



**PEMANFAATAN FORMULA NEMATODA  
ENTOMOPATOGEN *Steinernema carpocapsae* Weiser  
UNTUK MENGENDALIKAN HAMA ULAT DAUN  
*Spodoptera litura* F. PADA PERTANAMAN KEDELAI**

**SKRIPSI**

Oleh  
**Iqbal Erdiansyah**  
NIM. 061510401123

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2010**



**PEMANFAATAN FORMULA NEMATODA  
ENTOMOPATOGEN *Steinernema carpocapsae* Weiser  
UNTUK MENGENDALIKAN HAMA ULAT DAUN  
*Spodoptera litura* F. PADA PERTANAMAN KEDELAI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Guna Memenuhi Salah satu Syarat untuk  
Menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana pada  
Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan  
Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan  
Fakultas Pertanian Universitas Jember**

**Oleh**

**Iqbal Erdiansyah  
NIM. 061510401123**

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

**2010**

## RINGKASAN

**Pemanfaatan Formula Nematoda Entomopatogen *Steinernema carpocapsae* Weiser Untuk Mengendalikan Hama Ulat Daun *Spodoptera litura* F. Pada Pertanaman Kedelai.** Iqbal Erdiansyah, 061510401123 Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Jember

Salah satu kendala pengembangan kedelai di Indonesia adalah gangguan hama *Spodoptera litura* F. (Lepidoptera: Noctuidae) yang berdampak terhadap penurunan produksi bahkan gagalnya panen. Alternatif pengendalian secara hayati dengan agens hayati nematoda entomopatogen *Steinernema carpocapsae*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formula serbuk dan cair nematoda entomopatogen *S. carpocapsae* terhadap hama ulat daun *S. litura* pada pertanaman kedelai.

Penelitian dilakukan di pertanaman kedelai Desa Kertosari Kecamatan Sumbersari dalam bulan Agustus sampai dengan Oktober 2009. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas sembilan perlakuan yaitu : perlakuan S1 (formula serbuk dengan dosis aplikasi 10 kg/ha), S2 (formula serbuk dengan dosis aplikasi 15 kg/ha), S3 (formula serbuk dengan dosis aplikasi 20 kg/ha), S4 (formula serbuk dengan dosis aplikasi 25 kg/ha), C1 (formula cair dengan konsentrasi aplikasi  $5 \times 10^5$  IJ/l), C2 (formula cair dengan konsentrasi aplikasi  $5 \times 10^4$  IJ/l), C3 (formula cair dengan konsentrasi aplikasi  $5 \times 10^3$  IJ/l), C4 (formula cair dengan konsentrasi aplikasi  $5 \times 10^2$  IJ/l), K (kontrol/insektisida), setiap perlakuan diulang tiga kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula serbuk dan cair nematoda entomopatogen dapat berpengaruh terhadap intensitas serangan *S. litura*, penurunan populasi *S. Litura*, dan produksi tanaman kedelai di lapang menunjukkan tidak berbeda nyata sehingga aplikasi dua jenis formula nematoda entomopatogen tersebut dapat menggantikan insektisida. Perlakuan serbuk memiliki intensitas serangan yang lebih rendah bila di dibandingkan dengan perlakuan cair. Intensitas serangan *S. litura* pada fase vegetatif mencapai 9,9 % dan pada fase generatif 11,6 %. Formula cair lebih efektif dalam mengendalikan hama *S. litura* yang mencapai 83,3 %, sedangkan formula serbuk penurunan

populasi *S. litura* terendah 51,6 %. Pengaruh perlakuan formula serbuk terhadap produksi tanaman kedelai menunjukkan hasil yang paling tinggi yaitu 242,83 gr dari pada perlakuan formula cair yang mencapai 198,13 gr sedangkan pada kontrol 226,00 gr, lebih tinggi dari perlakuan yang lain hal ini disebabkan rendahnya intensitas serangan dari populasi *S. litura* di petak perlakuan tersebut.



## SUMMARY

**Formula Utilization of Entomopathogenic Nematode *Steinernema carpocapsae* Weiser to Control Leaf Eating Caterpillar *Spodoptera litura* F. on Soybean Plants.** Iqbal Erdiansyah, 061510401123 Plant Pests and Diseases Department, Jember University

One of the constraints of soybean development in Indonesia is problem of pest *Spodoptera litura* F. (Lepidoptera: Noctuidae), which results in a decrease in crop production and even failed harvest. Alternative biological control to suppress pest *S. litura* on soybean plant by a biological agent of entomopathogenic nematode *Steinernema carpocapsae*. This study is aimed to determine the effect of powder and liquid formula of entomopathogenic nematode *S. carpocapsae* to control leaf-eating caterpillar of *S. litura* on soybean plants.

The research was conducted on soybean farm in Summersari Village, District of Kertosari in August until October 2009. The experiment was design using Randomized Block Design (RBD) that consisted of nine treatments, namely: S1 treatment (powder formula with application dose of 10 kg/ha), S2 (powder formula with application dose of 15 kg/ha), S3 (with a dose of powder formula application of 20 kg/ha), S4 (powder formula with application dose of 25 kg/ha), C1 (liquid formula with application concentration of  $5 \times 10^5$  IJ/l), C2 (liquid formula with application concentration of  $5 \times 10^4$  IJ/l), C3 (liquid formula with application concentration of  $5 \times 10^3$  IJ/l), C4 (liquid formula with application concentration of  $5 \times 10^2$  IJ/l), K (control/insecticide) and each treatment was replicated three times.

The results showed that the powder and liquid formula of entomopathogenic nematode could affect on the intensity of *S. litura* attack, the decline in population of *S. litura* and soybean crop production in the field with insignificantly different results; this shows that there is no significant difference in function of the NEP of two liquid and powder formulas from that of insecticide. Powder treatment had lower attack intensity when compared with liquid treatment. The attack intensity of *S. litura* in vegetative stage showed number of

9.9 % and 11.6 % in the generative phase. Liquid formula was more effective in controlling *S. litura* which reached 83.3 %, powder formula had the lowest percentage of decrease in *S. litura* population of 51.6 %. The average effect of powder formula treatment on the production of soybean plants showed the highest result of 242.83 grams compared with that of liquid formula treatment which reached 198.13 grams, whereas that of the control group was 226,00 grams



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>RINGKASAN</b> .....	v
<b>SUMMARY</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Biologi <i>Spodoptera litura</i> F. ....	4
2.2 Kerusakan Akibat <i>Spodoptera litura</i> F. ....	5
2.3 Karakteristik Nematoda Entomopatogen <i>S. carpocapsae</i> .....	5
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	9
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	9
3.2 Bahan dan Alat .....	9
3.3 Persiapan Penelitian .....	9
3.4 Metodologi Penelitian .....	10
3.5 Parameter Pengamatan .....	11
3.6 Analisis Data .....	13
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	14

4.1 Pengaruh formulasi nematoda entomopatogen <i>Steinernema carpocapsae</i> terhadap Intensitas serangan ulat daun <i>Spodoptera litura</i> pada tanaman kedelai .....	14
4.2 Pengaruh formulasi nematoda entomopatogen <i>Steinernema carpocapsae</i> terhadap penurunan populasi ulat daun kedelai .....	16
4.3 Pengaruh formulasi nematoda entomopatogen <i>Steinernema carpocapsae</i> terhadap Produksi Tanaman kedelai ..	18
<b>BAB 5. SIMPULAN</b> .....	21
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	22
<b>LAMPIRAN</b> .....	26

