

LAPORAN HASIL PERCOBAAN

**PENGUJIAN LABORATORIUM EFIKASI INSEKTISIDA
TAMPAGE 100 EC (b.a.: Klorfenapir 100 g/l) TERHADAP HAMA ULAT
GRAYAK (*Spodoptera litura*) DAN PENGARUHNYA TERHADAP PARASITOID
PADA TANAMAN CABAI**

Oleh:

**Dr. Ir. Reflinaldon, M.Si
Siska Efendi, SP, MP**



**KERJA SAMA
UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
DENGAN
PT. TUNAS HARAPAN MURNI TANGERANG**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : **Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Tampage 100 EC (b.a.: Klorfenapir 100 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Cabai**

Pelaksana

a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Reflinaldon, M.Si
b. NIDN : 0023066408
c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
d. Program Studi : Proteksi Tanaman
e. Perguruan Tinggi : Universitas Andalas
f. Alamat surel (e-mail) : reflin_naldon@yahoo.com

Anggota Peneliti

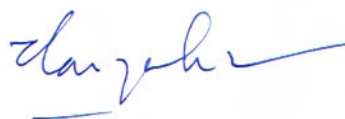
a. Nama Lengkap : Siska Efendi, SP, MP
b. NIDN : 1025108601
g. Program Studi : Agroekoteknologi
h. Perguruan Tinggi : Universitas Andalas
i. Alamat surel (e-mail) : siskaefendi@faperta.unand.ac.id
c. Perguruan Tinggi : Universitas Andalas

Teknisi/Analisis

a. Nama : 1. Ravita Gusmala Sari, S.Pd
2. Febriani
b. Perguruan Tinggi : Universitas Andalas
Sumber Dana : PT. Tunas Harapan Murni, Tangerang
Label Komisi Pestisida : 1279/OL/PSP/11/2017

Padang, 31 Maret 2018

Ketua Tim Peneliti



Dr. Ir. Reflinaldon, M.Si
NIP.196406231990031003

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Andalas



Dr. Ir. Munzir Busniah, M.Si
NIP.196406081989031001

**PENGUJIAN LABORATORIUM EFIKASI INSEKTISIDA
TAMPAGE 100 EC (b.a.: Klorfenapir 100 g/l) TERHADAP HAMA ULAT
GRAYAK (*Spodoptera litura*) DAN PENGARUHNYA TERHADAP PARASITOID
PADA TANAMAN CABAI**

Reflinaldon¹ dan Siska Efendi²

¹Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian
Universitas Andalas, Kampus Unand Limau Manis, Padang, Sumatera Barat

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian
Kampus III Universitas Andalas Dharmasraya, Sumatera Barat
email: siskaefendi@faperta.unand.ac.id

ABSTRAK

Tampage 100 EC adalah insektisida berbahan aktif Klorfenapir yang dapat digunakan untuk mengendalikan *S. litura*. Percobaan yang bertujuan untuk menguji keefektifan insektisida Tampage 100 EC pada beberapa taraf konsentrasi terhadap *S. litura* dan pengaruhnya terhadap parasitoid *S. manilae* pada tanaman cabai di laboratorium. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan adalah beberapa konsentrasi insektisida Tampage 100 EC yakni 0.25 ml/l; 0.5 ml/l; 0.75 ml/l; 1.0 ml/l; dan 1.50 ml/l. Satuan percobaan adalah satu polybag tanaman cabai berumur 6 minggu setelah tanam. Data dianalisis sidik ragam, kemudian dilanjutkan uji DNMRT pada taraf 5%. Beberapa konsentrasi insektisida Tampage 100 EC yang diuji berpengaruh nyata terhadap persentase mortalitas *S. litura*. Semua konsentrasi yang diuji menyebabkan kematian dengan persentase 100%. Selain itu semua konsentrasi yang diuji juga memiliki nilai efikasi (EI) >80% dan teramati pada empat dan lima waktu pengamatan. Akan tetapi insektisida Tampage 100 EC tergolong agak beracun terhadap parasitoid *S. manilae*.

