

**PENGARUH PERENDAMAN BENIH BAWANG MERAH DENGAN
FORMULASI BIOPESTISIDA FOBIO UNTUK MENGENDALIKAN
PENYAKIT MOLER (*Fusarium oxysporum*) DI DESA PURWOREJO
KECAMATAN NGANTANG KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI



Oleh :

DINDA RIZKA RAHAYU

17025010022

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH PERENDAMAN BENIH BAWANG MERAH DENGAN
FORMULASI BIOPESTISIDA FOBIO UNTUK MENGENDALIKAN
PENYAKIT MOLER (*fusarium oxysporum*) DI DESA PURWOREJO
KECAMATAN NGANTANG KABUPATEN MALANG

Oleh

Nama Mahasiswa : Dinda Rizka Rahayu
NPM : 17025010022
Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,

DOSEN PEMBIMBING

UTAMA

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

DOSEN PEMBIMBING

PENDAMPING

Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP.
NIP. 19600526 198703 2001

Mengetahui,

DEKAN
FAKULTAS PERTANIAN

Dr. Ir. Nora Augustien K., MP.
NIP. 19590824 198703 2001

KOORDINATOR PROGRAM
STUDI SI AGROTEKNOLOGI

Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, MP.
NIP. 196310055 198703 2001

SURAT PERNYATAAN

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2003 tentang Hak Cipta Pemendikbud No. 17 Tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang Plagiarisme. Maka, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dinda Rizka Rahayu

NPM : 17025010022

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2017/2018

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**“PENGARUH PERENDAMAN BENIH BAWANG MERAH DENGAN
FORMULASI BIOPESTISIDA FOBIO UNTUK MENGENDALIKAN
PENYAKIT MOLER (*Fusarium oxysporum*) DI DESA PURWOREJO
KECAMATAN NGANTANG KABUPATEN MALANG”**

Dengan surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya sanggup mempertanggungjawabkan sesuai dengan hukum dan perundangan yang berlaku.

Surabaya, 19 Mei 2022

Yang Menyatakan



(Dinda Rizka Rahayu)

Pengaruh Perendaman Benih Bawang Merah Dengan Formulasi Biopestisida Untuk Mengendalikan Penyakit Moler (*Fusarium oxysporum*) Di Desa Purworejo Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang

Effect of Soaking Onion Seeds with Biopesticide Formulation to Control Moler Disease (*Fusarium oxysporum*) in Purworejo Village, Ngantang District, Malang Regency

Dinda Rizka Rahayu*, Sri Wiyatiningsih, Penta Suryaminarsih

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur E-mail: dindarahayu3540@gmail.com

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan komoditas hortikultura primer dan banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, diantaranya sebagai bumbu masakan dan obat tradisional. Salah satu OPT yang menyerang tanaman bawang adalah *Fusarium oxysporum* penyebab penyakit Moler. Sasaran serangannya yaitu bagian dasar dari umbi lapis. Tanaman bawang merah dapat tumbuh dengan optimal dengan perendaman bibit bawang merah selama beberapa menit dengan suhu 45° - 50°C dan dapat mengurangi serangan penyakit moler. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial, yaitu pengambilan sampel sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan pada setiap petakan lahan-lahan pertanaman bawang merah. Perlakuan yang digunakan yaitu perlakuan perendaman umbi menggunakan fobio selama 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit. Terdapat 5 perlakuan yang diulang sebanyak 6 kali sehingga didapatkan 30 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan diulang 3 kali, terdiri dari 100 tanaman bawang merah dengan jarak tanam 15 x 15 cm dan jarak *barrier* 50 cm. Jumlah seluruh tanaman yaitu 3000 tanaman. Formula Biopestisida adalah suatu produk fermentasi mikroorganisme yang dapat digunakan sebagai agens pengendali hayati dan sebagai PGPR yang diformulasikan dalam bentuk cairan sehingga mudah digunakan oleh petani. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan lama waktu terbaik perendaman umbi bawang merah dengan formulasi biopestisida untuk mengendalikan jamur *Fusarium oxysporum* penyebab penyakit moler. Perendaman umbi bawang merah dengan formulasi biopestisida fobio selama 60 menit memberikan hasil terbaik dalam menekan intensitas penyakit moler akibat *Fusarium oxysporum*.

Kata kunci: Bawang Merah, Bibit, Moler, Formulasi Biopestisida

ABSTRACT

Shallots (Allium ascalonicum L.) is a primary horticultural commodity and is widely used in daily life, including as a cooking spice and traditional medicine. One of the pests that attack onion plants is Moler Disease. This disease is caused by the fungus Fusarium oxysporum. The target of the attack is the base of the tuber. Onion plants can grow optimally by soaking shallot seeds for 15 minutes at a temperature of 45° - 50°C and can reduce moler disease. This study used a non-factorial randomized block design (RAK) method, namely taking samples according to a predetermined design on each plot of onion planting land. The treatment used was tuber soaking treatment using fobio for 15 minutes,

30 minutes, and 45 minutes and 60 minutes. There were 5 treatments which were repeated 6 times so that 30 experimental units were obtained. Each experimental unit consisted of 100 shallot plants with a spacing of 15 x 15 cm and a barrier distance of 50 cm. The total number of plants is 3000 plants. Biopesticide formula is a product of microorganism fermentation that can be used as a biological control agent and as PGPR which is formulated in liquid form so that it is easy to use by farmers. This study aims to determine the effect and the best time of soaking shallot bulbs with biopesticide formulations to control the fungus *Fusarium oxysporum* that causes moler disease.

