

**PEMANFAATAN GULMA SUPAN-SUPAN (*Neptunia oleracea* L.)  
SEBAGAI PUPUK ORGANIK PLUS AGENS HAYATI UNTUK  
MENGENDALIKAN NEMATODA *Meloidogyne* spp. PADA  
TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**



**LINGZHI ZILFA NAFISA**

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

**2024**

**PEMANFAATAN GULMA SUPAN-SUPAN (*Neptunia oleracea* L.)  
SEBAGAI PUPUK ORGANIK PLUS AGENS HAYATI UNTUK  
MENGENDALIKAN NEMATODA *Meloidogyne* spp. PADA  
TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

**Oleh**

**LINGZHI ZILFA NAFISA  
1910517220003**

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

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

**2024**

## RINGKASAN

**Lingzhi Zilfa Nafisa.** 1901517220003. Pemanfaatan Gulma Supan-Supan (*Neptunia oleracea* L.) Sebagai Pupuk Organik Plus Agens Hayati untuk Mengendalikan Nematoda *Meloidogyne* spp. pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) dibimbing oleh ibu Elly Liestiany dan ibu Helda Orbani Rosa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi gulma supan-supan sebagai pupuk organik plus agens hayati *Trichoderma* sp. dalam mengendalikan nematoda puru akar *Meloidogyne* spp. pada tanaman seledri. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Juli 2024 di lahan pertanaman di Kelurahan Sungai Besar dan Laboratorium Fitopatologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor yang diujikan adalah pemberian EM4, PGPR, *eco-enzyme* dan *Trichoderma* sp. terdiri dari (7) perlakuan dengan (4) kali ulangan dan setiap satuan percobaan terdiri (3) tanaman sehingga total keseluruhan yaitu 84 tanaman. Parameter yang diamati adalah jumlah tangkai daun dan intensitas serangan nematoda puru akar.

Hasil penelitian ini yaitu pemberian EM<sub>4</sub>, PGPR dan *eco-enzyme* dapat mendekomposisi pupuk bokashi supan-supan dan pemberian bokashi supan-supan + EM<sub>4</sub> + *Trichoderma* sp. merupakan perlakuan terbaik untuk jumlah tangkai daun dan intensitas serangan nematoda puru akar.

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pemanfaatan Gulma Supan-Supan (*Neptunia oleracea* L.)  
Sebagai Pupuk Organik Plus Agens Hayati untuk  
Mengendalikan Nematoda *Meloidogyne* spp. pada Tanaman  
Seledri (*Apium graveolens* L.)

Nama : Lingzhi Zilfa Nafisa  
NIM : 1910517220003  
Program Studi : Proteksi Tanaman

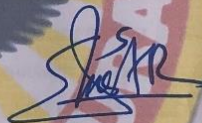
Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Ir. Helda Orbani Rosa, M. P.  
NIP. 196706261993032003

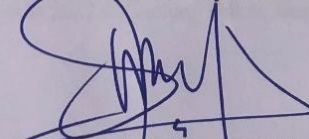
Ketua,



Ir. Elly Liestiany, M. P.  
NIP. 196302061988112001

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan



Dr. Ir. Yusriadi Marsuni, M.Si  
NIP. 196509121993031002

Tanggal Lulus : 11 September 2024

## RIWAYAT HIDUP



Lingzhi Zilfa Nafisa, seorang gadis yang lahir di Kota Banjarmasin dan besar di Kota Pelaihari, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Pada hari Jumat, 24 November tahun 2000 sebagai putri pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Heru Kurniawan dan Ibu Amelia Sholiha. Penulis pernah menyelesaikan pendidikan yakni Sekolah Dasar Negeri Atu-atu pada tahun 2013 kemudian melanjutkan di SMP Negeri 1 Pelaihari pada tahun 2013-2016 dan melanjutkan di SMAN 1 Pelaihari dan lulus pada tahun 2019 .