Kata Kunci: *hama, cabai, mortalitas, musuh alami dan pestisida.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah Ta'ala untuk limpahan karunianya, sehingga laporan Pengujian Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Tampage 100 EC (b.a.: Klorfenapir 100 g/l) Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) dan Pengaruhnya Terhadap Parasitoid Pada Tanaman Cabai telah selesai disusun. Pelaksanaan percobaan ini merupakan kerja sama Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang dengan PT. Tunas Harapan Murni, Tangerang.

Pelaksanaan percobaan ini tidak terlepas dari kontribusi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, kami sebagai pelaksana pengujian laboratorium efikasi Insektisida Tampage 100 EC mengucapkan terima kasih kepada PT. Tunas Harapan Murni dan Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian (PSP), Direktorat Pupuk dan Pestisida atas kepercayaan yang diberikan. Berikutnya kami mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Ketua Program Studi Proteksi Tanaman dan Kepala Laboratorium Bioekologi Serangga dan Laboratorium Pestisida dan Teknik Aplikasi, Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas.

Semoga laporan yang ditulis ini dapat memberikan manfaat bagi kami dan PT. Tunas Harapan Murni.

Padang, 31 Maret 2018
Ketua Tim Peneliti

Dr. Ir. Reflinaldon, M.Si
NIP.196406231990031003

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Percobaan	3
C. Pelaksana Pengujian	3
II. BAHAN DAN METODE	4
A. Tempat Percobaan.....	4
B. Bahan dan Alat.....	4
C. Metode Percobaan	4
C. Pelaksanaan Percobaan	5
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	9
A. Mortalitas larva <i>S. litura</i>	9
B. Efikasi Insektisida Tampage 100 EC.....	9
C. Mortalitas pada parasitoid <i>S. manilae</i>	11
IV. KESIMPULAN DAN SARAN	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	14

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Susunan perlakuan Tampage 100 EC yang diuji.....	5
2. Persentase mortalitas dan nilai efikasi beberapa konsentrasi insektisida Tampage 100 EC terhadap <i>S. litura</i>	10
3. Nilai efikasi insektisida Tampage 100 EC	10
4. Tingkat kematian <i>S. manilae</i> parasitoid larva <i>S. litura</i>	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal kegiatan pengujian laboratorium Efikasi Insektisida Tampage 100 EC Terhadap Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan pengaruhnya terhadap parasitoid pada tanaman cabai.....	14
2. Denah petak percobaan dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL).....	15
3. Data analisis sidik ragam pengujian insektisida Tampage 100 EC	16
4. Dokumentasi kegiatan.....	18

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Spodoptera litura F sinonim *Prodenia litura* termasuk dalam famili Noctuidae, Ordo Lepidoptera. Nama umum serangga ini adalah *Common cutworm*, *Tobacco cutworm*, *Cotton bowlworm*, dan *Armyworm*. *Armyworm* mula-mula dialih bahasakan menjadi ulat tentara kemudian menjadi ulat grayak (Soekarna, 1985). *S. litura* tersebar luas di beberapa negara tropik dan subtropik yaitu Jepang, Korea, Cina, Asia Selatan, Asia Tenggara, Australia, dan beberapa pulau di Pasifik (Suryana dan Mochida 1987). Di Indonesia ulat grayak terdapat di 22 propinsi dengan luas serangan rata-rata mencapai 11,163 ha/tahun. Daerah serangan utamanya adalah Lampung, Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, dan Sulawesi Utara (Ditlantan-ATA, 1989).

S. litura bersifat polifag memiliki banyak jenis tanaman inang, baik tanaman yang dibudidayakan maupun gulma. Keberadaan suatu jenis tanaman inang memungkinkan *S. litura* berada di suatu tempat. Selain cabai tanaman inang *S. litura* adalah kedelai, kacang tanah, kacang hijau, tembakau, cabai, bawang merah, ubi jalar, buncis, kacang panjang, bayam, dan talas. Ngengat *S. litura* dapat terbang sejauh 1,5 km/4 jam pada malam hari (Salama dan Shoukry, 1972) sehingga *S. litura* mencapai berbagai jenis tanaman inang yang tersebar luas. Hama ini sering mengakibatkan penurunan produktivitas bahkan kegagalan panen karena menyebabkan daun dan buah sayuran menjadi sobek, terpotong-potong dan berlubang. Fakta menunjukkan bahwa serangan berat *S. litura* dapat terjadi pada musim hujan di lahan kering dan musim kemarau di lahan sawah.

