



**VIABILITAS NEMATODA ENTOMOPATOGEN  
*Steinernema carpocapsae* PADA BEBERAPA JENIS  
PUPUK ORGANIK**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**

Oleh  
Rendy Fauzia Irianto  
NIM. 041510401049

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**



**VIABILITAS NEMATODA ENTOMOPATOGEN  
*Steinernema carpocapsae* PADA BEBERAPA JENIS  
PUPUK ORGANIK**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Sarjana pada Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember

Oleh  
Rendy Fauzia Irianto  
NIM. 041510401049

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2011**

**SKRIPSI BERJUDUL**

**VIABILITAS NEMATODA ENTOMOPATOGEN  
*Steinernema carpocapsae* PADA BEBERAPA JENIS  
PUPUK ORGANIK**

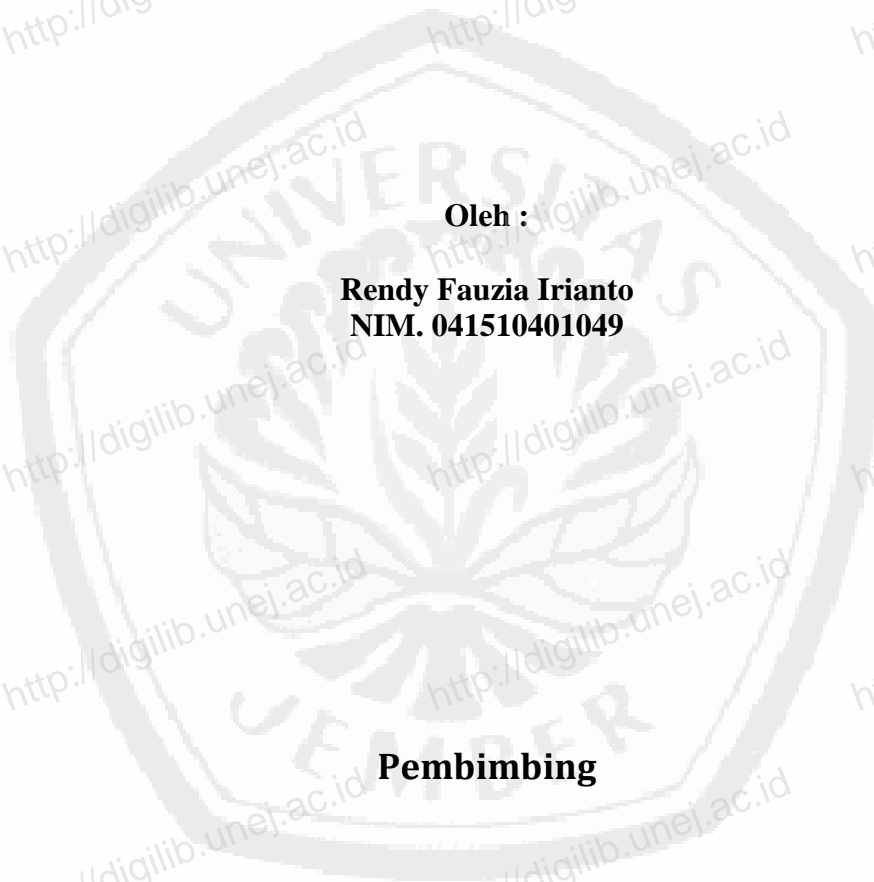
Oleh :

**Rendy Fauzia Irianto  
NIM. 041510401049**

**Pembimbing**

Pembimbing Utama : **Ir. Wagiyana, MP**

Pembimbing Anggota : **Ir. H. Soekarto, MS**



## PENGESAHAN

Skripsi berjudul: **Viabilitas Nematoda Entomopatogen *Steinernema carpoapsae* pada Beberapa Jenis Pupuk Organik**, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Pertanian pada:

Hari : Jumat  
Tanggal : 13 Mei 2011  
Tempat : Fakultas Pertanian

Tim Penguji  
Penguji 1

Ir. Wagiyana, MP  
NIP. 19610806 198802 1 001

Penguji 2

Ir. H. Soekarto, MS  
NIP. 19521021 198203 1 001

Penguji 3

Prof. Dr. Ir. Suharto, Msc  
NIP. 19600122 198403 1 002

Mengesahkan  
Dekan,

Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP.  
NIP. 19611110 198802 1 001

## RINGKASAN

**Viabilitas Nematoda Entomopatogen *Steinernema carpocapsae* pada Beberapa Jenis Pupuk Organik.** Rendy Fauzia Irianto, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Problem utama dalam menangani hasil produksi massal Nematoda Entomopatogen (NEP) *Steinernema carpocapsae* adalah formulasi dan penyimpanan agar dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama. Selama ini nematoda entomopatogen hanya disimpan di dalam spon polyurethan pada suhu 4 – 18 °C. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan berbagai upaya, antara lain diformulasikan dengan pupuk organik, karena habitat nematoda *S. carpocapsae* berada di dalam tanah, sehingga viabilitas nematoda entomopatogen terjaga, yang nantinya diharapkan dapat berfungsi sebagai biopestisida dan pupuk organik

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui viabilitas ataupun biasa disebut kemampuan bertahan hidup NEP, pada beberapa jenis pupuk organik yaitu pupuk organik limbah pabrik gula, pupuk organik limbah kota, pupuk organik limbah kopi dan kakao. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar dalam pengembangan paket kombinasi antara biopestisida dan biofertilizer yang dapat diaplikasikan secara bersama-sama oleh petani.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, nematoda *S. carpocapsae* mampu bertahan selama 90 hari dengan presentase 0,2%, pada perlakuan pupuk organik limbah kopi kakao yang diinokulasi dengan nematoda *S. carpocapsae* sebanyak  $10^4$  ij/ 200 ml) . Sedangkan untuk perlakuan pupuk yang lainnya hanya bertahan selama 80 hari.

