobio 10 ml/L). Observed parameters included disease intensity, plant height, number of leaves, and the content of salicylic acid and jasmonic acid. The results showed that Fobio application reduced disease intensity to 3.8% compared to 9.16% in the control and increased plant growth and salicylic acid content to 4.08 mg/100 g. These findings indicate that Fobio biopesticide has the potential to be used as an alternative for controlling *Fusarium* stalk rot in maize. The main advantage of Fobio is its ability to suppress disease while simultaneously enhancing plant growth and defense-related compounds, making it a more environmentally friendly option than chemical fungicides. Therefore, Fobio is recommended for maize farmers as a sustainable disease management strategy to reduce *Fusarium* stalk rot and improve crop performance.

Keywords: disease intensity, salicylic acid, jasmonic acid, plant growth, biological control

## Abstrak

Penyakit busuk batang yang disebabkan oleh *Fusarium* sp. merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman jagung yang dapat menurunkan produktivitas karena merusak jaringan batang dan mengganggu transportasi air serta unsur hara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biopestisida Fobio dalam mengendalikan penyakit busuk batang *Fusarium* pada tanaman jagung serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman dan senyawa pertahanan tanaman. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2025 hingga Februari 2026 di Desa Johowino, Kecamatan Mojoagung, Kabupaten Jombang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat ulangan yaitu P0 (kontrol), P1 (fungisida kimia), P2 (Fobio 5 ml/L), P3 (Fobio 7,5 ml/L), dan P4 (Fobio 10 ml/L). Parameter yang diamati meliputi intensitas penyakit, tinggi tanaman, jumlah daun, serta kandungan asam salisilat dan asam jasmonat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi Fobio mampu menurunkan intensitas penyakit hingga 3,8% dibandingkan kontrol sebesar 9,16% serta meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kandungan asam salisilat sebesar 4,08 mg/100 g. Hasil tersebut menunjukkan bahwa biopestisida Fobio berpotensi digunakan sebagai alternatif pengendalian penyakit busuk batang *Fusarium* sp. pada tanaman jagung. Keunggulan utama Fobio adalah kemampuannya menekan perkembangan penyakit sekaligus meningkatkan pertumbuhan tanaman dan senyawa pertahanan tanaman sehingga lebih ramah lingkungan dibandingkan fungisida kimia. Oleh karena itu, Fobio direkomendasikan untuk digunakan oleh petani jagung sebagai salah satu strategi pengendalian penyakit yang berkelanjutan guna menekan busuk batang *Fusarium* dan meningkatkan performa tanaman.

Kata kunci: intensitas penyakit, asam salisilat, asam jasmonat, pertumbuhan tanaman, pengendalian hayati

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah senantiasa memberikan rahmat dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengendalian Penyakit Busuk Batang *Fusarium* sp. Pada Tanaman Jagung Dengan Aplikasi Biopestisida Fobio ”

Tersusunnya hasil penelitian skripsi ini tentu tidak akan dapat terwujud dan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin menghaturkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Sri Wiyatingingsih, MP selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang telah membimbing dan dengan penuh dedikasi.
2. Dr. Ir. Herry Nirwanto, MP selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang juga telah memberikan bimbingan serta masukan selama penyusunan hasil penelitian skripsi ini.
3. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP Selaku Koordinator program studi S1 Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Orang tua yang doanya senantiasa tidak pernah terputus untuk kesuksesan anaknya serta dorongan berupa arahan, semangat dan juga kasih sayang yang tiada akhir.
5. Angga Saputra, selaku saudara kandung penulis yang turut memberi bantuan dan dukungan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
6. Febrian Putra yang senantiasa memberikan semangat, doa dan dukungan dalam penyusunan hasil penelitian skripsi ini.
7. Teman-teman penulis terutama peneman karir saya yang senantiasa memberikan semangat, doa dan dukungan dalam penyusunan hasil penelitian skripsi ini.