Keywords: Shallots, Seeds, Moler, Biopesticide Formulation

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga dapat diberikan kesempatan menyelesaikan penulisan proposal skripsi dengan judul “Pengaruh Perendaman Benih Bawang Merah Dengan Formulasi Biopestisida Fobio Untuk Mengendalikan Penyakit Moler (*Fusarium Oxysporum*) Di Desa Purworejo Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang”. Sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah membimbing umatnya menuju jalan yang benar.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr.Ir. Sri Wiyatiningsih, MP. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan masukan selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini. Serta orang tua, saudara, keluarga dan rekan-rekan yang telah membantu dalam kelancaran penulisan penelitian ini.

Skripsi menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat serta metode dan hasil penelitian pengaruh perendaman benih bawang merah dengan formulasi biopestisida Fobio. dan Semoga skripsi ini memberikan manfaat dan menambah pengetahuan bagi pembaca.

Surabaya

Penulis

DAFTAR ISI

	KATA
PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusn Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
BAB 2 TINJAUN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi Bawang Merah	4
2.1.1 Sejarah dan Klasifikasi Bawang Merah	4
2.1.2 Morfologi Tanaman Bawang Merah	5
2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah	7
2.1.4 Deskripsi Bawang Merah Varietas Batu Ijo	8
2.2 Penyakit Layu Fusarium	8
2.2.1 Gejala Serangan	9
2.2.2 Biologi Penyakit	11
2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Penyakit Layu Fusarium.....	13
2.2.4 Pengendalian Penyakit Fusarium	13
2.3 Formulasi Biopestisida	15
2.4 Hipotesis	16
BAB 3 METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3 Metode Penelitian	17
3.3.1 Penanaman Tanaman Bawang Merah	18
3.3.2 Parameter Pengamatan	20
3.3.3 Penentuan Sampel Penelitian	21
3.3.4 Pengamatan Kejadian Penyakit	21

3.3.5 Analisis Data	21
BAB 4 PEMBAHASAN	22
4.1 Daya Tumbuh	22
4.2 Tinggi Tanaman	23
4.3 Jumlah Daun	24
4.4 Masa Inkubasi	26
4.5 Kejadian Penyakit	27
BAB 5 PENUTUP	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1 Tanaman Bawang Merah	4
Gambar 2.2.1 Gejala Serangan Penyakit Layu fusarium	10
Gambar 2.2.2 Koloni <i>Fusarium oxysporum</i> pada Media PDA	11
Gambar 2.2.2 Ciri-ciri <i>Fusarium oxysporum</i>	12
Gambar 3.3 Denah Percobaan Tanaman Bawang Merah	18

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Lama Perendaman Biopestisida Fobio Terhadap Daya Tumbuh Bawang Merah	22
Tabel 4.2 Rata-Rata Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm)	23
Tabel 4.3 Rata-Rata Daun Tanaman Bawang Merah (helai)	24
Tabel 4.4 Rata-Rata Masa Inkubasi <i>Fusarium oxysporum</i>	26
Tabel 4.5 Rata-Rata Kejadian Penyakit Moler	27

Lampiran

L.1. Perhitungam Daya Tumbuh Bawang Merah	35
L.2. Perhitungan Persentase Peningkatan Tinggi Tanaman Umur 2 MST	36
L.3. Perhitungan Persentase Peningkatan Tinggi Tanaman Umur 3 MST	36
L.4. Perhitungan Persentase Peningkatan Tinggi Tanaman Umur 4 MST	36
L.5. Perhitungan Persentase Peningkatan Tinggi Tanaman Umur 5 MST	37
L.6. Perhitungan Persentase Peningkatan Tinggi Tanaman Umur 6 MST	37
L.7. Perhitungan Persentase Peningkatan Tinggi Tanaman Umur 7 MST	38
L.8. Perhitungan Persentase Peningkatan Jumlah Daun Umur 2 MST	38
L.9. Perhitungan Persentase Peningkatan Jumlah Daun Umur 3 MST	39
L.10. Perhitungan Persentase Peningkatan Jumlah Daun Umur 4 MST	39
L.11. Perhitungan Persentase Peningkatan Jumlah Daun Umur 5 MST	40
L.12. Perhitungan Persentase Peningkatan Jumlah Daun Umur 6 MST	40
L.13. Perhitungan Persentase Peningkatan Jumlah Daun Umur 7 MST	41
L.14. Perhitungan Persentase Penundaan Masa Inkubasi	41
L.15. Perhitungan Persentase Penekanan Kejadian Penyakit Moler	42
L.16 Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST	42
L.17. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST	43
L.18. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST	43
L.19. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST	43
L.20. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST	43
L.21. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 7 MST	44
L.22. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST	44
L.23. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 3 MST	44
L.24. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST	44
L.25. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 5 MST	45

L.26. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MST	35
L.27. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 7 MST	35
L.28. Analisis Sidik Ragam Masa Inkubasi	36
L.29. Analisis Sidik Ragam Kejadian Penyakit Moler	36