

**PENGARUH PEMANFAATAN TANAMAN  
PEMBATAS PINGGIRAN TERHADAP POPULASI  
HAMA DAN MUSUH ALAMI PADA PERTANAMAN  
KUBIS (*Brassica oleracea* L.)**

**SKRIPSI**



Oleh

**MIFTAHUS SIROJUDDIN**

**KONSENTRASI PERLINDUNGAN TANAMAN  
JURUSAN/PS. AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS UDAYANA  
DENPASAR  
2016**

**PENGARUH PEMANFAATAN TANAMAN  
PEMBATAS PINGGIRAN TERHADAP POPULASI  
HAMA DAN MUSUH ALAMI PADA PERTANAMAN  
KUBIS (*Brassica oleracea* L.)**

**SKRIPSI**

Skripsi Ini diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Udayana

Oleh:  
Miftahus Sirojuddin

**KONSENTRASI PERLINDUNGAN TANAMAN  
JURUSAN/PS. AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS UDAYANA  
DENPASAR**

2016

## **PENYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Saya bersedia dikenakan sanksi sebagaimana diatur dalam aturan yang berlaku apabila terbukti bahwa skripsi ini bukan hasil karya sendiri atau mengandung tindakan plagiarisme.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Denpasar , 21 April 2016

Yang menyatakan,

Miftahus Sirojuddin

1105105031

## **ABSTRACT**

**MIFTAHUS SIROJUDDIN. 1105105031. “Effect of Plant Utilization Limiting Fringe Against Population Pests and Natural Enemies On Planting Cabbage (*Brassica oleracea* L.)”. Guided by: Dr. Ir. Ketut Ayu Yuliadhi, MP. and Dr. Ir. Dwi Widaningsih, MSi.**

The purpose of the study is to determine the effect of plant utilization Limiting Fringe barrier against pest species diversity, species diversity of natural enemies, pest species abundance, and abundance of natural enemy species on cabbage crop. The research was conducted in two places items, namely in the field and in the laboratory. Sampling is done diagonally plant. Pest species diversity on both compartments consisting of six species of *Aphis brassicae*, *Crocicidolomia pavonana* Fab, *Plutella xylostella* L, *Spodoptera litura* Fab, *Helicoverpa armigera* Hubner, and *Chrysodeixis orichalcea*. The species that have a more dominant population are three abundance namely *A. brassicae*, *P. xylostella* and *C. pavonana*. Species diversity of natural enemies of equal treatment, both in the parasitoid diversity consists of a single species *Diadegma semiclausum*.e. whereas in the diversity of the species there are six predator *Menochilus sexmaculatus*, *Ischiodon scutellaris*, *Paederus fuscipes* Curt, *Dolichoderus bituberculatus*, *Oecophylla smaragdina* and *Sycanus* sp. The results Showed an Increase in the percentage of the natural enemies of the moment map of plant cabbages planted with crops in the suburban area of the Cabbage Cropping.

*Keyword : Natural Enemies, Cabbage, Pest.*

## ABSTRAK

**MIFTAHUS SIROJUDDIN. 1105105031. Pengaruh Pemanfaatan Tanaman Pembatas Pinggiran Terhadap Populasi Hama dan Musuh Alami pada Pertanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.)". Dibimbing oleh: Dr. Ir Ketut Ayu Yuliadhi, MP dan Dr. Ir. Dwi Widaningsih, MSi.**