Kerusakan daun oleh *S. litura* mengganggu proses fotosintesis dan akhirnya mengakibatkan kehilangan hasil panen. Besarnya kehilangan hasil tergantung pada tingkat kerusakan daun dan tahap pertumbuhan tanaman waktu terjadi serangan. Total luas serangan *S. litura* pada semua komoditi tahun 2012-2014 berturut-turut yakni 2,738 ha; 2,489 ha, dan 3,930 ha, dari total luas serangan tersebut 29,18% merupakan

luas serangan pada tanaman cabai (Pusat data dan Informasi Pertanian, 2015). Besarnya kerugian yang ditimbulkan *S. litura* terhadap tanaman budidaya menyebabkan perlunya dilakukan usaha-usaha untuk menanggulangi hama tersebut. Idealnya untuk mengatasi serangan hama adalah dengan menggunakan varietas tahan, yang dikombinasikan dengan teknik pengendalian yang lain seperti pemanfaatan musuh alami, penggunaan bioinsektisida, dan kultur teknik, tetapi sampai sekarang belum ada varietas cabai yang tahan terhadap serangan hama, demikian juga pemanfaatan musuh alami dan penggunaan bioinsektisida masih sangat terbatas.

Di tingkat petani, sampai sekarang masih mengandalkan pengendalian *S. litura* dengan cara kimiawi. Insektisida yang efektif untuk mengendalikan *S. litura* telah banyak dianjurkan oleh Komisi Pestisida. Soejitno (1987) mengemukakan bahwa keefektifan insektisida terhadap *S. litura* tergantung pada jenis insektisida dan instar larva. Makin muda instar larva makin rentan terhadap perlakuan insektisida. Selain itu pengendalian menggunakan pestisida diharapkan dapat dikombinasikan dengan pengendalian lain termasuk pengendalian secara hayati memanfaatkan musuh alami yang terdapat pada ekosistem pertanaman cabai. Okada *et al.* (1988) melaporkan bahwa musuh alami *S. litura* di Indonesia cukup banyak, terdiri dari 61 jenis predator, 41 jenis parasitoid, dan 4 entomopathogen dari kelompok bakteri, cendawan, nematoda, dan virus. Parasitoid *S. litura* di Indonesia antara lain *Snellenius manilae* Ashmed (Braconidae), *Megoselia scalaris* Loew (Phoridae), *Peribaea orbata* Wied (Tachinidae) (Arifin 1991; Yamamoto dan Sosromarsono 1985), dan *Telenomus* sp.

Penggunaan insektisida dalam mengatasi serangan hama memang membantu dalam menyelamatkan produksi, tetapi sering kali penggunaan insektisida menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Hal ini dapat terjadi, karena penggunaan insektisida yang tidak bijaksana dan tidak tepat. Untuk mendapatkan hasil yang baik dalam mengendalikan hama dengan insektisida ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain pemilihan jenis insektisida, penentuan dosis, cara dan

waktu aplikasi harus tepat disesuaikan dengan keadaan tanaman dan hama yang akan dikendalikan.

Berdasarkan uraian tersebut diharapkan pengendalian hama dengan menggunakan insektisida dapat berhasil, dengan mengurangi efek samping seperti terbunuhnya musuh alami, keracunan pada manusia dan hewan piaraan, terjadinya resistensi dan resurgensi hama serta pencemaran lingkungan.

B. Tujuan Percobaan

Percobaan ini bertujuan untuk menguji keefektifan insektisida Tampage 100 EC (b.a.: Klorfenapir 100 g/l) pada beberapa taraf konsentrasi terhadap hama *S. litura* dan pengaruhnya terhadap parasitoid pada tanaman cabai di laboratorium.

C. Pelaksana Percobaan

Pengujian laboratorium efikasi insektisida Tampage 100 EC dilakukan oleh staf pengajar/peneliti dari Program Studi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas dan Prodi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Kampus III Universitas Andalas, Dharmasraya.