Pada tahun 2019 penulis diterima dipilhkan pertama yaitu Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menempuh studi di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru, penulis pernah aktif di Organisasi Mahasiswa (ORMAWA). Pernah magang di Kepengurusan Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (Himaprotektan) pada periode tahun 2020, kemudian mendaftar di salah satu ORMAWA Universitas yaitu KSR-PMI Unit ULM Subunit Banjarbaru dan menjabat selama 2 periode kepengurusan. Tahun pertama (2021) menjabat sebagai anggota Divisi Kewirausahaan dan Tahun kedua (2022) menjabat sebagai Komandan KSR-PMI Unit ULM Subunit Banjarbaru. Pernah mengikuti banyak kegiatan kemanusiaan seperti relawan posko bencana banjir pada tahun 2020 akhir, relawan Dapur Umum (DU) untuk ISOMAN (Isolasi Mandiri) pada masa Covid-19 di Banjarbaru dan ikut Diklat 120 jam Palang Merah Indonesia (PMI). Melaksanakan KKN pada tahun 2022 di Guntung Paikat, Banjarbaru.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah Rabbil'alamin, puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pemanfaatan Gulma Supan-supan (*Neptunia oleracea* L.) Sebagai Pupuk Organik Plus Agens Hayati Untuk Mengendalikan Nematoda *Meloidogyne* spp. Pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)**.

Penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada dosen pembimbing yaitu Ibu Ir. Elly Liestiany, M.P. selaku pembimbing pertama dan Ibu Ir. Helda Orbani Rosa, M.P. selaku pembimbing kedua atas bimbingan, dukungan, saran, semangat serta kesabaran seluas langit yang terus diberikan kepada penulis.
2. Kepada seluruh dosen Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang berharga semasa perkuliahan.
3. Teruntuk Abah tersayang, Heru Kurniawan dan Mama tercinta, Amelia Sholiha. Terimakasih atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang tulus kepada penulis yang pernah hampir menyerah untuk menyelesaikan skripsi ini. Dan lihat, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik berkat kalian berdua.
4. Untuk kawan-kawan seperjuangan angkatan 2019 proteksi tanaman, yang menemani hari-hari semasa kuliah, memberikan support dan bantuan selama proses penyelesaian skripsi terutama Gusti Ayu Widiani, Nisa Kamilah, dan Safa Maoldya yang memberi semangat, kata-kata positif dan selalu ada kapanpun ketika penulis hampir menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga hal-hal yang indah selalu menyertai kalian sahabatku.
5. Teruntuk tempat pulang terindah yaitu KSR-PMI Unit ULM Subunit Banjarbaru, sebuah tempat persinggahan ternyaman dikala segala tumpukan tugas perkuliahan dan sebuah tempat terhangat karna dikelilingi oleh ikatan kekeluargaan yang besar. Terimakasih telah membentuk mental dan karakter penulis hingga saat ini.
6. Kepada Grup idola penulis yaitu *BTS* dan *SEVENTEEN*, Terimakasih telah menciptakan karya-karya yang indah dan menyenangkan untuk para pendengarnya termasuk penulis.

7. *Last But Not Least*, teruntuk diriku mungkin kamu belum sehebat orang lain, seindah ekspektasi orang tua dan sekeren yang kamu bayangkan. Namun aku tetap bangga denganmu karena sudah bertahan dan berjuang hingga detik ini. Mungkin tidak banyak yang mengetahui betapa kerasnya dan lelahnya kamu untuk menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas kerja kerasnya, perjuangannya dan semangatnya. Mari mengukir hal indah lagi dalam hidup.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, oleh karena itu segala kritikan dan saran yang membangun akan penulis terima dengan baik. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan kita semua.

Banjarbaru, 11 September 2024

Penulis

# DAFTAR ISI

## Halaman

DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR LAMPIRAN	
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	2
Hipotesis.....	2
Tujuan Penelitian .....	3
Manfaat Penelitian .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Botani Tanaman Seledri.....	4
Tanaman Seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.).....	4
Taksonomi dan Morfologi Tanaman Seledri .....	5
Syarat Tumbuh Tanaman Seledri.....	5
Nematoda Puru Akar ( <i>Meloidogyne</i> spp.).....	6
Klasifikasi Nematoda Puru Akar .....	6
Morfologi <i>Meloidogyne</i> spp.....	7
Siklus Hidup Nematoda <i>Meloidogyne</i> spp.....	8
Gejala Serangan dan Faktor Mempengaruhi Nematoda .....	9
Tumbuhan Supan-supan ( <i>Neptunia oleracea</i> L.).....	11
Taksonomi dan Morfologi tumbuhan Supan-supan.....	11
Bokashi Supan-supan ( <i>Neptunia oleracea</i> L.) .....	13
<i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR).....	14
<i>Eco-Enzyme</i> .....	15
<i>Trichoderma</i> sp. ....	16
BAHAN DAN METODE .....	18
Bahan dan Alat.....	18

