

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN ECO-ENZYME DAN  
PENAMBAHAN *Trichoderma* sp. DALAM MENURUNKAN  
INTENSITAS SERANGAN NEMATODA PURU AKAR  
(*Meloidogyne* spp.) PADA TANAMAN SELEDRI  
(*Apium graveolens* L.)**



**NANDITA MAHRINI**

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

**2024**

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN ECO-ENZYMES DAN  
PENAMBAHAN *Trichoderma* sp. DALAM MENURUNKAN  
INTENSITAS SERANGAN NEMATODA PURU AKAR  
(*Meloidogyne* spp.) PADA TANAMAN SELEDRI  
(*Apium graveolens* L.)**

Oleh

**NANDITA MAHRINI  
NIM : 1910517120004**

**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**

**2024**

## RINGKASAN

**NANDITA MAHRINI.** 1910517120004. Pengaruh Lama Penyimpanan Eco-enzyme dan Penambahan *Trichoderma* sp. Dalam Menurunkan Intensitas Serangan Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) Pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). dibawah bimbingann Elly Liestiany dan Mariana.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan lama penyimpanan eco-enzyme dan *Trichoderma* sp. dalam mengendalikan nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) pada tanaman seledri. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan dan Lahan jl. Manila, Kemuning, Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru pada bulan April sampai Juni 2024 dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan penelitian terdiri dari 8 perlakuan dan 3 ulangan sehingga jumlah satuan percobaan adalah 24 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan ada 3 tanaman sehingga jumlah tanaman yang akan diujikan sebanyak 72 unit satuan percobaan, maka faktor yang diujikan adalah TA = *Meloidogyne* spp. + Kontrol, TB = *Meloidogyne* spp. + Eco-enzyme penyimpanan satu tahun, TC = *Meloidogyne* spp. + Eco-enzyme penyimpanan dua tahun, TD = *Meloidogyne* spp. + Eco-enzyme baru panen, TE = *Meloidogyne* spp. + *Trichoderma* sp., TF = *Meloidogyne* spp. + penyimpanan satu tahun + *Trichoderma* sp., TG = *Meloidogyne* spp. + Eco-enzyme penyimpanan dua tahun + *Trichoderma* sp. dan TH = *Meloidogyne* spp. + baru panen + *Trichoderma* sp.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Eco-enzyme baru panen + *Trichoderma* sp. berpotensi dijadikan sebagai pupuk organik karena mampu menurunkan intensitas serangan nematoda puru akar pada tanaman seledri. Intensitas serangan dan jumlah tangkai daun tanaman seledri berpengaruh sangat nyata. Tanaman seledri yang tidak diberi perlakuan atau kontrol berbeda sangat nyata dengan semua tanaman seledri yang diberi perlakuan. Eco-enzyme yang berbeda waktu (baru panen, penyimpanan satu tahun dan penyimpanan dua tahun) tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan Eco-enzyme berbeda waktu yang ditambah *Trichoderma* sp sedangkan perlakuan *Trichoderma* sp. saja tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan Eco-enzyme baru panen + *Trichoderma* sp. merupakan perlakuan paling baik dalam menekan intensitas serangan nematoda puru akar dengan persentase 1,11%.

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Lama Penyimpanan Eco-enzyme dan Penambahan *Trichoderma* sp. Dalam Menurunkan Intensitas Serangan Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) Pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)

Nama : Nandita Mahrini

NIM : 1910517120004

Prog Studi : Proteksi Tanaman

### Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota

Ketua



Dr. Ir. Hj. Mariana, M.P.  
NIP. 196205051989031002



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

### Diketahui oleh:

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



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

Tanggal Lulus : 13 September 2024

## RIWAYAT HIDUP



**NANDITA MAHRINI.** Penulis dilahirkan pada Tanggal 11 Juni tahun 2001 di Samuda. Penulis merupakan anak ketiga dari 3 besaudara dari pasangan Makhmur Lambri dan Mariani.

Penulis mengawali pendidikan di TK Pertiwi 1 Samuda pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2007, kemudian melanjutkan pendidikan ke SDN 1 Basirih Hilir yang lulus pada tahun 2013, kemudian melanjutkan ke SMPN 1 Mentaya Hilir Selatan yang lulus pada tahun 2016, selanjutnya melanjutkan pendidikan ke SMAN 1 Mentaya Hilir Selatan yang lulus pada tahun 2019. Pendidikan sarjana dimulai pada pertengahan tahun 2019 di Fakultas Pertanian Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur Undangan.

Selama menempuh studi Fakultas Pertanian Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Lambung Mangkurat, penulis aktif dalam kuliah dan organisasi Pusaka Hijau sebagai anggota aktif dari tahun 2019-2022 juga telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di jl. Pemurus Baru Kelurahan Banjarmasin Selatan pada tahun 2022.

