

PENYAKIT
BUHAN

**PENGARUH INSEKTISIDA NABATI, MIKROBIA,
DAN SINTETIK TERHADAP *Plutella xylostella* (LINN.)
(LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE)
PADA TANAMAN CAISIN**

(Oleh

DERY HERTATI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

5
635.5307

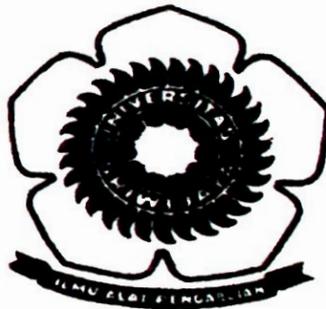
Her
P
2005

**PENGARUH INSEKTISIDA NABATI, MIKROBIA,
DAN SINTETIK TERHADAP *Plutella xylostella* (LINN.)
(LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE)
PADA TANAMAN CAISIN**



13045/13328.

Oleh
DERY HERTATI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2005

SUMMARY

DERY HERTATI. The effect of insecticide nabati, mikrobial, and sintetik, to *Plutella xylostella* (Linn.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) at crop of *Brassica juncea*. (Supervised by **EFFENDY TA** and **ROSDAH THALIB**).

The objective of the research were to know the effect of insecticide nabati, mikrobial, sintetik to *Plutella xylostella* (Linn.) at crop of *Brassica juncea*. The research had been conducted in field farmer at Kelurahan Sukabangun Kecamatan Sukarami, Palembang city, from January to July 2005.

The research was arranged using Group Randomized Design (GRD) with 5 treatments and 4 replication. The data which had been collected were analyzed by using the analyses of variants continued by honest significant test. The parameters observed were namely population of larvae, pupae, intensity of damage *P. xylostella* on field of *B. juncea*

The result showed that the insecticide were used have a good effect to reduced. The population of larvae, pupae, and intensity of damage of *P. xylostella* on field *B. juncea*. *B. thuringiensis* was the best insecticide to suppressed the intensity of damage of *P. xylostella* at crop of *Brassica juncea*, with dosis 1 g/l.

RINGKASAN

DERI HERTATI. Pengaruh Insektisida Nabati, Mikrobia, dan Sintetik terhadap *Plutella xylostella* (Linn.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) pada Tanaman Caisin (Dibimbing oleh **EFFENDY TA** dan **ROSDAH THALIB**)

Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian insektisida nabati, mikrobia, sintetik dan campuran tepung daun nimba dengan insektisida sintetik terhadap *Plutella xylostella* (Linn.) di pertanaman caisin. Penelitian dilaksanakan di kebun petani di Kelurahan Sukabangun Kecamatan Sukarami di kota Palembang. Penelitian dilakukan dari bulan Januari sampai Juli 2005.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan lima perlakuan dan empat ulangan. Semua data yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam, dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Parameter pengamatan terdiri dari populasi larva dan pupa, serta intensitas serangan *P. xylostella* di pertanaman caisin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat insektisida yaitu tepung daun nimba, campuran tepung daun nimba dengan insektisida sintetik, *Bacillus thuringiensis*, *klorpirifos* efektif menekan populasi larva, pupa, dan intensitas serangan *P. xylostella* di pertanaman caisin. Insektisida yang paling efektif menekan intensitas serangan dan populasi larva, pupa pada tanaman caisin ialah *B. thuringiensis*, dengan dosis 1 g/l.

**PENGARUH INSEKTISIDA NABATI, MIKROBIA, DAN
SINTETIK TERHADAP *Plutella xylostella* (LINN.)
(LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE)
PADA TANAMAN CAISIN**

**Oleh
DERY HERTATI**

SKRIPSI

**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

pada

**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA**

2005

**PENGARUH INSEKTISIDA NABATI, MIKROBIA, DAN
SINTETIK TERHADAP *Plutella xylostella* (LINN.)
(LEPIDOPTERA: YPONOMEUTIDAE)
PADA TANAMAN CAISIN**

Oleh
DERY HERTATI
05003105012

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Ir. Effendy TA

Pembimbing II



Ir. Hj. Rosdiah Thalib, M.Si

Indralaya, Agustus 2005

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

Delkan



Dr. Ir. Amron Zahri, M.S.

NIP 130 516 530

Skripsi berjudul "Pengaruh Insektisida Nabati, Mikrobia, Sintetik Terhadap *Plutella xylostella* (Linn.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) Pada Tanaman Caisin" oleh Dery Hertati telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 26 Agustus 2005.

