

**LAPORAN PENELITIAN  
HIBAH PENELITIAN STRATEGIS NASIONAL  
TAHUN 2009**



**JUDUL**

**PENINGKATAN KUALITAS SAYURAN KUBIS MELALUI MEKANISME  
PENGELOLAAN TANAMAN YANG RAMAH LINGKUNGAN**

**Disusun Oleh :**

**SIGIT SUDJATMIKO, Ph.D  
Prof. Ir. ZAINAL MUKTAMAR, M.Sc. Ph.D  
Ir. BURHANUDDIN TOHA, M.Sc  
Ir. HIDAYAT, M.Sc**

**DIBIYAI OLEH DIPA UNIB NO. 024.0/023-04.2/VIII/2009  
BERDASARKAN SURAT KONTRAK  
NOMOR : 1780/H30.10.06.01/HK/2009 TANGGAL 12 PEBRUARI 2009**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BENGKULU  
NOVEMBER 2009**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
HIBAH PENELITIAN STRATEGIS NASIONAL**

1. Judul Usulan : Peningkatan kualitas sayuran kubis melalui mekanisme pengelolaan tanaman yang ramah lingkungan

2. Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Sigit Sudjatmiko, PhD  
b. Jenis Kelamin : L  
c. NIP : 19600128 198603 1 003  
d. Bidang Keahlian : Hortikultura  
e. Jabatan fungsional : Lektor  
f. Jurusan/Fakultas : Budidaya Pertanian/Pertanian  
g. Alamat Surat : Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian  
Universitas Bengkulu. Jln. WR. Supratman, Kandang  
Limun Bengkulu  
h. Telpon/Faks : 0736-20624/0736-20624  
i. Pos-el : [s1glt\\_s@yahoo.com](mailto:s1glt_s@yahoo.com)

3. Anggota Peneliti

No	Nama dan Gelar	Bidang Keahlian	Tugas dalam Penelitian
1.	Prof. Ir. Zainal Muktamar, MSc. PhD	Kimia tanah/ lingkungan	Pengamatan dan analisa residu dalam lingkungan
2.	Ir. Burhanuddin Toha, MSc	Hama dan Penyakit Tanaman	Pengelolaan Hama dan Penyakit
3.	Ir. Hidayat, MSc	Peternakan/Perta- nian organik	Pengelolaan Pertanian organik

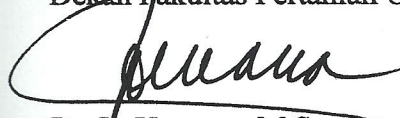
4. Biaya yang diusulkan : Rp. 100.000.000,-

5. Lama Waktu Penelitian : 9 Bulan

Bengkulu, 3 Nopember 2009

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian Unib,



Dr. Ir. Yuwana, M.Sc.

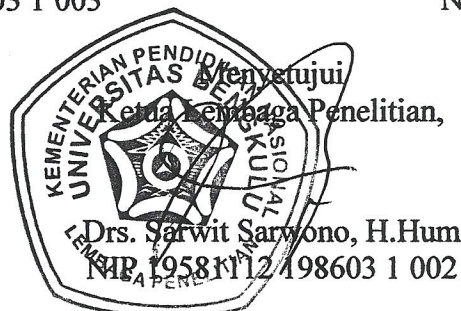
NIP 19591210 198603 1 003

Ketua Peneliti,



Sigit Sudjatmiko, Ph.D

NIP 19600128 198603 1 003



## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
ABSTRAK.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. STUDI PUSTAKA .....	4
BAB III. METODE PENELITIAN .....	8
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Kondisi umum penelitian.....	15
4.2 Pengaruh perlakuan .....	15
a. Hasil analisis keragaman .....	15
b. Pengaruh interaksi cara pengelolaan tanaman dengan musim tanam.....	16
c. Pengaruh Cara Pengelolaan Tanaman dan Musim Tanam .....	17
d. Pengaruh perlakuan terhadap residu insektisida kelompok Organofosfat.....	18
e. Perilaku petani terhadap penggunaan pestisida .....	18
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30

## RINGKASAN

Pemahaman tentang kualitas sayuran perlu ditingkatkan baik di tingkat petani produsen, konsumen serta pemangku kebijakan. Data akurat tentang kualitas sayuran yang terkait dengan kandungan residu pestisida masih kurang, termasuk pada Kubis dari Rejang Lebong, Bengkulu. Penelitian dengan judul *Peningkatan kualitas sayuran kubis melalui mekanisme pengelolaan hama yang ramah lingkungan* bertujuan untuk mengukur berapa kandungan residu insektisida dalam sayuran Kubis pada 2 musim tanam dengan 3 cara pengelolaan tanaman. Kontribusi dari penelitian adalah ditemukannya metode pengelolaan Kubis yang berkualitas serta layak secara ekonomis.