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan tanaman pinggiran terhadap keanekaragaman spesies hama, keragaman spesies musuh alami, kelimpahan spesies hama, dan kelimpahan spesies musuh alami pada pertanaman kubis. Penelitian dilakukan di dua tempat yaitu dilapang dan di laboratorium. Pengambilan sampel tanaman dilakukan secara diagonal. Keanekaragaman spesies hama pada kedua petak terdiri dari enam spesies yaitu : Kutu Daun.; *Crociodolomia pavonana* Fab.; *Plutella xylostella* L.; *Spodoptera litura* Fab.; *Helicoverpa armigera* Hubner.; dan *Chrysodeixis orichalcea*., Spesies yang memiliki kelimpahan populasi lebih dominan ada tiga yaitu Kutu Daun, *P. xylostella* dan *C. pavonana*. Keanekaragaman spesies musuh alami kedua perlakuan sama, pada keanekaragaman parasitoid terdiri dari satu spesies yaitu *Diadegma semiclausum* sedangkan pada keragaman predator terdapat enam spesies yaitu *Menochilus sexmaculatus*, *Ischiodon scutellaris*, *Paederus fuscipes* Curt, *Dolichoderus bituberculatus*, *Oecophylla smaragdina* dan *Sycanus sp.* Hasil penelitian menunjukkan peningkatan presentase musuh alami saat petakan tanaman kubis ditanami dengan tanaman pinggiran dalam areal pertanaman kubis.

Kata kunci : Musuh Alami, Kubis, Hama.

## RINGKASAN

Penelitian berjudul “Pengaruh Pemanfaatan Tanaman Pembatas Pinggiran Terhadap Populasi Hama dan Musuh Alami pada Pertanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.) ini dibawah bimbingan Dr. Ir. Ketut Ayu Yuliadhi, MP dan Dr. Ir Dwi Widaningsih MSi.

Penelitian pengaruh pemanfaatan tanaman pembatas pinggiran dilaksanakan di Desa Kerta, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar sejak bulan April 2015 sampai dengan Agustus 2015. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan tanaman pinggiran terhadap keanekaragaman spesies hama, keanekaragaman spesies musuh alami, kelimpahan spesies hama, dan kelimpahan spesies musuh alami pada pertanaman kubis.

Hasil pengamatan keragaman hama ditemukan enam jenis hama pada petak perlakuan tanpa tanaman pinggiran yaitu Kutu Daun, *Crociodolomia pavonana* F, *Plutella xylostella* L, *Spodoptera litura* F, *Helicoverpa armigera*, dan *Crysodexis orichalcea* L. Pada petak perlakuan dengan tanaman pinggiran ditemukan lima jenis hama yaitu Kutu Daun., *C. pavonana*, *P.xylostella* , *S. litura* , dan *H. armigera*. Diantara enam spesies tersebut tiga spesies yang memiliki jumlah populasi dominan yaitu Kutu Daun, *P. xylostella* dan *C. pavonana*. Jumlah populasi hama tersebut tertinggi pada tanaman kubis umur delapan minggu setelah tanam untuk Kutu Daun dan *P. xylostella*, sementara *C. pavonana* tertinggi pada tanaman kubis umur sepuluh minggu setelah tanam. Indeks keragaman spesies pada petak perlakuan tanpa tanaman pinggiran (0,40) dan pada petak tanaman dengan tanaman pinggiran (0,43).

Hasil pengamatan keragaman predator ditemukan enam predator di kedua petak yaitu *Menochilus sexmaculatus*, *Ischiodon scutellaris*, *Paederus fuscipes* Curt, *Dolichoderus bituberculatus*, *Oecophylla smaragdina* dan *Sycanus* Sp. Jumlah kelimpahan populasi terdapat 3 spesies predator yang memiliki populasi tinggi yaitu spesies *M. sexmaculatus*, *I. scutellaris*, dan *O. smaragdina*, tapi predator *M. sexmaculatus* dan *I. scutellaris* menjadi predator dominan. Walaupun demikian keanekaragaman spesies di lokasi penelitian tergolong rendah pada kedua petak perlakuan tersebut. Indeks keragaman spesies predator yakni 0,63 pada petak perlakuan dengan tanaman pinggiran dan 0,65 pada petak tanpa tanaman pinggiran. Pada keragaman parasitoid ditemukan satu jenis spesies yang terdapat pada kedua petak perlakuan yaitu *Diadegma semiclausum*.

