

**EFEKTIVITAS LAMA PERENDAMAN BENIH PADI (*Oryza sativa* L.)
DENGAN *Trichoderma* sp. ASAL TANAH JEMBER JAWA TIMUR UNTUK
PENGENDALIAN JAMUR PATOGEN TERBAWA BENIH**

SKRIPSI



Oleh:

NUR AINI MAHFUD

NPM : 20025010009

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

**EFEKTIVITAS LAMA PERENDAMAN BENIH PADI (*Oryza sativa* L.)
DENGAN *Trichoderma* sp. ASAL TANAH JEMBER JAWA TIMUR UNTUK
PENGENDALIAN JAMUR PATOGEN TERBAWA BENIH**

Oleh:

NUR ANI MAHFUD
NPM. 20025010009

Telah diajukan pada tanggal:

28 Februari 2025

Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Arika Purnawati, M.P.
NIP. 19650422 199003 2001

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, M.P.
NIP. 19600526 198703 2001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

Koordinator Program Studi
S1 Agroteknologi



Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.
NIP. 19660509 199203 1001

LEMBAR PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS LAMA PERENDAMAN BENIH PADI (*Oryza sativa* L.)
DENGAN *Trichoderma* sp. ASAL TANAH JEMBER JAWA TIMUR UNTUK
PENGENDALIAN JAMUR PATOGEN TERBAWA BENIH**

Oleh:

NUR AINI MAHFUD
NPM. 20025010009

Telah diajukan pada tanggal :
28 Februari 2025


Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Arika Purnawati, M.P.
NIP. 19650422 199003 2001


Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, M.P.
NIP. 19600526 198703 2001

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No 17 tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarisme Maka, saya sebagai Penulis Skripsi dengan judul :

Efektivitas Lama Perendaman Benih Padi (*Oryza Sativa* L.) Dengan *Trichoderma* sp. Asal Tanah Jember Jawa Timur Untuk Pengendalian Jamur Patogen Terbawa Benih

menyatakan bahwa Skripsi tersebut diatas bebas dari plagiarism.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 28 Februari 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Nur Aini Mahfud

NPM. 20025010009

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Lama Perendaman Benih Padi (*Oryza Sativa* L.) Dengan *Trichoderma* sp. Asal Tanah Jember Jawa Timur Untuk Pengendalian Jamur Patogen Terbawa Benih”**. Penulisan skripsi merupakan salah satu syarat kelulusan jenjang strata satu (S1) yang wajib ditempuh oleh mahasiswa pada program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Arika Purnawati, M.P. selaku Dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, M.P. selaku Dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
5. Orang tua yang memberikan dukungan, do’a, dan semangat.
6. Teman-teman yang memberikan motivasi dan semangat.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga skripsi ini dapat menambah wawasan pembaca dalam meningkatkan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 28 Februari 2025

Penulis

**EFEKTIVITAS LAMA PERENDAMAN BENIH PADI (*Oryza sativa* L.)
DENGAN *Trichoderma* sp. ASAL TANAH JEMBER JAWA TIMUR UNTUK
PENGENDALIAN JAMUR PATOGEN TERBAWA BENIH**

*THE EFFECTIVENESS OF DURATION SOAKING RICE SEEDS (ORYZA
SATIVA L.) WITH Trichoderma sp. FROM JEMBER EAST JAVA FOR THE
CONTROL OF SEED-BORNE PATHOGENIC FUNGI*

Nur Aini Mahfud¹, Arika Purnawati², Penta Suryaminarsih³

¹Program studi agroteknologi, Fakultas Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Jl. Rungkut Madya, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

ABSTRAK

Pengendalian infeksi benih yang dapat dilakukan dengan biopriming menggunakan agens hayati *Trichoderma* sp., namun keberhasilannya juga dipengaruhi oleh durasi waktu perendaman. Perlakuan dilakukan menggunakan 3 taraf waktu perendaman yaitu 6 jam, 12 jam, dan 24 jam, dengan 2 metode pengujian yaitu inkubasi menggunakan media Potato Dextrose Agar (PDA) dan Growing on Test. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL), setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali. Setiap metode pengujian terdapat 18 satuan percobaan. Terdapat 5 jamur patogen yang teridentifikasi saat pengujian antara lain *Rhizopus* sp., *Fusarium* sp., *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, dan *Mucor* sp. Pengujian inkubasi media PDA, perlakuan benih padi selama 12 jam paling efektif mengendalikan infeksi jamur patogen terbawa benih. Pengujian growing on test, perendaman selama 24 jam paling efektif mengendalikan infeksi dan meningkatkan panjang akar bibit padi. Sedangkan, durasi waktu perendaman tidak berpengaruh nyata untuk daya kecambah dan indeks vigor benih.