Komisi Penguji :

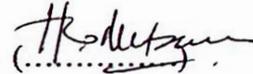
1. Ir. Effendy TA

Ketua



2. Ir. Rosdah Thalib, MSi

Sekretaris



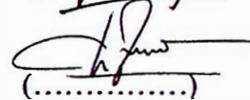
3. Ir. Triani Adam, Msi

Anggota



4. Dr. Ir. Chandra Irsan, MSi

Anggota



Mengetahui
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan

Mengesahkan
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan
Ub. Ketua Komisi Pendidikan



Dr. Ir. Suparman, SHK.
NIP 131 476 153



Ir. Abdullah Salim, MSi
NIP 130365931

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan laporan skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain

Inderalaya, Agustus 2005
Yang Membuat Pernyataan

Dery Hertati

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 Mei 1982 di Palembang, Sumatra Selatan, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Orang tua bernama bapak Bachrun rozi. S dan Ibu Farida. M.

Pendidikan taman kanak-kanak diselesaikan pada tahun 1988 di Tk Baptis Palembang, Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1994 di SD Baptis Palembang, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan pada tahun 1997 di SMP Negeri 19 Palembang, Sekolah Menengah Atas diselesaikan pada tahun 2000 di SMU Negeri 13 Palembang.

Pada bulan Agustus tahun 2000 penulis diterima di Universitas Sriwijaya Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan praktek, penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan hormat yang setulus-tulusnya kepada Bapak Ir. Effendy TA dan Ibu Rosdah Thalib selaku pembimbing yang telah memberi bimbingan dan pengarahan serta masukan-masukannya yang sangat berharga sejak persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pada penyusunan laporan ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis, terutama kepada:

1. Dr. Ir. Suparman, SHK, Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
2. Dr. Ir. Chandra Irsan. M.Si, Ir. Triani Adam. M.Si, Ir. Abdullah Salim. M.Si, Dr. Ir. Mulawarman. M.Sc dengan segala kebaikan hati dan perhatiannya
3. Seluruh staf dosen Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
4. Semua keluarga yang telah banyak membantu saat dilapangan, Papa-mama tercinta, k' dody, de' devi, y' ayu, k' feli, mas' eko, de' bayu, de' diki.
5. Sahabat-sahabat yang banyak membantu , reni, ari, emi, dela.
6. Semua orang yang telah banyak membantu saat dilapangan, cici' yanti, ko' ahong, lek' slamet, lek' mijo, atas tenaga dan kebunnya

Mudah-mudahan segala amal kebbaikannya akan mendapat balasan dari Allah SWT. Amin.

Penulis menyadari bahwa di dalam laporan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangannya. Semua laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Agustus 2005

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Caisin	4
1. Sistematika	4
2. Syarat Tumbuh	4
B. Hama <i>Plutella xylostella</i> (Linn.)	
1. Taksonomi	7
2. Biologi dan Morfologi	7
3. Gejala Kerusakan	11
C. Jenis-jenis pestisida	
a. Tanaman Nimba (<i>Azadirachta indica</i> A. Juss)	11
b. Bakteri <i>Bacillus thuringiensis</i> Aizawai	14
c. <i>Klorpirifos</i>	15
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu	16
B. Bahan dan Alat	16



C. Metode Penelitian	16
D. Cara Kerja	17
E. Parameter Pengamatan	18
F. Analisis Statistik	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	21
B. Pembahasan	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisa Keragaman Rancangan Acak Kelompok	19
2. Populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) pada pengamatan sebelum aplikasi dan sesudah aplikasi pertama	21
3. Populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) pada pengamatan sebelum aplikasi dan sesudah aplikasi kedua	22
4. Populasi larva, dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) pada pengamatan sebelum aplikasi sesudah aplikasi ketiga	22
5. Intensitas serangan <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sebelum aplikasi pertama dan sesudah aplikasi ketiga	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Bagan penelitian di lapangan	32
2. Teladan pengolahan data populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.)sebelumaplikasipertama.....	33
3. Populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sebelumaplikasi pertama	35
4. Hasil analisis keragaman populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sebelum aplikasi pertama	35
5. Populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sesudah aplikasi pertama	36
6. Hasil analisis keragaman populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sesudah aplikasi pertama	36
7. Populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sebelum aplikasi kedua	37
8. Hasil analisis keragaman populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sebelum aplikasi kedua	37
9. Populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sesudah aplikasi kedua	38
10. Hasil analisis keragaman populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sesudah aplikasi kedua	38
11. Populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sebelum aplikasi ketiga	39
12. Hasil analisis keragaman populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sebelum aplikasi pertama	39
13. Populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sesudah aplikasi ketiga	40
14. Hasil analisis keragaman populasi larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sesudah aplikasi ketiga	40
15. Intensitas <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sebelum aplikasi pertama	41

16. Hasil analisis keragaman intensitas larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sebelum aplikasi pertama	41
17. Intensitas <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sesudah aplikasi ketiga	42
18. Hasil analisis keragaman intensitas larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> (Linn.) sesudah aplikasi ketiga	42

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Brassica juncea L. yang lebih dikenal sebagai caisin, sawi manis atau petsai bunga, adalah tanaman yang telah lama dikenal oleh masyarakat secara luas. Tanaman caisin banyak mengandung vitamin dan mineral tertentu yang memang dibutuhkan oleh manusia, terutama vitamin A dan C.