## SUMMARY

**The viability of *Steinernema carpocapsae* Nematodes Entomopathogen on Some Types of Organic Fertilizers.** Rendy Fauzia Irianto, Department of Pests and Plant Pathology Faculty of Agriculture, University of Jember.

The main problem in dealing with the mass production of Entomopathogen Nematodes (EPN) is formulate and keep in order can be used for long periods. During this time Entomopathogenic nematodes is kept inside the sponge with temperature 4-18 °C. Laborant need many efforts to overcome these problems, they are : formulated with organic fertilizer, because the habitat of the *Steinernema carpocapsae* almost nematodes always live in the soil, so the viability of entomopathogenic nematodes , in the future cobinatin of nematodes can be used as biopesticide and organic fertilizer

The aim of this reseach was to know the viability or the ability of EPN to survive in some types of organic fertilizer . They are organic fertilizer from sugar waste factory, urban organic fertilizer, organic fertilizer from coffee and cocoa waste. The result of this research was expected to be basic in the development of acombination package of bio-pesticide and biofertilizer which can be applied together by the farmers.

The results showed that, *S. carpocapsae* nematodes is able to survive for 90 days with a percentage of 0.2%, organic fertilizer from coffee and cocoa waste which was inoculated with the *S. carpocapsae* nematodes  $10^4$  ij / 200 ml. For the other fertilizer treatments only lasted for 80 days.

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan hasil penelitian dalam bentuk Karya Ilmiah Tertulis berjudul “ **Viabilitas Nematoda Entomopatogen *Steinernema carpocapsae* pada Beberapa Jenis Pupuk Organik**”. Karya Ilmiah Tertulis ini ditulis guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata Satu (S1) Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Bambang Hermiyanto, MP. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ir. H. Paniman Ashna Mihadjo, MP. Selaku Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Ir Wildan Djatmiko MP. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
3. Ir. Wagiyana, MP, selaku Dosen Pembimbing Utama, Ir. H. Soekarto, MS, selaku Dosen Pembimbing Anggota I dan Prof. Dr. Ir. Suharto, Msc yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan yang bermanfaat guna kesempurnaan penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini.
4. Kedua orang tuaku yang senantiasa memberikan semangat, doa, saran dan dukungan baik moril maupun materiil demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Dyna Yulia Rahmawati, SP yang senantiasa memberikan semangat dan doa.
6. Semua pihak yang telah membantu penelitian sampai dengan selesainya tulisan karya ilmiah ini.

Semoga Karya Ilmiah Tertulis ini dapat menambah informasi dan bermanfaat bagi pembaca yang budiman.

Jember, Maret 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>RINGKASAN</b> .....	v
<b>SUMMARY</b> .....	vi
<b>PRAKATA</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1 Karakteristik Umum Nematoda Entomopatogen <i>Steinernema carpocapsae</i> .....	3
2.2 Siklus Hidup <i>S. carpocapsae</i> .....	4
2.3 Produksi Massal Nematoda Entomopatogen.....	5
2.4 Pupuk Organik.....	6
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	8
3.1 Bahan dan Alat .....	8
3.2 Metode penelitian.....	8
3.3 Analisis data.....	13
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	14
<b>BAB 5. SIMPULAN</b> .....	20
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	21



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Kombinasi perlakuan pupuk organik dengan NEP . . . . .	10
2	Hasil sidik ragam Viabilitas Nematoda <i>S. Carpocapsae</i> hari ke 10. . .	14
3	Hasil sidik ragam Viabilitas Nematoda <i>S. Carpocapsae</i> hari ke 20. . .	15
4	Hasil sidik ragam Viabilitas Nematoda <i>S. Carpocapsae</i> hari ke 30. . .	16
5	Hasil sidik ragam Viabilitas Nematoda <i>S. Carpocapsae</i> hari ke 40. . .	16
6	Hasil sidik ragam Viabilitas Nematoda <i>S. Carpocapsae</i> hari ke 50. . .	17
7	Hasil sidik ragam Viabilitas Nematoda <i>S. Carpocapsae</i> hari ke 60. . .	17
8	Hasil sidik ragam Viabilitas Nematoda <i>S. Carpocapsae</i> hari ke 70. . .	18
9	Hasil sidik ragam Viabilitas Nematoda <i>S. Carpocapsae</i> hari ke 80. . .	19
10	Hasil sidik ragam Viabilitas Nematoda <i>S. Carpocapsae</i> hari ke 90. . .	19
11	Presentase Viabilitas Nematoda Entomopatogen <i>Steinernema carpocapsae</i> pada 1000 g Pupuk Organik hari ke 10 – 90 hst. . . . .	22

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Starter NEP di dalam erlenmeyer yang akan diinokulasikan pada media bedding . . . . .	10
2.	Pembuatan formula granuler po limbah kota . . . . .	11
3.	Formula serbuk po limbah kopi dan kakao . . . . .	11
4.	Ekstraksi metode Baermann asli . . . . .	12
5.	Morfologi nematoda <i>S. carpocapsae</i> pada $10^4$ ij/ 200 ml . . . . .	21