Penelitian dilaksanakan di kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong dengan dua faktor perlakuan yaitu *2 Musim Tanam* dan *3 Cara Pengelolaan Tanaman* yang dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah Musim Tanam (MT) terdiri dari 2 musim penanaman yaitu musim hujan (MT<sub>1</sub>) dan musim kemarau (MT<sub>2</sub>). Faktor kedua adalah 3 Cara Pengelolaan Tanaman (P) yaitu Pengelolaan tanaman secara Organik (P<sub>1</sub>), Pengelolaan tanaman secara anorganik yang standar (P<sub>2</sub>), dan Pengelolaan tanaman secara anorganik yang tidak standar (P<sub>3</sub>). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 unit percobaan. Peubah yang diamatai adalah tinggi tanaman (cm), diameter krop, berat segar sampel (g), berat segar total per petak (kg), residu insektisida organofosfat di tingkat konsumen (ppm), residu insektisida organofosfat pada lahan yang digunakan (ppm), serangan hama Ulat Daun Kubis (*P. xylostella*) dan Ulat krop kubis (*C. binotalis*) (ekor), dan jumlah nematoda dalam tanah di sekitar lahan percobaan (ekor).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tinggi tanaman dan berat total kubis per petak nyata lebih besar di musim tanam II. Musim tanam II dengan penambahan sungkup memberikan hasil berat kubis per petak secara nyata lebih baik dibanding musim tanam I. Rata-rata berat sampel krop kubis paling rendah pada penanaman organik. Kubis yang ditanam dengan cara Organik, PHT maupun konvensional dan ditanam pada musim tanam II menghasilkan ukuran kubis yang lebih besar. Jumlah daun secara umum tidak mempengaruhi ukuran (diameter) kubis. Tidak terdeteksi residu insektisida dalam sampel kubis dan tanah pada semua perlakuan. Serta terjadi penurunan populasi jenis-jenis nematoda yang mampu bertahan dalam periode penelitian

Kata kunci: Kubis (*Brassica oleracea* L.), ulat daun (*Plutella xylostella* L.), ulat Crop (*Crociodomia binotalis* L.), insektisida, residu.

## KESIMPULAN

Populasi ulat daun dan ulat krop pada 3 cara pengelolaan kubis umumnya rendah. Populasi hama tertinggi, baik ulat daun maupun ulat krop, terjadi pada petak perlakuan organik diikuti dengan petak PHT dan konvensional. Sebaliknya pada petak organik juga ditemukan banyak musuh alami (parasitoid) yang mampu menekan ulat daun dan ulat krop sehingga populasi hama tidak mencapai tingkatan ambang ekonomi. Oleh karena itu perlu perhatian yang serius dalam penggunaan insektisida terhadap ekosistem kobis agar tidak berdampak negatif terhadap keberadaan musuh alami hama. Penelitian untuk meningkatkan populasi musuh alami dan mencari teknologi yang ramah lingkungan dan dapat meningkatkan peran musuh alami hama sangat diperlukan. Dari penelitian ini diketahui bahwa pengelolaan kobis secara organik dan PHT dapat mengurangi penggunaan insektisida dan menekan biaya produksi usaha budidaya kubis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kalshoven, L.G.E. 1981. *Pests of Crops in Indonesia*. P.T. Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta.
- Sastrosiswojo S. 1996. Sistem pengendalian hama terpadu dalam menunjang agribisnis sayuran. Di dalam: *Prosiding Ilmiah Nasional Komoditas Sayuran*; Lembang, 24 Oktober 1995. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran. hlm 69-81.
- Sastrosiswojo S, Setiawati W. 1992. *Biology and control of Crocidolomia binotalis in Indonesia*. Di dalam: Talekar NS, editor. *Proceedings of the Second International Workshop on Diamondback Moth and other Crucifer Pests*; Tainan, 10-14 Desember 1990. Tainan: AVRDC. hlm 81-90.
- Rauf A, Prijono D, Dadang, Winasa I W, Russell DA. 2005. *Survey of pesticide use by cabbage farmers in West Java, Indonesia [final report]*. Bogor: Department of Plant Pests and Diseases, Bogor Agricultural University
- Matsumura F. 1985. *Toxicology of Insecticides*. Ed ke-2. New York: Plenum Press.
- Metcalf R. L. 1982. *Insecticides in pest management*. Di dalam: Metcalf R. L., Luckman W. H. editor. *Introduction to Insect Pest Management*. Ed ke-2. New York: J Wiley. hlm 215-275.
- Rush M, Rattanadilok N, Poapongsakorn N. 1997. *Pesticide use in Thai agriculture: problems and policies*. Di dalam: Poapongsakorn N, Meenakanit L, Waibel H, Jungbluth F, editor. *A Policy Workshop in Hua Hin*; Hua Hin, 3-5 Juli 1997. Hannover: The Institute for Economics in Horticulture, Herrenhäuser. hlm 29-51.
- Sastrosiswojo S, Sastrodihardjo S. 1986. Status of biological control of diamondback moth by introduction of parasitoid *Diadegma eucero-phaga* in Indonesia. Di dalam: Talekar NS, Griggs TD, editor. *Diamondback Moth Management, Proc First Intl Workshop*; Tainan (Taiwan), 11-15 Mar 1985. Taipei: AVRDC. hlm 185-194.

