



**EFEKTIVITAS ISOLAT DAN METODE PAPARAN**  
*Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin **TERHADAP**  
**MORTALITAS DAN MIKOSIS**  
*Spodoptera litura* Fabricius

**NASKAH SKRIPSI**

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

Oleh  
**Khomsiyah**  
NIM. 0215104011207

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2007**

## RINGKASAN

**Efektivitas Isolat dan Metode Paparan *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin terhadap Mortalitas dan Mikosis *Spodoptera litura* Fabricius.** Khomsiyah, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Jember.

*Spodoptera litura* (Lepidoptera; Noctuidae) termasuk serangga hama yang dapat menimbulkan kerugian ekonomi pada beberapa komoditi pertanian karena bersifat polifag. Dalam mengendalikan *S. litura*, insektisida sintetik kimiawi lebih banyak digunakan oleh petani dibandingkan bioinsektisida. Pengendalian *S. litura* dengan menggunakan insektisida sintetik kimiawi dapat menyebabkan beberapa masalah lingkungan seperti resistensi dan resurgensi. Untuk menekan dampak negatif dari penggunaan insektisida sintetik seperti resistensi dan resurgensi hama, digunakan pengendalian alternatif dengan pemanfaatan patogen serangga yang mempunyai daya bunuh spesifik, lebih kompatibel terhadap musuh alami (predator dan parasitoid) dan tidak mencemari lingkungan hidup. Patogen serangga yang dapat digunakan sebagai bioinsektisida adalah *Beauveria bassiana*.

Penelitian ini menggunakan dua isolat *B. bassiana* dan tiga metode paparan terhadap serangga uji (*S. litura*). Isolat *B. bassiana* diperoleh dari Puslit Koka (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao) Jember hasil isolasi dari ordo Lepidoptera dan PPAH (Pusat Pengembangan Agens Hayati) Jombang hasil isolasi dari ordo Coleoptera. Metode paparan yang digunakan adalah metode celup, semprot ulat dan semprot pakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat patogenisitas dari dua isolat dan tiga metode paparan *B. bassiana*. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial, faktor yang digunakan adalah metode paparan dan asal isolat *B. bassiana*. Perlakuan diulang sebanyak tiga kali, pada tiap ulangan digunakan 10 larva *S. litura* instar tiga.

Tahapan penelitian ini adalah (1) mempersiapkan serangga uji, yaitu larva *S. litura* instar tiga keturunan kedua yang diperoleh dari proses rearing; (2) suspensi *B. bassiana* dibuat dengan beberapa pengenceran, kemudian kerapatan spora dihitung sampai ditemukan  $10^8$  konidia/ml menggunakan hemacytometer dengan rumus

$(S = \frac{txd}{nx0,25} \times 10)$ . (3) Larva *S. litura* yang akan diperlakukan dipuasakan selama 24

