

**APLIKASI PGPR, *Trichoderma* sp. DAN BOKASHI KIAMBANG  
(*Pistia stratiotes* L.) UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT  
LAYU FUSARIUM PADA PADI BERAS MERAH  
(*Oryza nivara* L.) DI LAHAN BASAH**



**WIWIK KRISNAWATI**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

**APLIKASI PGPR, *Trichoderma* sp. DAN BOKASHI KIAMBANG  
(*Pistia stratiotes* L.) UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT  
LAYU FUSARIUM PADA PADI BERAS MERAH  
(*Oryza nivara* L.) DI LAHAN BASAH**

**Oleh  
Wiwik Krisnawati  
NIM : 1910517320007**

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN  
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

**SURAT PERNYATAAN**

**PENELITIAN SKripsi BAGIAN DARI PENELITIAN DOSEN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wiwik Krisnawati  
NIM : 1910517320007  
Jenjang/Prodi/Fakultas : Proteksi Tanaman/ Pertanian  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa **Penelitian Skripsi** saya ini merupakan bagian dari Penelitian berjudul : Produksi Beras Merah Keramat Organik di Lahan Basah dengan Aplikasi Kombinasi Jamur Bakteri Endofitik dan Pestisida Nabati.

Yang dibiayai oleh PNBPU ULM (Pendapatan Negara Bukan Pajak Universitas Lambung Mangkurat) tahun anggaran 2023.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan saya bersedia mempertanggungjawabkan apabila memberikan informasi yang tidak benar.

Banjarbaru, 14 Desember 2023

Menyetujui  
Ketua Tim Pelaksana Penelitian



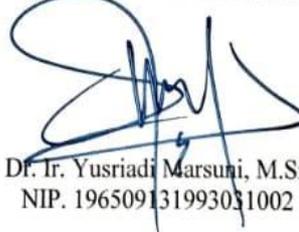
Prof. Dr. Ir. H. Ismed setya Budi, M.S. IPM  
NIP. 196209261988031002

Hormat Saya,



Wiwik Krisnawati  
NIM. 1910517320007

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan/  
Program Studi Proteksi Tanaman



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si.  
NIP. 196509131993031002

## RINGKASAN

**WIWIK KRISNAWATI.** Aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan Bokashi Kiambang (*Pistia stratiotes* L.) untuk Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium Pada Padi Beras Merah (*Oryza nivara* L.) di Lahan Basah, dibimbing oleh Ismed Setya Budi dan Yusriadi Marsuni.

Budidaya padi beras merah sering mengalami kendala karena adanya gangguan penyakit layu fusarium. Penggunaan bahan kimia dalam mengendalikan penyakit layu fusarium mengakibatkan pencemaran lingkungan. Alternatif pengendalian yang dapat digunakan adalah memanfaatkan mikroorganismenya yang ada pada perakaran tanaman contohnya PGPR, *Trichoderma* sp. dan kiambang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan Bokashi Kiambang terhadap kejadian serangan penyakit layu fusarium pada tanaman padi beras merah di lahan basah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan yaitu kontrol, aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan bokashi kiambang saat umur 60 hari, aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan bokashi kiambang saat umur 70 hari, aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan bokashi kiambang saat umur 80 hari, aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan bokashi kiambang saat umur 60 hari dan 70 hari dan aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan bokashi kiambang saat umur 60 hari, 70 hari dan 80 hari untuk parameter pengamatan terdiri dari kejadian penyakit, tinggi tanaman, jumlah bulir/malai dan berat bulir.

Gejala layu fusarium yang diamati memperlihatkan daun menjadi hijau kekuningan dan cepat mati. Aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan Bokashi kiambang saat umur 60, 70 dan 80 hari mampu menurunkan kejadian penyakit dengan presentase kejadian penyakit pada kontrol 89,58 % sedangkan perlakuan aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp dan bokasi sebesar 55,21%, selain itu juga dapat meningkatkan jumlah bulir/malai pada kontrol 147,00 bulir/malai sedangkan perlakuan aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp dan bokasi saat umur 60, 70 dan 80 hari sebanyak 223,00 bulir/malai serta meningkatkan berat 100 bulir yaitu seberat 2,18 g jika dibandingkan dengan kontrol yang hanya 1,15 g tetapi semua perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman.

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan Bokashi Kiambang (*Pistia stratiotes* L.) untuk Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium Pada Padi Beras Merah (*Oryza nivara* L.) Di Lahan Basah.