Peningkatan kualitas sayuran kubis melalui mekanisme pengelolaan hama yang ramah lingkungan: Populasi ulat daun *Plutella xylostella* L. dan ulat krop *Crocidolomia pavonana* (F.) pada tiga cara pengelolaan tanaman kubis di dataran tinggi Bengkulu

Burhannudin Toha, Sigit Sudjatmiko, Zainal Muktamar, Hidayat  
Fakultas pertanian, Universitas Bengkulu. Jl. Raya Kandang Limun Bengkulu-38371.A,  
e-mail: burhantoha@yahoo.com

#### ABSTRACT

Peningkatan kualitas sayuran kubis melalui mekanisme pengelolaan hama yang ramah lingkungan: Populasi ulat daun *Plutella xylostella* L. dan ulat krop *Crocidolomia pavonana* (F.) pada tiga cara pengelolaan tanaman kubis di dataran tinggi Bengkulu. Ulat daun kubis *Plutella xylostella* L. dan ulat krop *Crocidolomia pavonana* (F.) merupakan dua jenis hama utama tanaman kubis yang sering menimbulkan kerugian besar pada usaha budidaya kubis. Serangan ulat daun bersamaan dengan hama lainnya yaitu ulat krop menimbulkan kerugian sampai 100% pada musim kemarau bila pengendalian tidak dilakukan, sehingga kerusakan yang disebabkan oleh kedua hama tersebut dapat menghambat upaya peningkatan produksi sayuran kubis-kubisan. Penelitian dilaksanakan di pusat budidaya sayuran di desa Air Duku Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong dengan ketinggian tempat  $\pm$  750 m dpl. Dalam penelitian ini diterapkan dua faktor perlakuan yaitu 2 (dua) Musim Tanam dan 3 (tiga) Cara Pengelolaan Tanaman yang dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dan disusun secara faktorial. Petak percobaan berdekatan dengan tanaman kubis, jagung dan tanaman tomat. Tanaman kubis sekitar petak penelitian dilakukan pengendalian hama secara rutin dengan interval penyemprotan insektisida sintetik 5 – 7 hari sekali sampai 10 hari sebelum panen. Faktor pertama perlakuan adalah *Musim Tanam* (MT) yang terdiri dari 2 musim penanaman yaitu musim tanam I bulan Maret sd. Juni 2009 (MT<sub>1</sub>) dan dilanjutkan dengan tanam II bulan Juli sd. Oktober 2009 (MT<sub>2</sub>). Faktor kedua adalah *Cara Pengelolaan Tanaman* (P), terdiri dari 3 cara yaitu Pengelolaan tanaman secara Organik (P<sub>1</sub>), Pengelolaan tanaman secara anorganik yang standar/PHT (P<sub>2</sub>), dan Pengelolaan tanaman secara anorganik yang tidak standar/Konvensional (P<sub>3</sub>). Hama ulat daun dan ulat krop mulai muncul pada tanaman umur 2 minggu dan tidak ditemukan lagi hama tersebut pada minggu minggu ke 3 sampai dengan ke 5, pada minggu ke 6 (awal pembentukan krop) populasi ke dua hama muncul kembali dalam jumlah yang relatif lebih tinggi namun masih berada pada tingkat di bawah ambang ekonomi (AE) yaitu 5 ekor per 10 tanaman (ulat daun) dan 10 ekor per 10 (ulat krop). Minggu 7 sampai dengan minggu 9 populasi kedua sangat rendah (1 ekor per 30 tanaman sampel) dan 10 minggu (pematangan krop) kedua jenis hama tersebut muncul kembali dalam jumlah yang relatif sangat rendah. Pola populasi kedua jenis hama tersebut juga terjadi pada musim tanam 2, yang mana pada tanam ke 2 diharapkan terjadi perbedaan musim, namun kenyataan yang terjadi adalah curah hujan tetap tinggi seperti halnya pada musim tanam pertama. Musuh alami merupakan faktor penting dalam menekan perkembangan hama. Pada perlakuan Organik populasi musuh alami relatif lebih tinggi dibanding dengan perlakuan PHT maupun Konvensional. Keberadaan musuh alami yang lebih tinggi pada perlakuan organik memungkinkan hama pada petak perlakuan tersebut tidak dapat berkembang secara optimal. Musuh alami yang ditemukan pada petak organik yaitu *Diadigma semiclausum*, *Apantheles sp.* dan *Trichogramma sp.* *Diadigma semiclausum* merupakan parasitoid larva/ulat dan menyebabkan kematian pada larva, sedangkan *Apantheles sp.* dan *Trichogramma sp.* merupakan dua jenis parasitoid telur yang menyebabkan telur tidak dapat menetas menjadi larva. Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan tersapunya ulat dari tempat hidupnya disamping itu, tenaga kinetik dari hujan dapat menyebabkan kematian pada kedua jenis hama.