Tim penguji yang terlibat pada pelaksanaan percobaan ini sebagai berikut:

Tenaga Pelaksana/Peneliti : 1. Dr. Ir. Reflinaldon, M.Si
2. Siska Efendi, SP, MP
Tenaga Teknisi/Analisis : 1. Ravita Gusmala Sari, S.Pd
2. Febriani

II. BAHAN DAN METODE

A. Tempat Percobaan

Telur dan larva *S. litura* untuk perbanyakan dikoleksi pada sentra produksi cabai di Provinsi Sumatera Barat yakni Kota Padang Panjang. Pada lokasi yang sama juga dikumpulkan larva *S. litura* yang diparasit oleh *Snellenius manilae* Asmead. Larva yang terparasit dipelihara di Laboratorium Bioekologi Serangga. Tanaman cabai sebagai media percobaan dan perbanyakan *S. litura* dipelihara dalam polybag dan ditempatkan di rumah kaca. Pelaksanaan uji efikasi insektisida Tampage 100 EC terhadap *S. litura* dan pengaruhnya terhadap parasitoid *S. manilae* dilaksanakan di Laboratorium Pestisida dan Teknik Aplikasi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang.

B. Bahan dan Alat

Insektisida yang diuji adalah Tampage 100 EC yang telah diperiksa kadar bahan aktifnya oleh laboratorium yang ditunjuk oleh Menteri Pertanian, bersegel dan berlabel Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. Tanaman cabai yang digunakan pada percobaan ini adalah varietas F1 Country yang berumur 6 minggu setelah tanam. Aplikasi insektisida menggunakan alat semprot berkapasitas 1 liter yang dimodifikasi. Bahan-bahan lain yang digunakan dalam penelitian yakni pupuk Urea, TSP, KcL, kompos, alkohol, dolomit, dan aquades. Alat-alat sebagai penunjang untuk pelaksanaan percobaan ini yakni polybag Ø 20 cm, kurungan dengan ukuran 40 cm x 40 cm x 40 cm, kurungan kasa dengan ukuran 100 cm x 100 cm x 100 cm, kurungan plastik dengan ukuran Ø 20 cm dan tinggi 60 cm, gelas piala, gelas ukur, cawan petri, pipet, kuas halus, buret, dan timbangan analitik.

C. Metode Percobaan

Percobaan disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari enam perlakuan dengan lima ulangan. Perlakuan adalah beberapa konsentrasi insektisida Tampage 100 EC (Tabel 1). Tiap perlakuan terdiri atas empat tanaman

cabai yang masing-masing ditanam pada polybag yang terpisah, yang bergaris tengah 20 cm. Pengaturan tata letak perlakuan disesuaikan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Lampiran 2). Volume penyemprotan adalah 500 – 600 l/ha atau berdasarkan kalibrasi. Data dianalisis sidik ragam, kemudian dilanjutkan uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 1. Susunan perlakuan insektisida yang diuji.

No.	Perlakuan	Konsentrasi (ml/l)
1.	Tampage 100 EC	0.25
2.	Tampage 100 EC	0.50
3.	Tampage 100 EC	0.75
4.	Tampage 100 EC	1.00
5.	Tampage 100 EC	1.50
6.	Kontrol (tanpa insektisida)	0

D. Pelaksanaan Percobaan

1. Persiapan Tanaman

Benih cabai yang digunakan pada percobaan ini adalah varietas F1 Country. Sebelum benih cabai disemai, terlebih dahulu biji cabai diseleksi dengan cara direndam selama 3 jam dalam air panas pada suhu 30⁰C. Setelah direndam selama 2 jam, benih yang terapung pada permukaan air dibuang, sedangkan benih yang tenggelam ditanam dalam polybag berukuran 8 x 9 cm. Bibit dipelihara sampai berumur 21 hari. Setelah berumur 21 hari bibit cabai dipindahkan kedalam polybag besar berukuran 17,5 x 40 cm yang sudah diisi dengan media tanam yang terdiri dari tanah *topsoil* dicampur dengan pupuk kandang atau kompos. Selama pemeliharaan tanaman cabai diberi pupuk Urea, SP 36 dan KcL sesuai dengan anjuran. Polibag disusun dalam ruma kaca dengan jarak tanam 50 cm x 70 cm.