**PENGARUH PEMANFAATAN TANAMAN  
PEMBATAS PINGGIRAN TERHADAP POPULASI  
HAMA DAN MUSUH ALAMI PADA PERTANAMAN  
KUBIS (*Brassica oleracea* L.)**

Miftahus Sirojuddin  
NIM. 1105105031

	Menyetujui	
Pembimbing I		Pembimbing II

Dr. Ir. Ketut Ayu Yuliadhi. MP.  
NIP. 19600706 198603 2 001

Dr. Ir. Dwi Widaningsih. MSi.  
NIP. 19601205 198601 2 001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Udayana

Prof. Dr. Ir. I Nyoman Rai. MS.  
NIP. 19630515198803 1 001

Tanggal Lulus : 21 April 2016



**PENGARUH PEMANFAATAN TANAMAN  
PEMBATAS PINGGIRAN TERHADAP POPULASI  
HAMA DAN MUSUH ALAMI PADA PERTANAMAN  
KUBIS (*Brassica oleracea* L.)**

dipersiapkan dan diajukan oleh

**Miftahus Sirojuddin**

**NIM. 1105105031**

Telah diuji dan dinilai oleh Tim Penguji

Pada tanggal 21 April 2016

Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian Universitas Udayana

No : 67/UN14.1.23/DL/2016

Tanggal : 18 April 2016

Tim Penguji Skripsi adalah :

Ketua : Ir I Gusti Ngurah Bagus, MP.

Anggota :

1. Ir Ni Nengah Darmiati, MP.
2. Ir I Made Mega Adnyana, MP.

## RIWAYAT HIDUP



Miftahus Sirojuddin, lahir pada tanggal 24 April 1993. Penulis berasal dari Desa Banjarmadu RT 3/RW 1 Kecamatan Karanggeneng Kabupaten Lamongan Provinsi Jawa Timur. Penulis merupakan putra kedua dari ayah Sudirman. dan Ibu Umu Za'ronah. Penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar di MI AL-MUKHLISHIN Banjarmadu pada tahun 2005, Sekolah Lanjutan Pertama di MTs Putra-Putri Simo pada tahun 2008 dan Sekolah Menengah Atas di MA MATHOLI'UL ANWAR Simo pada tahun 2011.

Penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Udayana melalui tes SNPTN yang dilaksanakan pada bulan Juni 2011. Sejak tanggal 19 Agustus 2011, penulis mulai terdaftar sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Udayana.

Semasa di Universitas Udayana, Penulis lebih aktif mengikuti kegiatan kerohanian Islam. Pada tahun 2012 penulis menjadi ketua TIM ILC Ketua Forum Persatuan Mahasiswa Islam (FPMI) Universitas Udayana, pada tahun berikutnya penulis menjadi Ketua FPMI selama periode 2013-2014, pada tahun 2014-2015 penulis menjadi Ketua Dewan Penasehat FPMI, penulis juga pernah mengikuti kegiatan kemahasiswaan ditingkat Jurusan dalam Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) pada tahun 2013 dan sekarang penulis masih aktif di Keluarga Mahasiswa Nahdlatul 'Ulama (KMNU).

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Allah Shubhanallahu Wa Ta'ala, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemanfaatan Tanaman Pembatas Pinggiran Terhadap Populasi Hama dan Musuh Alami pada Pertanaman Kubis (*Brassica Oleracea* L.)”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Udayana.

Penulis menyadari sepenuhnya atas kekurangannya. Oleh karena itu, skripsi ini tidak akan mungkin dapat diselesaikan tanpa adanya bantuan atau partisipasi serta dorongan dari pihak lain, maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Dekan dan Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Udayana yang telah banyak memberikan kemudahan dalam penyelesaian segala keperluan administrasi.
2. Ketua Konsentrasi Perlindungan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Udayana yang telah memberikan kemudahan dan ijin dalam penggunaan Laboratorium.
3. Ibu Dr. Ir. Ketut Ayu Yuliadhi, MP sebagai pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan dan wawasan serta dorongan semangat selama penulis melakukan penelitian hingga penyelesaian skripsi ini,