Penulis melakukan penelitian skripsi dari bulan April sampai Juni 2024 bertempat di jl. Manila, Kemuning, Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru dan Laboratorium Entomologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengaruh Lama Penyimpanan Eco-enzyme dan Penambahan *Trichoderma* sp. Dalam Menurunkan Intensitas Serangan Nematoda Puru Akar (*Meloidogyne* spp.) Pada Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L).** Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta kita yaitu Nabi Muhammad SAW yang kita nanti-nantikan syafa'atnya di akhirat nanti.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, Alm abah Makhmur Lambri dan mama Mariani tersayang yang telah banyak membantu, memfasilitasi dan selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan serta semangat yang tiada hentinya sehingga penulis dapat tergerak untuk menyelesaikan skripsi.
2. Saudara kandung kakak tercinta, Delina Mahrini dan Malina Mahrini yang selalu memberikan dukungan dan membantu memfasilitasi perjalanan penulis selama kuliah.
3. Kepada dosen pembimbing yaitu ibu Ir. Hj. Elly Liestiany, M.P. selaku pembimbing pertama dan ibu Dr. Ir. Hj. Mariana, M.P. selaku dosen pembimbing kedua, atas bimbingan, masukan, kesabaran dan dorongan yang akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Teman-teman yang selalu mensupport penulis yaitu Selamat Rahayu, Windi Gloria Araini, Noor Faizi dan teman-teman Proteksi Tanaman 2019 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, serta semua pihak yang terlibat dan membantu selama penelitian berlangsung.
5. Teruntuk Kim Youngbin, Kim Inseong, Lee Jaeyoon, Lee Sanghyuk, Kim Seokwoo, Baek Zuho, Yoo Taeyang, Kim Youngkyun, Kang Chani (SF9), Kim Namjoon, Kim Seokjin, Park Jimin, Kim Taehyung dan Jeon Jungkook (BTS) yang telah memberikan motivasi, semangat dan mengisi hari-hari menjadi lebih berwarna kepada penulis secara tidak langsung melalui karya-karyanya yang luar biasa.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, oleh karena itu segala kritikan dan saran yang membangun akan penulis terima dengan baik. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan juga bisa menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dengan baik. Aamiin.

Banjarbaru, 13 September 2024

Nandita Mahrini

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	6
Hipotesis.....	6
Tujuan Penelitian.....	6
Manfaat Penelitian.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
Tanaman Seledri.....	7
Nematoda Puru Akar.....	8
Eco-enzyme.....	15
<i>Trichoderma</i> sp.....	21
BAHAN DAN METODE.....	25
Bahan dan Alat.....	25
Bahan.....	25
Alat.....	25
Waktu dan Tempat.....	25
Metode Penelitian.....	26
Persiapan Penelitian.....	26
Pelaksanaan Penelitian.....	29

Pengamatan.....	30
Analisis Data.....	32
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
Intensitas Serangan.....	34
Jumlah Tangkai.....	36
KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
Kesimpulan.....	42
Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	49

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Analisis Ragam.....	51

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Nematoda <i>Meloidogyne</i> spp. betina dan jantan.....	11
2. Siklus hidup dari <i>Meloidogyne</i> spp.....	13
3. Gejala serangan nematoda puru akar pada tanaman seledri.....	14
4. Isolat <i>Trichoderma</i> sp.....	21
5. Bagian harkat untuk menilai investasi nematoda puru akar.....	31
6. Pengaruh perlakuan intensitas serangan nematoda puru akar.....	34
7. Akar tanaman seledri yang diberi perlakuan.....	35
8. Pengaruh perlakuan terhadap jumlah tangkai daun umur 30, 44, 58 dan 72 hst.....	36
9. Tangkai daun tanaman seledri yang diberi perlakuan.....	38
10. Tempat pelaksanaan penelitian.....	60
11. Tanah yang akan di sterilisasi dan proses sterilisasi tanah.....	60
12. Semai seledri yang sudah tumbuh besar, persiapan pindah tanam dan setelah pindah tanam ke polybag ukuran 10x10.....	61
13. Pembuatan eco-enzyme kulit buah atau sayuran, gula merah sebagai bahan fermentasi eco-enzyme, proses fermentasi selama 3 bulan dan setelah 3 bulan eco-enzyme dipanen dan disaring diambil sarinya.....	61
14. Penimbangan <i>Trichoderma</i> sp. sebanyak 20 gram dan pembungkusan <i>Trichoderma</i> sp. untuk aplikasi.....	62
15. Pengambilan sampel puru akar, puru akar yang akan diekstraksi, proses ekstraksi selama 10 menit dan pengamatan perhitungan telur nematoda hasil ekstraksi.....	63
16. Telur nematoda untuk aplikasi.....	63
17. Aplikasi <i>Trichoderma</i> sp., aplikasi eco-enzyme dan aplikasi telur nematoda.....	64
18. Panen dan pencabutan akar tanaman seledri.....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Denah Tata Letak Satuan Percobaan.....	50
2. Jumlah Tangkai Daun.....	51
3. Intensitas Puru Akar.....	58
4. Dokumentasi Penelitian.....	60