

**EFEKTIVITAS KONSENTRASI BIOPESTISIDA FOBIO DALAM
MENGENDALIKAN INFEKSI *Fusarium oxysporum* PENYEBAB BUSUK
BATANG VANILI (*Vanilla planifolia*)**

SKRIPSI



Oleh:

ARCHAMIYANIS PUTRI WINADYA

NPM. 21025010225

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

EFEKTIVITAS KONSENTRASI BIOPESTISIDA FOBIO DALAM
MENGENDALIKAN INFEKSI *Fusarium oxysporum* PENYEBAB BUSUK
BATANG VANILI (*Vanilla planifolia*)

Diajukan Oleh:

ARCHAMIYANIS PUTRI WINADYA

NPM: 21025010225

Telah Diajukan pada Tanggal: 9 Desember 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP.
NIP. 19661002 199203 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP.
NIP. 19660509 199203 1001

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi
Agroteknologi


Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP.
NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS KONSENTRASI BIOPESTISIDA FOBIO DALAM
MENGENDALIKAN INFEKSI *Fusarium oxysporum* PENYEBAB BUSUK
BATANG VANILI (*Vanilla planifolia*)**

Diajukan Oleh:

ARCHAMIYANIS PUTRI WINADYA

NPM: 21025010225-

Telah Direvisi pada Tanggal: 9 Desember 2025

Skripsi Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP.
NIP. 19661002 199203 2001


Dr. Ir. Tri Mujoko, MP.
NIP. 19660509 199203 1001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Archamiyanis Putri Winadya
NPM : 21025010225
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik 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, 9 Desember 2025

Yang Membuat pernyataan



Archamiyanis Putri Winadya
NPM. 21025010225

EFEKTIVITAS KONSENTRASI BIOPESTISIDA FOBIO DALAM MENGENDALIKAN INFEKSI *Fusarium oxysporum* PENYEBAB BUSUK BATANG VANILI (*Vanilla planifolia*)

Archamiyanis Putri Winadya¹, Sri Wiyatiningsih^{2*}, Tri Mujoko³

Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya No. 1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur

*E-mail korespondensi : sri.wiyatiningsih@upnjatim.ac.id

ABSTRACT

*One of the main diseases of vanilla plants is stem rot caused by the fungus *Fusarium oxysporum*. Biopesticides can be an alternative to control plant diseases. Fobio biopesticide is a biopesticide formulation containing various microorganisms as biological control agents in liquid form. This study aims to determine whether the administration of various concentrations of Fobio biopesticide is effective in suppressing vanilla stem rot disease. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications, namely K = Control, FA = 5 ml Fobio Biopesticide, FB = 7.5 ml Fobio Biopesticide, and FC = 10 ml Fobio Biopesticide. The results showed that treatment with a concentration of 7.5 ml/L was the most effective treatment to inhibit the development of vanilla stem rot disease, which was indicated by a decrease in disease intensity by 12.80% and the biopesticide effectiveness value reached 51%, which can be said to be effective. Meanwhile, for agronomic growth parameters such as the number of leaves and adventitious roots, the best plant response was obtained at a concentration of 10 ml/L. This is indicated by the average number of leaves and adventitious roots in the 10 ml/L concentration treatment of 22.56 and 15.44.*

*Keywords: Fobio Biopesticide, *Fusarium oxysporum*, Vanilla.*

ABSTRAK

Salah satu penyakit utama tanaman vanili yaitu busuk batang yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum*. Biopestisida dapat menjadi alternatif untuk mengendalikan penyakit tanaman. Biopestisida Fobio merupakan formulasi biopestisida yang mengandung berbagai mikroorganisme sebagai agen pengendali hayati dalam bentuk cair. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pemberian berbagai konsentrasi biopestisida Fobio efektif dalam menekan penyakit busuk batang vanili. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan yaitu K = Kontrol, FA = Biopestisida Fobio 5 ml, FB = Biopestisida Fobio 7,5 ml, dan FC = Biopestisida Fobio 10 ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi 7,5 ml/L merupakan perlakuan paling efektif untuk menghambat perkembangan penyakit busuk batang vanili yang ditandai dengan menurunnya intensitas penyakit sebesar 12,80% dan nilai efektivitas biopestisida mencapai 51% yang dapat dikatakan efektif. Sedangkan untuk parameter pertumbuhan agronomi seperti jumlah daun dan akar adventif, respon terbaik tanaman diperoleh pada perlakuan konsentrasi 10 ml/L. Hal ini ditandai dengan rata rata jumlah daun dan akar adventif pada perlakuan konsentrasi 10 ml/L sebesar 22,56 dan 15,44.

Kata Kunci: Biopestisida Fobio, *Fusarium oxysporum*, Vanili

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah senantiasa memberikan rahmat dan kemudahan sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Efektivitas Konsentrasi Biopestisida Fobio Dalam Mengendalikan Infeksi *Fusarium oxysporum* Penyebab Busuk Batang Vanili (*Vanilla planifolia*)**”. tujuan dari penyusunan skripsi ini yaitu untuk memenuhi persyaratan melaksanakan skripsi.