jam. Pada metode celup, serangga uji (*S. litura* instar tiga) dicelupkan kedalam suspensi *B. bassiana* selama 30 detik, dikeringanginkan selama 30 detik kemudian dimasukkan ke dalam petridish steril. Metode semprot ulat, 30 larva *S. litura* instar tiga disemprot dengan 9 ml suspensi *B. bassiana*, dikeringanginkan selama 30 detik kemudian dimasukkan ke dalam petridish steril. Metode semprot pakan, permukaan pakan atas dan bawah disemprot dengan 9 ml suspensi *B. bassiana*, dikeringanginkan selama 30 detik kemudian dimasukkan ke dalam petridish steril. (4) Parameter pengamatan adalah mortalitas dan mikosis yang terjadi setelah perlakuan. (5) Data yang diperoleh dianalisis dengan anova dan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada taraf 5 persen untuk mengetahui pengaruh interaksi perlakuan pada mortalitas dan mikosis. Uji  $LT_{50}$  dan  $LT_{90}$  digunakan untuk mengetahui tingkat patogenesitas isolat dan metode paparan terhadap serangga uji (*S. litura*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mortalitas tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan antara isolat dari Puslit Koka Jember dan metode celup sebesar 68,85 persen (hasil telah ditransformasi dengan arcsinus) ( $F_{(2;12)} = 15,47$ ;  $P = 0,00$ ). Mortalitas terendah terdapat pada kombinasi perlakuan antara antara isolat dari Puslit Koka Jember dan metode semprot pakan sebesar 26,67 persen (hasil telah ditransformasi dengan arcsinus) ( $F_{(2;12)} = 15,47$ ;  $P = 0,00$ ). Mikosis tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan antara metode semprot ulat dan isolat dari Puslit Koka Jember sebesar 30,99 persen (hasil telah ditransformasi dengan arcsinus) ( $F_{(2;12)} = 6,21$ ;  $P = 0,01$ ).  $LT_{50}$  dan  $LT_{90}$  tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan antara metode celup dan isolat *B. bassiana* dari Puslit Koka Jember sebesar 3,71 hari dan 6,78 hari. Dari uraian, dapat disimpulkan bahwa metode celup dan isolat *B. bassiana* dari Puslit Koka tingkat patogenesitasnya lebih tinggi daripada isolat *B. basiana* dan metode paparan yang lain.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>RINGKASAN</b> .....	iv
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	3
2.1 Biologi <i>Spodoptera litura</i> .....	3
2.2 Biologi <i>B. bassiana</i> .....	6
2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas <i>B. bassiana</i> .....	7
2.4 Patogenesis <i>B. bassiana</i> .....	7
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	10
3.1 Pelaksanaan Penelitian.....	10
3.2 Bahan dan Alat.....	10
3.2.1 Bahan .....	10
3.2.2 Alat.....	10
3.3 Metode Penelitian .....	11
3.4 Rearing Serangga Inang.....	11
3.4 Inokulum <i>B. bassiana</i> .....	11
3.5 Pelaksanaan Kegiatan .....	13
3.5.1 Metode Celup.....	13
3.5.2 Metode Semprot Ulat.....	13
3.5.3 Metode Semprot Pakan.....	13

3.6 Parameter Pengamatan.....	13
3.7 Analisis Data.....	14
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	15
4.1 Mortalitas Larva <i>S. litura</i> .....	15
4.2 Mikosis <i>S. litura</i> .....	17
4.3 Uji LT <sub>50</sub> dan LT <sub>90</sub> terhadap <i>S. litura</i> .....	20
<b>BAB V. SIMPULAN</b> .....	22
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	23
<b>LAMPIRAN</b> .....	26

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Mortalitas Larva <i>S. litura</i> .....	17
2.	Mikosis <i>S. litura</i> .....	20
3.	LT <sub>50</sub> .....	20
4.	LT <sub>90</sub> .....	21

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Kelompok Telur <i>S. litura</i> yang baru menetas .....	3
2.	Perkembangan Larva <i>S. litura</i> .....	4
3.	Pupa <i>S. litura</i> .....	5
4.	Imago <i>S. litura</i> .....	5
5.	Pertumbuhan Konidia <i>B. bassiana</i> .....	7
6.	Asal isolat <i>B. bassiana</i> .....	10
7.	Hemacytometer .....	12
8.	Grafik Mortalitas <i>S. litura</i> .....	16
9.	Perbedaan larva <i>S. litura</i> yang mengalami mikosis dan larva sehat .....	18
10.	Grafik Mikosis <i>S. litura</i> .....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>NO.</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Probit analisis $LT_{50}$ dan $LT_{90}$ .....	26
2.	Sidik ragam mortalitas <i>S. litura</i> .....	38
3.	Hasi,l uji beda jarak berganda Duncan mortalitas .....	38
4.	Sidik ragam mikosis <i>S. litura</i> .....	38
5.	Hasi,l uji beda jarak berganda Duncan mikosis.....	39