2. Persiapan Serangga Uji

Larva dan telur *S. litura* dikoleksi dari pertanaman cabai yang terdapat di Kota Padang Panjang, kemudian dipelihara di laboratorium. Stadia larva dipelihara sampai menjadi imago dan ditempatkan dalam wadah berukuran 40 x 20 cm, pakan larva yang digunakan adalah daun cabai. Imago *S. litura* dipelihara dalam kurungan yang terbuat dari plastik minar dengan ukuran \varnothing 20 cm dan tinggi 60 cm, imago diberi pakan madu konsentrasi 10%. Telur yang ditelakkan oleh imago *S. litura* setiap hari dipisahkan dan dipelihara dalam wadah penetasan. Untuk keperluan pengujian digunakan larva instar ke-3 dari generasi ke-2 (G_2) atau generasi ke-3 (G_3).

3. Aplikasi Insektisida Perlakuan

Untuk insektisida yang bersifat racun kontak, metode pengujian yang digunakan adalah penyemprotan langsung pada larva *S. litura*. Sebanyak 10 ekor larva *S. litura* instar ke-3 hasil perbanyakan di laboratorium diletakkan di dalam cawan petri, kemudian disemprot sesuai dengan perlakuan yang diuji. Selanjutnya larva-larva tersebut diinfestasikan pada tanaman cabai yang bebas insektisida, lalu dikurung dengan kemudian disungkup dengan kurungan plastik milarsit berdiameter 20 cm dan tinggi 80 cm yang berventilasi kain kasa pada bagian atas kurungan. Selanjutnya tanaman disimpan di rumah kaca. Aplikasi insektisida menggunakan alat semprot berkapasitas 1 liter yang dimodifikasi. Volume larutan semprot sebanyak 5 ml/perlakuan setiap ulangan.

4. Aplikasi Insektisida Terhadap Musuh alami

Konsentrasi yang efektif dari hasil pengujian digunakan untuk pengujian terhadap parasitoid larva *S. litura*. Parasitoid yang digunakan adalah *S. manilae* dengan metode pengujian sebagai berikut:

- a. Aplikasi dilakukan pada tanaman inang, dengan konsentrasi yang efektif berdasarkan hasil pengujian terhadap ulat grayak, yang terdiri dari 2

perlakuan (konsentrasi yang efektif terhadap ulat grayak dan kontrol) serta 5 ulangan.

- b. Setelah aplikasi insektisida diinfestasikan 10 ekor ulat grayak instar 3 dan 10 ekor parasitoid per ulangan.
- c. Pengamatan dilakukan terhadap mortalitas parasitoid pada waktu 24 dan 48 jam setelah perlakuan. Apabila hari ke-2 larva inang sudah mati semua, ditambahkan larva baru dalam jumlah yang sama. Pengolahan data dilakukan dengan rumus Abbott.

5. Pengamatan

Untuk mengetahui tingkat efikasi insektisida yang diuji dilakukan pengamatan mortalitas larva. Diamati pada waktu 6, 24, 48, 72 dan 96 jam setelah perlakuan.

6. Analisis Data

Apabila mortalitas serangga uji pada kontrol $\geq 5\%$, maka pengujian harus diulang. Tingkat perbedaan dinyatakan pada taraf 5% . Pengolahan data perubahan populasi yang diuji dilakukan sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan. Efikasi insektisida yang diuji dihitung dengan rumus Abbott (Ciba-Geigy, 1981).

$$El = \frac{Ca - Ta}{Ca} \times 100 \%$$

Keterangan:

El = Efikasi insektisida yang diuji (%)

Ta = Populasi *S. litura* pada petak perlakuan insektisida yang diuji setelah penyemprotan insektisida

Ca = Populasi *S. litura* atau persentase, kerusakan tanaman pada control setelah penyemprotan insektisida.