Penyusunan Skripsi ini tentu tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menghaturkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang senantiasa sabar dalam membimbing dengan penuh dedikasi.
2. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP. selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang juga telah memberikan bimbingan dan masukan selama menyusun skripsi ini.
3. Prof.Dr.Ir.Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Moch. Suwadi (Alm) dan Ibu Soekasijani selaku orang tua penulis yang doa dan pengorbanannya senantiasa tidak pernah terputus untuk kesuksesan anaknya serta dorongan berupa arahan, semangat dan juga kasih sayang yang tiada akhir.
5. Teman-teman yang penulis anggap sebagai keluarga sendiri yang senantiasa memberi dukungan berupa semangat dan doa selama penulis menyusun skripsi kali ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan dan belum sempurna, oleh karenanya diperlukan saran serta kritik yang membangun demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan mengembangkan pengetahuan bagi pembaca.

Surabaya, 3 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PRAKATA.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Vanili (<i>Vanilla planifolia</i>)	5
2.2. Budidaya Tanaman Vanili	8
2.3. Penyakit Busuk Batang Vanili.....	9
2.3.1. Patogen Busuk Batang Vanili.....	9
2.3.2. Gejala dan Tanda Serangan Busuk Batang Vanili	11
2.3.3. Bioekologi <i>F. oxysporum</i>	11
2.4. Biopestisida Fobio.....	12
2.5. Hipotesis.....	14
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.2. Alat dan Bahan.....	15
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Pelaksanaan Penelitian	16
3.4.1. Isolasi Patogen Busuk Batang Vanili	16
3.4.2. Persiapan Lahan	18
3.4.3. Aplikasi Biopestisida Fobio	18
3.4.4. Perawatan Tanaman.....	18
3.5. Parameter Penelitian.....	19

3.5.1.	Intensitas Penyakit	19
3.5.2.	Laju Infeksi	20
3.5.3.	Efektivitas Biopestisida.....	21
3.5.4.	Pertumbuhan Agronomi	21
3.6.	Analisis Data	21
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1.	Morfologi <i>Fusarium Oxysporum</i>	23
4.2.	Intensitas Penyakit Busuk Batang Vanili	24
4.3.	Efektivitas Biopestisida Fobio	26
4.4.	Laju Infeksi <i>F.oxysporum</i>	29
4.5.	Jumlah Daun	31
4.6.	Penambahan Jumlah Akar Adventif	34
V.	SIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1.	Simpulan	35
5.2.	Saran.....	35
	DAFTAR PUSTAKA	36
	LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Model Rancangan Percobaan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 Kali Ulangan.....	16
3.2.	Kategori Kerusakan Penyakit Busuk Batang Vanili	20
3.3.	Kriteria Ketahanan Tanaman (Nurcahyani et al.,2012)	20
3.4.	Kategori Efektivitas Biopestisda (Supriati et al.,2019)	21
4.1.	Rata-rata Intensitas Penyakit Busuk Batang Vanili	24
4.2.	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Vanili	31

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Karakteristik <i>Fusarium oxysporum</i>	10
2.2.	Gejala Serangan Busuk Batang Vanili (Pinaría <i>et al.</i> ,2020).....	11
3.1.	Denah (Lay out)Perlakuan Tanaman Pola Rancangan Acak Lengkap	16
4.1.	Koloni <i>Fusarium oxysporum</i> Tanaman Vanili	23
4.2.	Morfologi Mikroskopis Isolat <i>Fusarium oxysporum</i>	24
4.3.	Histogram Efektivitas Biopestisida Fobio terhadap Penyakit Busuk Batang Vanili	26
4.4.	Gejala Penyakit BBV pada konsentrasi 7,5 ml.....	27
4.5.	Histogram Laju Infeksi Patogen <i>Fusarium oxysporum</i> Penyebab Penyakit Busuk Batang Vanili	29
4.6.	Penambahan Calon Daun Setelah Aplikasi Biopestisida Fobio	32
4.7.	Histogram Rata Rata Penambahan Akar Adventif Tanaman Vanili..	33

Lampiran

1.	Lampiran 1. Hasil Analisa Kovarians Intensitas Penyakit.....	41
2.	Lampiran 2. Hasil Uji Normalitas Intensitas Penyakit	41
3.	Lampiran 3. Hasil Uji homogenitas Intensitas Penyakit.....	41
4.	Lampiran 4. Hasil Analisis Kovarian Jumlah Daun	42
5.	Lampiran 5. Hasil Uji Normalitas Jumlah Daun	42
6.	Lampiran 6. Hasil Uji Homogenitas Jumlah Daun	42
7.	Lampiran 7. Hasil Analisis Kovarians Penambahan Akar Adventif.	43
8.	Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas Penambahan Akar Adventif	43
9.	Lampiran 9. Hasil uji Homogenitas Penambahan Akar Adventif.....	43