Di Indonesia tanaman caisin telah banyak ditanam di daerah dataran rendah (Nazarudin, 1994). Hal itu terjadi karena tanaman tersebut toleran terhadap suhu panas (27-32^o C). Caisin lebih mudah menghasilkan bunga dan berbiji pada kondisi alam tropis, sehingga benih caisin dapat di produksi di dalam negeri dan tidak perlu lagi mengimpor atau mengintroduksi benih dari luar (Rukmana, 2002).

Dalam usaha meningkatkan produksi tanaman caisin banyak kendala yang dihadapi salah satu di antaranya adalah masalah Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) di pertanaman. Gangguan OPT tersebut yang dapat menurunkan produksi. Serangan OPT yang berat dapat menyebabkan kematian pada tanaman caisin mati (Novizan, 2002).

Menurut Kalshoven (1981), *Plutella xylostella* (Linn.) (Lepidoptera: Yponomeutidae) merupakan hama penting dan sering merusak tanaman caisin, terutama pada musim kemarau. Serangan *P. xylostella* dapat menyebabkan turunnya produksi. Kerusakan yang disebabkan oleh *P. xylostella* dapat mencapai 100% jika tidak dilakukan pengendalian. Sastrosiswojo (1973), menyatakan bahwa hama ini juga dapat menyerang dan menimbulkan kerusakan

pada beberapa tanaman famili Brassicaceae. Untuk memperoleh kuantitas maupun kualitas hasil yang baik, tanaman caisin perlu dipelihara secara intensif.

Akhir-akhir ini pengembangan pengendalian hama secara biologis atau pengendalian hayati mendapat perhatian yang cukup besar. Hal itu disebabkan oleh kesadaran masyarakat yang tinggi akan banyaknya pengaruh negatif penggunaan pestisida. Di samping itu penggunaan insektisida yang kurang bijaksana dapat menimbulkan resistensi, resurgensi, munculnya hama kedua, terbunuhnya jasad bukan sasaran (predator, parasitoid, dan patogen), dan pencemaran terhadap lingkungan (Untung, 1996).

Indonesia adalah salah satu negara yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk jenis-jenis tumbuhan yang mengandung bahan aktif pestisida. Pestisida yang berasal dari tumbuhan dikenal dengan sebutan pestisida nabati. Pestisida nabati relatif lebih mudah dibuat dengan teknologi yang sederhana (Kardinan, 2002). Tanaman yang sering digunakan sebagai sumber pestisida nabati ialah tanaman nimba (*Azadirachta indica* A. Juss). Tanaman tersebut mengandung senyawa-senyawa bioaktif kelompok limonoid (triterpenoid) yang bersifat insektisida (Permana, 1993).

Selain pestisida yang berasal dari tumbuhan ada juga pestisida yang berasal dari mikroorganisme, yaitu *Bacillus thuringiensis* (Aizawai). Pestisida berbahan aktif mikroorganisme tersebut digunakan sebagai bahan untuk mengendalikan hama tanaman.

Walaupun telah banyak penemuan-penemuan pestisida nabati namun pestisida sintetik masih tergolong yang paling banyak digunakan oleh petani. Hal itu

disebabkan oleh pandangan petani bahwa pestisida sintetik lebih mudah diaplikasikan dan daya bunuhnya relatif lebih tinggi. Berbagai jenis dan merek pestisida sintetik diproduksi dan di jual di pasaran dengan berbagai sasaran OPT yang berbeda-beda. Salah satunya adalah pestisida *klorpirifos*. *Klorpirifos* merupakan pestisida racun kontak yang langsung bekerja ke bagian tubuh OPT sasaran. Insektisida sintetik sangat efektif untuk mengendalikan serangga *P. xylostella* (Novizan, 2002).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang efektifitas tepung daun nimba, *Bacillus thuringiensis*, campuran tepung daun nimba dan insektisida *klorpirifos*, insektisida *klorpirifos*, terhadap *P. xylostella*.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas pemberian insektisida botani, mikrobial, sintetik dan campuran insektisida sintetik dengan tepung nimba terhadap *P. xylostella* di pertanaman caisin.

C. Hipotesis

Diduga insektisida botani, mikrobial, sintetik, dan campuran insektisida sintetik dengan tepung daun nimba memiliki efektifitas yang berbeda dalam mengendalikan *P. xylostella*.