Nama : Wiwik Krisnawati

NIM : 1910517320007

Program Studi : Proteksi Tanaman

### Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si  
NIP. 19650913/199303 1 002

Ketua,



Prof. Dr. Ir. H. Ismed Setya Budi M.S., IPM  
NIP. 19620926 198803 1 002

### Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan/  
Koordinator Program Studi Proteksi Tanaman,



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si  
NIP. 19650913 199303 1 002

Tanggal Lulus : 14 Desember 2023

## ABSTRAK

Padi beras merah mulai banyak dibudidayakan karena dimanfaatkan untuk kesehatan, namun penanamannya seringkali mengalami kendala, salah satunya adalah gangguan penyakit layu fusarium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*), *Trichoderma* sp. dan Bokashi Kiambang terhadap kejadian penyakit layu fusarium pada padi merah. Metode menggunakan RAL. Penelitian dilakukan di lahan basah kecamatan Cempaka, Banjarbaru. Pengamatan ini dilakukan sebanyak empat kali yaitu sebelum perlakuan, sepuluh hari setelah perlakuan pertama dan berikut tiap 10 hari. Hasil pengamatan kejadian penyakit serangan penyakit layu fusarium yang muncul daun hijau kekuningan, cepat mengering dan tanaman mati. Hasil kejadian penyakit pada perlakuan aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp dan bokashi kiambang tidak berpengaruh. PGPR, *Trichoderma* sp dan bokashi kiambang tidak memberikan pengaruh karena tanaman padi memasuki pada fase generatif. Penggunaan kombinasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan bokashi kiambang dapat meningkatkan jumlah bulir/malai pada perlakuan 60 hari. 70 hari dan 80 hari sebesar 223,00 bulir/malai, sedangkan pada kontrol hanya 147,00 bulir/malai. Hasil penggunaan kombinasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan bokashi kiambang dapat meningkatkan berat 100 bulir seberat 2,18 g disbanding kontrol hanya 1,15 g.

## RIWAYAT HIDUP



Wiwik Krisnawati lahir pada tanggal 11 Juli 1999 di Desa Lima, Kec. Mataraman Kab. Banjar Kalimantan Selatan. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan alm. Suidi dan Marsinah.

Penulis mengawali pendidikan di TK Tunas Mekar pada tahun 2007, kemudian melanjutkan ke SDN Desa Lima lulus pada tahun 2013, lalu melanjutkan pendidikan ke SMPN 3 Mataraman yang lulus pada tahun 2016, kemudian melanjutkan pendidikan ke SMK PP Negeri Banjarbaru yang lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis meneruskan pendidikan ke bangku kuliah dan diterima di Fakultas Pertanian Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru melalui jalur MANDIRI.

Selama menempuh pendidikan di fakultas pertanian universitas lambung mangkurat banjarbaru, penulis aktif dalam mengikuti organisasi yaitu Komisi Pemilihan Umum Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat (KPU-M FAPERTA ULM) sebagai (Anggota Biro Hukum, Database dan Pengawasan tahun 2021), Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian (BEM-KM FAPERTA) sebagai (Anggota muda 2019/2020 dan Anggota Biro Internal tahun 2021/2022), Dewan Perwakilan Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian (DPM-KM FAPERTA) sebagai (Deputi Komisi I Tahun 2022/2023) dan pada Tahun 2022 mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN-KEDAIREKA) Fakultas Pertanian ULM kerja sama dengan PT. Arutmin Indonesia Site Satui Kalimantan Selatan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan bimbingan dan pertolongan-Nya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Aplikasi PGPR, *Trichoderma* sp. dan bokashi kiambang (*Pistia stratiotes* L.) untuk mengendalikan penyakit layu fusarium pada Padi Beras Merah (*Oryza nivara* L.) Dilahan Basah” sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana S1 Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi banyak mengalami kendala sehingga berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dan berkah Allah SWT sehingga kendala yang dihadapi dapat diatasi, dengan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Terimakasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. Ismed Setya Budi M.S., IPM dan Bapak Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M. Si selaku dosen pembimbing yang tiada hentinya memberikan masukan dan nasehat sehingga Penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan HPT dan seluruh staff serta dosen atas segala ilmu yang telah diberikan, saran dan bimbingan kepada penulis dalam menjalankan penelitian dan menyelesaikan skripsi.
3. Terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) yang sudah membiayai penelitian melalui PDWM (Program Dosen Wajib Meneliti) tahun 2023.
4. Alm ayah Suidi. Beliau memang tidak sempat melihat dan mendampingi penulis menyelesaikan studi dan skripsi sampai selesai, namun penulis berterimakasih karena saat beliau masih hidup selalu memberikan motivasi, semangat dan memberikan dukungan agar penulis bisa mendapatkan gelar sarjana.
5. Ibu Marsinah yang telah membesarkan dengan penuh kasih sayang dan cinta, sehingga senantiasa memberikan doa, motivasi, semangat, dukungan dan berjuang sehingga penulis bisa mencapai pendidikan di perguruan tinggi dan menyelesaikan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian.
6. Kakak kandung Slamet terimakasih untuk memberikan dukungan, doa dan semangat kepada penulis sampai akhir perguruan tinggi ini.