Surabaya, 15 Juni 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Tanaman Jagung.....	4
2.2. Penyakit Busuk Batang Fusarium sp.....	5
2.3. Biopestisida Fobio.....	6
2.4. Uji Analisa Asam Salisilat dan Jasmonat.....	8
2.5. Hipotesis Penelitian.....	9
III. METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	10
3.2. Bahan dan Alat .....	10
3.2.1. Alat .....	10
3.2.2. Bahan .....	10
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Persiapan Penelitian .....	11
3.4.1. Persiapan Lahan.....	11
3.4.2. Persiapan Lahan Penanaman .....	12
3.4.3. Persiapan Benih .....	12
3.4.4. Penanaman.....	12
3.4.5. Aplikasi Biopestisida Fobio.....	13
3.4.6. Pemeliharaan.....	13
3.4.7. Pengambilan Sampel Tanaman Jagung .....	14

3.4.8. Analisis Kandungan Asam Salisilat dan Jasmonat.....	14
3.5. Parameter yang Diamati .....	14
3.6. Analisis Data .....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Hasil eksplorasi <i>Fusarium</i> sp.....	17
4.1. Hasil uji <i>In Vivo</i> .....	17
4.2.1. Intensitas Penyakit .....	19
4.2.2. Tinggi Tanaman .....	20
4.2.3. Jumlah Daun.....	27
4.2.4. Kandungan Asam Salisilat .....	31
4.2.5. Kandungan Asam Jasmonat .....	35
V. SIMPULAN DAN SARAN .....	40
5.1. Simpulan.....	40
5.2. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN.....	47

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Tanaman Jagung ( <i>Zea mays</i> L.) .....	4
2.2.	Gejala Busuk Batang <i>Fusarium</i> sp.....	5
2.3.	Biopestisida Fobio.....	6
3.1.	Lahan Tanaman Jagung Desa Johowino, Kec. Mojoagung, Kabupaten Jombang, Jawa Timur. (Sumber : Maps) .....	10
3.2.	Denah (Lay out) pembagian plot .....	11
4. 1	Gejala busuk batang pada Tanaman Jagung NK Perkasa dengan perubahan warna cokelat dan miselium tipis pada batang.....	17
4. 2	Grafik Rata-Rata Tinggi Tanaman 14-70 Hst.....	24

### Lampiran

Lampiran 10	Penanaman Benih Varietas NK Perkasa.....	53
Lampiran 11	Hasil Uji Asam Salisilat & Asam Jasmonat di BPKI Jawa Timur.....	53
Lampiran 12	Persiapan Penyemprotan Biopestidia & Pestisida Kimia.....	53
Lampiran 13	Pengamatan Penelitian Tanaman Jagung .....	53

## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2. 1	Jenis dan jumlah mikroorganisme yang tumbuh dalam formulasi biopestisida .....	8
4. 1	Intensitas Penyakit Busuk Batang <i>Fusarium</i> sp. pada tanaman jagung.....	20
4. 2	Rata-rata jumlah daun tanaman jagung pada berbagai perlakuan.....	28
4. 3	Kandungan asam salisilat terhadap perlakuan tanaman jagung.....	31
4. 4	Kandungan asam jasmonat terhadap perlakuan tanaman jagung.....	35

### Lampiran

.Lampiran 1	Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk Terhadap Rata-Rata Intensitas Penyakit (42 Hst - 70 Hst) .....	47
Lampiran 2	Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman (14 Hst – 70 Hst).....	48
Lampiran 3	Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk Terhadap Rata-Rata Tinggi Jumlah Daun Tanaman (14 Hst – 70 Hst).....	48
Lampiran 4	Hasil Uji Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Rata-Rata Intensitas Penyakit (42 Hst - 70 Hst) .....	49
Lampiran 5	Hasil Uji Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Rata-Rata Tinggi Tanaman (14 Hst – 70 Hst).....	49
Lampiran 6	Hasil Uji Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman (14 Hst – 70 Hst).....	50
Lampiran 7	Hasil Uji BNJ 95% Intensitas Penyakit.....	51
Lampiran 8	Hasil Uji BNJ 95% Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman (14 Hst – 70 Hst).....	52