4. Ibu Dr. Ir. Dwi Widaningsih, MSi. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan serta saran yang sangat bermanfaat bagi penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen, beserta pegawai di Konsentrasi Perlindungan Tanaman atas bimbingan serta dukungan yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
6. Sukada, SP yang telah membantu untuk menyiapkan lahan penelitian di Desa Kerta, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar.
7. Keluarga tercinta Bapak Sudirman dan Ibu Umu za'rona, kakak tersayang Ganda Wahyu Siliwangi Hidayat dan adik tercinta Fajar Iskandar yang selalu mencurahkan kasih sayang, semangat, dorongan serta doa.
8. Sahabat-sahabatku (Ulil, Yu'Mif, Mbak Ifah, Drajad, Mizno, Izza, Palupi, Didi, Amy, Fajar, Didik dan Fredi) serta teman-teman di FPMI, AL-AZMI, KMNU, KKN Candi kusuma dan seperjuangan Agroekoteknologi 2011 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terimakasih bantuan dan dukungannya. Canda tawa kita tak kan ku lupa
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas segala bantuannya sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.

Akhir kata, besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat umum dan petani, terimakasih.

Denpasar, 21 April 2016

Miftahus Sirojuddin

## DAFTAR ISI

Halaman	
SAMPUL DALAM.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	ii
ABSTRACT.....	iii
ABSTRAK .....	iv
RINGKASAN .....	v
HALAMAN PERSETUJUAN.....	vii
TIM PENGUJI .....	viii
RIWAYAT HIDUP .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	4
1.6 Hipotesis .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Hama yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis .....	5
2.1.1 Ulat Daun Kubis ( <i>Plutella xylostella</i> L.) (Lepidoptera : Plutellidae) .....	5
2.1.2 Ulat Krop Kubis ( <i>Crocitolomia pavonana</i> Fab.) (Lepidoptera : Pyralidae) .....	8
2.2.3 Ulat Grayak ( <i>Spodoptera litura</i> Fab.) (Lepidoptera : Noctuidae) .....	11

2.2.4 Ulat Buah Tomat ( <i>Helicoverpa armigera</i> Hubner) (Lepidoptera : Noctuidae ) .....	13
2.2.5 Ulat Jengkal ( <i>Chrysodeixis orichalcea</i> L.) (Lepidoptera : Noctuidae) .....	15
2.2.6 Kutu Daun ( <i>Aphis brassicae</i> L.) (Homoptera : Aphidoidae) .....	16
2.2 Musuh Alami yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis .....	17
2.2.1 Parasitoid yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis.....	18
2.2.1.1 <i>Trichogrammatoidea cojuangcoi</i> .....	19
2.2.1.2 <i>Cotesia plutellae</i> .....	19
2.2.1.3 <i>Diadegma semiclausum</i> .....	19
2.2.1.4 <i>Oomyzus sokolowskii</i> .....	20
2.2.1.5 <i>Tetrastichus</i> .....	20
2.2.2 Predator yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis .....	21
2.2.2.1 <i>Menochilus sexmaculatus</i> .....	21
2.2.2.2 Lalat <i>Syrphidae</i> ( <i>Ischiodon scutellaris</i> ) .....	23
2.2.2.3 Kumbang <i>Paederus fuscipes</i> . Cutr.....	23
2.2.2.4 <i>Dolicoderus bituberculatus</i> .....	24
2.2.2.5 <i>Oecophylla smaragdina</i> .....	24
III. METODE PENELITIAN.....	25
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	25
3.2 Bahan dan Alat .....	25
3.3 Pelaksanaan Penelitian .....	25
3.3.1 Budidaya dan Pemeliharaan Tanaman Kubis .....	25
3.3.1.1 Persiapan Benih dan Pembibitan .....	25
3.3.1.2 Persiapan Lahan .....	26
3.3.1.3 Penanaman Kubis .....	26
3.3.1.4 Pemeliharaan dan Perlakuan .....	26
3.3.2 Pengambilan Sampel Hama pada Tanaman Kubis .....	27
3.3.3 Pengamatan .....	28
3.3.3.1 Pengamatan Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan Populasi Hama yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis .....	28