Insektisida Tampage 100 EC dikatakan efektif apabila pada sekurang-kurangnya $(\frac{1}{2} n + 1)$ kali pengamatan ($n =$ jumlah total pengamatan setelah

aplikasi), tingkat efikasi insektisida Tampage 100 EC tersebut (EI) ≥ 80 % dengan syarat:

- Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida Tampage 100 EC lebih rendah atau tidak berbeda nyata dengan populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida pembanding (taraf 5 %).
- Populasi hama sasaran atau tingkat kerusakan tanaman pada petak perlakuan insektisida Tampage 100 EC nyata lebih rendah dari pada populasi hama atau tingkat kerusakan tanaman pada petak kontrol (taraf 5 %).

Pengolahan data untuk mengetahui pengaruh aplikasi insektisida terhadap parasitoid *S. Manilae* dilakukan dengan rumus Abbott:

$$Mt (\%) = \frac{Mp - Mk}{100 - Mk} \times 100 \%$$

Keterangan : Mt = mortalitas terkoreksi

Mp = mortalitas pada perlakuan

Mk = mortalitas pada kontrol

Jika Mt < 30% : tidak beracun sampai sedikit beracun

Mt 30% - < 80% : agak beracun

Mt 80 -99% : beracun

Mt > 99% : sangat beracun

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Mortalitas larva *S. litura*

Insektisida Tampage 100 EC tergolong sangat efektif. Hal ini terlihat dari hasil analisis sidik ragam beberapa konsentrasi insektisida Tampage 100 EC berpengaruh nyata terhadap persentase mortalitas *S. litura*. Uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2. Semua konsentrasi yang diuji dapat menyebabkan kematian dengan persentase 100%. Bahkan pada pengamatan 6 jam setelah aplikasi (JSA) persentase mortalitas untuk konsentrasi 1.50 ml/l sudah 100%. Persentase mortalitas tersebut tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 1.00 ml/l; 0.75 ml/l; dan 0.50 ml/l akan tetapi berbeda nyata dengan konsentrasi 0.25 ml/l.

Pada pengamatan 24 JSA persentase mortalitas antar perlakuan tidak berbeda nyata akan tetapi berbeda nyata dengan kontrol. Terdapat dua konsentrasi dengan persentase mortalitas 100% yakni 1.50 ml/l dan 1.00 ml/l. Untuk konsentrasi 0.75 ml/l persentase kematian yakni 96.00%, sedangkan persentase kematian pada konsentrasi 0.25 ml/l dan 0.50 ml/l yakni 94.00%. Pada pengamatan 48 JSA semua konsentrasi yang diuji sudah menyebabkan persentase mortalitas 100%.

B. Efikasi Insektisida Tampage 100 EC

Semua konsentrasi yang diuji memiliki nilai efikasi (EI) >80%. Terdapat empat konsentrasi dengan nilai efikasi >80% pada lima waktu pengamatan yakni 1.50 ml/l; 1.00 ml/l; 0.75 ml/l dan 0.50 ml/l. Sedangkan konsentrasi 0.25 ml/l nilai efikasi >80% terdapat pada empat waktu pengamatan. Artinya semua konsentrasi insektisida Tampage 100 EC yang diuji tergolong efektif karena memiliki nilai efikasi >80% pada empat waktu pengamatan.

Tabel 2. Persentase mortalitas dan nilai efikasi beberapa konsentrasi insektisida Tampage 100 EC terhadap *S. litura*

Perlakuan	Konsentrasi (ml/l)	Mortalitas <i>S. litura</i> (%) Pengamatan ke...jsa														
		6	El	24	El	48	El	72	El	96	El					
Tampage 100 EC	0.25	72.00	b	72.0	94.00	a	94.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0
Tampage 100 EC	0.50	80.00	ab	80.0	94.00	a	94.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0
Tampage 100 EC	0.75	82.00	ab	82.0	96.00	a	96.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0
Tampage 100 EC	1.00	98.00	ab	98.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0
Tampage 100 EC	1.50	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0	100.00	a	100.0
Kontrol	0	0.00	c	0.0	0.00	b	0.0	0.00	b	0.0	0.00	b	0.0	0.00	b	0.0

C. Mortalitas pada parasitoid *S. manilae*

Untuk mengetahui pengaruh aplikasi insektisida Tampage 100 EC terhadap parasitoid *S. manilae* digunakan dua konsentrasi terbaik yakni 1.50 ml/l dan 1.00 ml/l. Dua konsentrasi yang diuji tersebut tergolong agak beracun terhadap parasitoid *S. manilae* karena nilai mortalitas terkoreksi pada kedua konsentrasi tersebut $Mt > 30\%$. Bahkan pada konsentrasi 1.50 ml/l mortalitas terkoreksi mencapai 74% pada pengamatan 48 JSA. Hal yang sama juga terlihat pada konsentrasi 1.00 ml/l dimana nilai mortalitas terkoreksi yakni 50% pada pengamatan 48 JSA.