7. Pada sahabat penulis Gaguk Putra Pamungkas S.Ars, Devi Rahmadani S.Ak dan Sinta Maulida S.Pi terimakasih selalu memberikan dukungan dan semangat untuk penulis selama mengerjakan skripsi dan telah mendengarkan keluh kesah penulis hingga saat ini.
8. Teman-teman HPT angkatan 2019 yang telah berkerjasama untuk saling memberikan dukungan dari awal dibangku perkuliahan hingga akhir dan yang selalu memberikan yaitu (Faulyna Syafira, Putri Chairani Matondang S.P, Husna Hafizah, Nor Faizi, Nandita, Elma Triana) dan teman yang tidak bisa disebutkan semua.
9. Terakhir, kepada diri sendiri terimakasih karena sudah menjadi pribadi yang kuat, tegar dan selalu sabar dengan segala kondisi serta selalu berpikir positif, terimakasih juga untuk tidak mudah menyerah dengan keadaan dan bangkit lagi keadaan segala cobaan yang ada sehingga tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terlepas dari itu Penulis menyadari bahwa sepenuhnya masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun bahasa. Oleh sebab itu Penulis menerima kritik dan saran dari pembaca agar dapat memperbaiki. Akhir kata Penulis berharap semoga skripsi ini dapat diterima dengan baik.

Terimakasih,

Banjarbaru, 11 Desember 2023

Wiwik Krisnawati

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah.....	3
Hipotesis .....	4
Tujuan .....	4
Manfaat Penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
Tanaman Padi Beras Merah ( <i>Oryza nivara</i> L.).....	5
Akar .....	6
Batang .....	6
Daun.....	6
Bunga.....	7
Buah.....	7
Syarat Tumbuh.....	7
Iklim.....	7
Tanah .....	8
Penyakit Layu Fusarium .....	8
Morfologi Cendawan <i>Fusarium</i> spp.....	9
Daur Hidup .....	9
Gejala serangan.....	10
PGPR.....	11
<i>Trichoderma</i> sp.....	12
Tanaman Kiambang.....	14

BAHAN DAN METODE .....	16
Bahan dan Alat .....	16
Bahan.....	16
Alat .....	16
Waktu dan Tempat .....	16
Metode Penelitian.....	16
Persiapan Penelitian.....	17
Sterilisasi Alat.....	17
Pembuatan Media <i>Potato Dextrose Agar</i> (PDA).....	17
Peremajaan <i>Trichoderma</i> sp. ....	18
Perbanyak <i>Trichoderma</i> sp. media beras .....	18
Pembuatan PGPR.....	18
Pembuatan Bokashi Kiambang.....	19
Pelaksanaan Penelitian .....	20
Pemeliharaan.....	20
Aplikasi PGPR.....	20
Aplikasi <i>Trichoderma</i> sp. media beras .....	20
Aplikasi Bokashi Kiambang .....	20
Parameter Pengamatan.....	20
Pengamatan kejadian penyakit .....	20
Pengamatan tinggi tanaman .....	21
Pengamatan jumlah bulir/malai .....	21
Pengamatan berat 100 bulir .....	21
Analisis Data.....	21
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
Hasil.....	22
Presentase Kejadian Penyakit.....	22
Tinggi Tanaman.....	23
Jumlah Bulir/Malai .....	25
Berat Bulir .....	25

Pembahasan .....	26
Kejadian Penyakit.....	26
Tinggi Tanaman.....	27
Jumlah Bulir/Malai .....	28
Berat 100 Bulir .....	28
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
Kesimpulan .....	30
Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN .....	37

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Analisis Ragam .....	21
2.	Pengaruh waktu aplikasi terhadap kejadian penyakit layu fusarium.....	23
3.	Pengaruh waktu aplikasi terhadap tinggi tanaman padi beras merah.....	24

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Tanaman padi beras merah .....	5
2.	Gejala Layu Fusarium .....	8
3.	Isolat <i>Trichoderma</i> sp. ....	12
4.	Gulma Kiambang .....	14
5.	Gejala penyakit fusarium pada padi beras merah .....	22
6.	Jumlah bulir/malai.....	25
7.	Berat 100 bulir.....	26
8.	Persiapan penelitian .....	52
9.	Pelaksanaan penelitian .....	52
10.	Kejadian penyakit.....	53

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
1.	Denah Tata Letak Pengujian .....	38
2.	Deskripsi Padi Beras Merah .....	39
3.	Kegiatan Penelitian .....	40
4.	Pengamatan dan analisis data kejadian penyakit.....	41
5.	Pengamatan dan analisis data tinggi tanaman .....	46
6.	Pengamatan dan analisis data jumlah Bulir/Malai .....	50
7.	Pengamatan dan analisis Berat dalam 100 bulir.....	51
8.	Dokumentasi kegiatan penelitian .....	52