Kata kunci : *Benih padi, Biopriming, Jamur Patogen Terbawa Benih, Tingkat infeksi, Trichoderma sp.*

ABSTRACT

Seed infection control that can be done by biopriming using biological agents *Trichoderma* sp., but its success is also affected by the duration of the soaking time. The treatment was conducted using 3 levels of soaking time of 6 hours, 12 hours, and 24 hours, with 2 test methods, namely incubation using Potato Dextrose Agar (PDA) and Growing on Test. This study used a complete randomized design (RAL), each treatment was repeated 6 times. Each test method has 18 experimental units. There are 5 pathogenic fungi identified during testing : *Rhizopus* sp., *Fusarium* sp., *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, and *Mucor* sp. Incubation testing of PDA media, rice seed treatment for 12 hours is most effective in controlling seed-borne pathogenic fungal infections. Growing on test, soaking for 24 hours is most effective in controlling infection and increasing the root length of rice seedlings. Meanwhile, the duration of soaking time does not significantly affect the germination and vigor index of seeds.

Keywords : *Biopriming, Infection Rate, Rice seeds, Seed-Borne Pathogenic Fungi, Trichoderma sp.*

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tanaman Padi	6
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Padi.....	6
2.1.2. Morfologi atau Struktur Benih Padi.....	6
2.1.3. Mekanisme Perkecambahan Benih Padi (<i>Oryza sativa</i> L.).....	7
2.2. Mutu Benih.....	7
2.3. Pengujian Kesehatan Benih.....	8
2.4. Jamur Patogen Terbawa Benih Padi	9
2.6. Jamur <i>Trichoderma</i> sp.	10
2.6.1. Klasifikasi Jamur <i>Trichoderma</i> sp.	10
2.6.2. Morfologi dan Bioekologi Jamur <i>Trichoderma</i> sp.	11
2.6.3. Mekanisme APH <i>Trichoderma</i> sp.	13
2.7. Aplikasi Jamur <i>Trichoderma</i> sp. Pada Benih Padi	14
2.8. Hipotesis	16
III. METODE PENELITIAN	17
3.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian	17
3.2. Alat dan Bahan	17
3.2.1. Alat.....	17
3.2.2. Bahan	17
3.3. Metode Penelitian	17
3.4. Pelaksanaan Penelitian	18
3.4.1. Pengambilan Sampel Benih Padi	18
3.4.2. Sterilisasi Alat	19
3.4.3. Pembuatan Media PDA (Potato Dextrose Agar).....	19

3.4.5.	Peremajaan dan Pembuatan Isolat Jamur <i>Trichoderma</i> sp.....	20
3.4.6.	Persiapan dan Perlakuan Benih Padi.....	20
3.4.7.	Pengujian Lama Waktu Perendaman <i>Trichoderma</i> sp Terhadap Jamur Patogen Terbawa Benih padi.....	21
3.4.8.	Identifikasi Jamur Patogen Terbawa Benih Padi.....	22
3.5.	Parameter Pengamatan	22
3.5.	Analisa Data	24
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1.	Identifikasi Jamur Patogen Terbawa Benih Padi	25
4.1.1.	<i>Rhizopus</i> sp.	25
4.1.2.	<i>Aspergillus</i> sp.	26
4.1.3.	<i>Fusarium</i> sp.....	28
4.1.4.	<i>Mucor</i> sp.	29
4.2.	Karakteristik <i>Trichoderma</i> sp.	30
4.3.	Tingkat Infeksi Pada Inkubasi PDA dan <i>Growing on Test</i>	31
4.4.	Daya Kecambah dan Indeks Vigor Benih Padi.....	34
4.5.	Tinggi Bibit dan Panjang Akar Bibit Padi	36
V.	SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1.	Simpulan.....	39
5.2.	Saran.....	39
	DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
Gambar 2.1.	Struktur Benih Padi	6
Gambar 2.2	Perkecambahan Benih Padi	7
Gambar 2.3.	Makroskopis <i>Trichoderma</i> sp.....	12
Gambar 2.4.	Mikroskopis <i>Trichoderma</i> sp.	12
Gambar 3.1.	Denah Rancangan Metode Inkubasi PDA.....	18
Gambar 3.2.	Denah Rancangan Metode <i>Growing on Test</i>	18
Gambar 3.3.	Denah Penanaman benih di cawan petri	21
Gambar 4.1.	Makroskopis <i>Trichoderma</i> sp.....	24
Gambar 4.2.	Mikroskopis <i>Trichoderma</i> sp.	24
Gambar 4.3	Mikroskopis <i>Rhizopus</i> sp.	25
Gambar 4.4.	Mikroskopis <i>Aspergillus</i> sp. (1)	26
Gambar 4.5.	Mikroskopis <i>Aspergillus</i> sp (2).	27
Gambar 4.6.	Mikroskopis <i>Fusarium</i> sp	28
Gambar 4.7.	Mikroskopis <i>Mucor</i> sp	29
Gambar 4.8.	Gejala infeksi benih pada growing on test.	33
Gambar 4.9.	Tinggi bibit padi	36
Gambar 4.10.	Panjang akar bibit padi	38

DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
Tabel 4.1.	Hasil pengamatan tingkat infeksi patogen terbawa benih padi	30
Tabel 4.2.	Hasil pengamatan daya kecambah dan indeks vigor benih padi	34
Tabel 4.3.	Hasil pengamatan tinggi bibit dan panjang akar benih padi	35