Tabel 3. Tingkat kematian *S. manilae* parasitoid larva *S. litura*

Perlakuan	Konsentrasi (ml/l)	Mortalitas (%)		Nilai Mt (%)	
		24 JSA	48 JSA	24 JSA	48 JSA
Tampage 100 EC	1.00	40	50	40	50
Tampage 100 EC	1.50	66	74	66	74
Kontrol	0	0	0	0	0

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Insektisida Tampage 100 EC tergolong sangat efektif terhadap *S. litura* hama utama tanaman cabai.
2. Semua konsentrasi yang diuji memiliki nilai efikasi (EI) >80% bahkan konsentrasi terendah 0.25 ml/l mampu menyebabkan kematian dengan persentase 100%
3. Insektisida Tampage 100 EC tergolong agak beracun terhadap parasitoid *S. manilae*
4. Disaran aplikasi insektisida Tampage 100 EC menggunakan dosis 0.50 ml/l dan 0.25 ml karena sudah efektif untuk mengendalikan *S. litura* dan aman terhadap parasitoid *S. manilae*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, W.S. 1925. Method for comparing the effectiveness insecticide. *J. Econ Entomol.* 18:265-267.
- Arifin M. 1991. Peranan musuh alami ulat grayak *Spodoptera litura* F. pada berbagai kondisi lingkungan pertanaman kedelai. Pros. Sem. Biol. Das.II di Bogor. 14 Pebr. 1990. hlm. 207–214.
- Ditlinton-ATA. 1989. Organisme pengganggu tanaman kedelai dan strategi pengendaliannya. Lokakarya Pengamatan dan Peramalan Organisme Pengganggu Tanaman Tingkat Nasional. Direktorat Perlindungan Tanaman-ATA 162. Jatisari, Juli–Sept. 1989. 49 hlm.
- Okada M. 1977. Studies on the Utilization and Mass production of *Spodoptera litura nuclear polyhedrosis virus* for Control on the Tobacco cutworm, *Spodoptera litura* Fabricius. *Plant Protection Res.* 10:102–128
- Salama HS and Shoukry A. 1972. Flight range of the moth of Cotton leaf worm *Spodoptera littoralis* (Bois). *Zeitschrift fur Angewandte Entomologie*, 72(2):181–184.
- Soekarna D.1985. Ulat grayak dan pengendaliannya. *Jurnal penelitian & Pengembangan Pertanian.* 4(3):65–70.
- Surjana T dan Mochida O. 1987. Distribusi populasi *Spodoptera litura* (Fabricius) di Pulau Jawa. p:138-142. *Dalam* S. Adisarwanto *et al.*(Eds.). Prosiding Kongres Entomologi II, Jakarta 24–26 Januari 1983. PEI. Jakarta.
- Sutoyo & B., Wiroadmojo. (1997). Uji insektisida botani daun nimba (*Azadirachta indica*), daun pahitan (*Eupatorium inulifolium*) dan daun kenikir (*Tagetes* spp.) terhadap kematian larva *Spodoptera litura* (F.) (Lepidoptera: Noctuidae) pada tanaman tembakau. Makalah dipresentasikan pada Kongres Perhimpunan Entomologi Indonesia V dan Simposium Entomologi, Universitas Padjadjaran Bandung, 24-26 Juni.
- Yamamoto I dan S. Sosromarsono. 1985. *Ecological impact of pest management in Indonesia.* Tokyo Univ of Agric.