Bahan.....	18
Alat.....	18
Waktu dan Tempat .....	18
Metode Penelitian.....	18
Persiapan Penelitian .....	19
Sterilisasi Tanah .....	19
Persiapan Tanaman Uji .....	19
Pembuatan Bokasi Supan-supan ( <i>Neptunia oleracea</i> L.) .....	19
Pembuatan <i>Eco-enzyme</i> .....	20
Pembuatan <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> .....	20
Ekstraksi Nematoda Puru Akar.....	21
Perbanyakkan <i>Trichoderma</i> sp Media Beras .....	21
Pelaksanaan Penelitian .....	22
Pemeliharaan Tanaman Uji .....	22
Aplikasi Bokashi Supan-supan .....	22
Aplikasi <i>Trichoderma</i> sp Media Beras .....	23
Aplikasi Teluar Nematoda Puru Akar.....	23
Pengamatan .....	23
Analisis Data .....	25
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
Hasil .....	26
Jumlah Tangkai Daun Tanaman Seledri .....	26
Intensitas Serangan Nematoda Akar .....	29
Pembahasan.....	30
Jumlah Tangkai Daun Tanaman Seledri .....	30
Intensitas Serangan Nematoda Akar .....	33
KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
Kesimpulan .....	36
Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN.....	42

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Analisis Ragam Anova.....	25
2. Pengamatan Jumlah Tangkai Daun.....	28
3. Pengamatan Intensitas Serangan Nematoda Puru Akar.....	29
4. Data Pengamatan Jumlah Tangkai Daun.....	46
5. Uji Kehomogenan Ragam Barlett 5% Jumlah Tangkai Daun.....	46
6. Analisis Ragam ANOVA Jumlah Tangkai Daun.....	47
7. Uji LSD Jumlah Tangkai Daun.....	47
8. Data Pengamatan Intensitas Serangan Nematoda Puru Akar.....	47
9. Uji Kehomogenan Ragam Bartlett 5% Intensitas Serangan NPA.....	48
10. Analisis Ragam ANOVA Intensitas Serangan Nematoda Puru Akar..	48
11. Uji LSD Intensitas Serangan Nematoda Puru Akar.....	49

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Tanaman Seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.) .....	4
2. Nematoda Puru Akar ( <i>Meloidogyne</i> spp.).....	7
3. Siklus Hidup Nematoda Puru Akar ( <i>Meloidogyne</i> spp.).....	9
4. Tanaman seledri yang terserang Nematoda <i>Meloidogyne</i> spp. ....	10
5. Morfologi Supan-supan ( <i>Neptunia oleracea</i> L.) .....	12
6. Bagan Harkat untuk Menilai Investasi Nematoda Puru Akar .....	24
7. Monografi Indeks Terjadinya Puru Akar ( <i>Meloidogyne</i> spp.).....	25
8. Pengaruh Perlakuan Terhadap Tangkai Daun Tanaman Seledri.....	27
9. Tangkai Daun Seledri.....	29
10. Akar Tanaman Seledri.....	30
11. Letak Tanaman Seledri .....	50
12. Persiapan Penelitian .....	51
13. Pembuatan <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i> (PGPR).....	52
14. Pembuatan <i>eco-enzyme</i> .....	53
15. Persiapan dan Pembuatan Bokashi Supan-supan.....	54
16. Ekstraksi Puru Akar Seledri Bergejala.....	55
17. Aplikasi Bokashi dan Inokulasi Pada Tanaman Seledri .....	56
18. Perbandingan Akar Tanaman Seledri.....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Denah Tata Letak Satuan Percobaan.....	43
2. Skema Pembuatan Bokashi Supan-supan .....	44
3. Perhitungan Pemberian Dosis Bokashi Supan-supan pada Tanaman ...	45
4. Jumlah Tangkai Daun .....	46
5. Intensitas Serangan Nematoda Puru Akar.....	47
6. Lampiran Kegiatan.....	50