3.3.3.1 Pengamatan Keanekaragaman Spesies dan Kelimpahan Populasi Musuh Alami yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis.....	29
3.4. Analisis Data .....	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Keanekaragaman Spesies Hama Tanaman Kubis .....	31
4.2 Kelimpahan Populasi Hama Tanaman Kubis .....	32
4.3 Keanekaragaman Spesies Musuh Alami Tanaman Kubis .....	34
4.3.1 Keanekaragaman Spesies Parasitoid Tanaman Kubis.....	34
4.3.2 Keanekaragaman Spesies Predator Tanaman Kubis .....	35
4.4 Kelimpahan Populasi Musuh Alami Tanaman Kubis .....	36
4.3.1 Kelimpahan Populasi Parasitoid Tanaman Kubis .....	36
4.3.2 Kelimpahan Populasi Predator Tanaman Kubis .....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN.....	45

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
4.1	Keanekaragaman Spesies Hama Tanaman Kubis yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis pada Petak Perlakuan Tanpa Tanaman Pinggiran dan Petak Perlakuan dengan Tanaman Pinggiran.....	31
4.2	Populasi Parasitoid <i>D. semiclausum</i> yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis pada Pertanaman dengan Tanaman Pinggiran dan Tanpa Tanaman Pinggiran.....	34
4.3	Keanekaragaman Spesies Predator yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis Pada Petak Perlakuan Tanpa Tanaman Pinggiran dan Petak Perlakuan dengan Tanaman pinggiran.....	35



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
2.1	Siklus Hidup Ulat Daun Kubis ( <i>Plutella xylostella</i> L).....	7
2.2	Larva <i>Crocitolomia pavonana</i> Fab.....	8
2.3	Pupa <i>Crocitolomia pavonana</i> Fab.....	9
2.4	Larva <i>Spodoptera litura</i> Fabricus.....	12
3.1	Pengambilan Sampel di Lapang.....	27
4.1	Kelimpahan Populasi Spesies Hama yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis Pada Petak Perlakuan dengan Tanaman Pinggiran.....	32
4.2	Kelimpahan Populasi Spesies Hama yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis pada Petak Perlakuan Tanpa Tanaman Pinggiran.....	33
4.3	Kelimpahan Populasi Parasitoid <i>Diadegma semiclausum</i> yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis pada Petak Perlakuan dengan Tanaman Pinggiran dan Tanpa Tanaman Pinggiran.....	36
4.4	Kelimpahan Populasi Predator yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis pada Petak Perlakuan dengan Tanaman Pinggiran.....	37
4.5	Kelimpahan Populasi Predator yang Berasosiasi dengan Tanaman Kubis pada Petak Perlakuan Tanpa Tanaman Pinggiran.....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Perhitungan Keragaman Spesies Hama Tanaman Kubis pada Pertanaman Kubis Tanpa Tanaman Pinggiran.....	45
1	Perhitungan Keragaman Spesies Hama Tanaman Kubis pada Pertanaman dengan Tanaman Pinggiran.....	46
2	Data Rata-Rata Kelimpahan Populasi Hama Tanaman Kubis pada Petak Pertanaman Tanpa Tanaman Pinggiran.....	47
2	Data Rata-Rata Kelimpahan Populasi Hama Tanaman Kubis pada Petak Pertanaman dengan Tanaman Pinggiran.....	48
3	Perhitungan Keragaman Spesies Predator Tanaman Kubis pada Pertanaman Kubis Tanpa Tanaman Pinggiran.....	49
3	Perhitungan Keragaman Spesies Predator Tanaman Kubis pada Pertanaman Kubis dengan Tanaman Pinggiran.....	50
4	Data Rata-Rata Kelimpahan Populasi Predator Tanaman Kubis pada Petak Pertanaman Tanpa Tanaman Pinggiran.....	51
4	Data Rata-Rata Kelimpahan Populasi Predator Tanaman Kubis pada Petak Pertanaman Tanpa Tanaman Pinggiran.....	52