LAMPIRAN

1. Jadwal Percobaan Pengujian Laboratorium Efikasi Insektisida Tampage 100 EC Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) dan pengaruhnya terhadap parasitoid pada tanaman cabai

Kegiatan	Kegiatan pengujian		
	Januari	Februari	Maret
Tanam	x		
Aplikasi	x	x	
Pengamatan	x	x	
Analisis data		x	
Pelaporan efikasi		x	
Panen			x
Pelaporan lengkap			x

2. Denah petak percobaan dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL)

I – 1	II – 4	III – 6	IV – 5	V – 3
I – 3	II – 3	III – 1	IV – 2	V – 2
I – 4	II – 6	III – 3	IV – 6	V – 5
I – 2	II – 5	III – 4	IV – 1	V – 6
I – 5	II – 2	III – 5	IV – 4	V – 1
I – 6	II – 1	III – 2	IV – 3	V – 4

Keterangan:

1-5 : Perlakuan

I-V : Ulangan

3. Data analisis sidik ragam pengujian insektisida Tampage 100 EC terhadap mortalitas *S.litura*

3a. Analisis sidik ragam mortalitas *S. litura* pada pengamatan 6 jam setelah aplikasi

Completely Randomized AOV for MORTALITAS

Source	DF	SS	MS	F	P
PERLAKUAN	5	34040.0	6808.00	35.2	0.0000
Error	24	4640.0	193.33		
Total	29	38680.0			

Grand Mean 72.000 CV 19.31

At least one group variance is near zero, variance-equality tests cannot be computed.

Component of variance for between groups 1322.93
Effective cell size 5.0

PERLAKUAN	Mean
P1	72.000
P2	80.000
P3	82.000
P4	98.000
P5	100.00
P6	0.0000

Observations per Mean 5
Standard Error of a Mean 6.2183
Std Error (Diff of 2 Means) 8.7939

Tukey HSD All-Pairwise Comparisons Test of MORTALITA by PERLAKUAN

PERLAKUAN	Mean	Homogeneous Groups
P5	100.00	A
P4	98.000	AB
P3	82.000	AB
P2	80.000	AB
P1	72.000	B
P6	0.0000	C

Alpha 0.05 Standard Error for Comparison 8.7939
Critical Q Value 4.373 Critical Value for Comparison 27.192
There are 3 groups (A, B, etc.) in which the means are not significantly different from one another.

3b. Analisis sidik ragam mortalitas *S. litura* pada pengamatan 24 jam setelah aplikasi

Completely Randomized AOV for MORTALITAS

Source	DF	SS	MS	F	P
PERLAKUAN	5	39226.7	7845.33	248	0.0000
Error	24	760.0	31.67		
Total	29	39986.7			

Grand Mean 80.667 CV 6.98

At least one group variance is near zero,
variance-equality tests cannot be computed.

Component of variance for between groups 1562.73
Effective cell size 5.0

PERLAKUAN	Mean
P1	94.000
P2	94.000
P3	96.000
P4	100.00
P5	100.00
P6	0.0000

Observations per Mean 5
Standard Error of a Mean 2.5166
Std Error (Diff of 2 Means) 3.5590

Tukey HSD All-Pairwise Comparisons Test of MORTALITA by PERLAKUAN





PERLAKUAN	Mean	Homogeneous Groups
P4	100.00	A
P5	100.00	A
P3	96.000	A
P1	94.000	A
P2	94.000	A
P6	0.0000	B

Alpha 0.05 Standard Error for Comparison 3.5590
Critical Q Value 4.373 Critical Value for Comparison 11.005
There are 2 groups (A and B) in which the means
are not significantly different from one another.

4. Dokumentasi kegiatan

	
Pengisian polybag untuk media tanam cabai	Bibit cabai berumur 21 hari setelah semai
	
Pemberian pupuk dasar (TSP dan KcL)	Tanaman cabai berumur 6 minggu setelah tanam (MST)
	
Pembuatan kurungan serangga dari plastik milar	Imago <i>S. litura</i> untuk perbanyakan

4. Dokumentasi (lanjutan)

	
<p>Insektisida Tampage 100 EC</p>	<p>Beberapa konsentrasi insektisida Tampage 100 EC yang akan diuji</p>
	
<p>Persiapan serangga uji</p>	<p>Penyemprotan serangga uji</p>