



HAMA DAN MUSUH ALAMI PADA PERTANAMAN KUBIS MONOKULTUR DAN TUMPANG SARI DI KECAMATAN SAMARANG, KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

HAZRINA INSANIA UTAMI



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



©Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Hama dan musuh alami pada pertanaman kubis monokultur dan tumpang sari di Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Hazrina Insania Utami
A3401211068

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

HAZRINA INSANIA UTAMI. Hama dan Musuh Alami pada Pertanaman Kubis Monokultur dan Tumpang sari di Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Dibimbing oleh I WAYAN WINASA dan NINA MARYANA.

Kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*) merupakan komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomi tinggi sehingga banyak dibudidayakan oleh petani di berbagai daerah di Indonesia. Budi daya kubis seringkali menghadapi tantangan, salah satunya adalah serangan hama. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari perkembangan populasi hama dan musuh alami pada tanaman kubis monokultur dan tumpang sari di Samarang, Garut. Penelitian dilakukan dari Oktober hingga Desember 2024 dengan metode pengamatan langsung. Pengamatan dilakukan mulai umur 2 minggu setelah tanam (MST) hingga 11 MST. Intensitas serangan *Agrotis ipsilon* (Lepidoptera: Noctuidae) pada pertanaman monokultur lebih tinggi dibandingkan dengan pertanaman tumpang sari. Rata-rata populasi *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) serta *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) pada sistem tumpang sari lebih tinggi dibandingkan monokultur. Pada sistem tumpang sari parasitoid muncul lebih awal, yaitu pada 6 MST, sedangkan pada pertanaman monokultur muncul pada 9 MST. Musuh alami yang ditemukan antara lain *Menochilus sexmaculatus* (Coleoptera: Coccinellidae), *Episyrrhus* sp. (Diptera: Syrphidae), *Chrysoperla* sp. (Neuroptera: Chrysopidae), *Paederus fuscipes* (Coleoptera: Staphylinidae), *Sycanus* sp. (Hemiptera: Reduviidae), dan *Pardosa* sp. (Araneae: Lycosidae).

Kata kunci: budi daya, intensitas serangan, populasi, predator, tingkat parasitasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRACT

HAZRINA INSANIA UTAMI. "Pest and Natural Enemy in Monoculture and Intercropped Cabbage Cultivation in Samarang, Garut Regency, West Java" Supervised by I WAYAN WINASA and NINA MARYANA.

Cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata*) is a vegetable commodity with high economic value, so it is widely cultivated by farmers in various regions of Indonesia. Cabbage cultivation often faces challenges, one of which is pest infestation. This research aimed to observe pests and natural enemies at cabbage crops with monoculture and intercropping in Samarang, Garut. The research was conducted from October to December 2024. Observations were conducted from 2 weeks after planting (WAP) to 11 WAP using direct observation methods. The intensity of *Agrotis epsilon* (Lepidoptera: Noctuidae) at monoculture cabbage plantations was higher than at intercropped systems. The populations of *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) and *Spodoptera litura* (Lepidoptera: Noctuidae) at intercropped cabbage cultivation were higher than at monoculture system. Intercropping system caused parasitoid occurred earlier at 6 WAP observation, while in monoculture plantings at 9 WAP. Predators found at cabbage cultivation were *Menochilus sexmaculatus* (Coleoptera: Coccinellidae), *Episyphus* sp. (Diptera: Syrphidae), *Chrysoperla* sp. (Neuroptera: Chrysopidae), *Paederus fuscipes* (Coleoptera: Staphylinidae), *Sycanus* sp. (Hemiptera: Reduviidae), and *Pardosa* sp. (Araneae: Lycosidae).

Keywords: attack intensity, cultivation, parasitization level, population, predator

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



HAMA DAN MUSUH ALAMI PADA PERTANAMAN KUBIS MONOKULTUR DAN TUMPANG SARI DI KECAMATAN SAMARANG, KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT

HAZRINA INSANIA UTAMI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Proteksi Tanaman

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Penguji pada Ujian Skripsi: Dr. Sari Nurulita S.P., M.Si.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Tanggal Ujian: 13 Agustus 2025

Tanggal Lulus: 15 AUG 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Hama dan Musuh Alami pada Pertanaman Kubis Monokultur dan Tumpang sari di Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat

Nama : Hazrina Ihsania Utami
NIM : A3401211068

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. I Wayan Winasa M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Nina Maryana M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Proteksi Tanaman
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si.
NIP 19630212199021001



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'alah atas segala rahmat dan karunia yang dicurahkan tiada henti, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Hama dan Musuh Alami pada Pertanaman Kubis Monokultur dan Tumpang Sari di Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut, Jawa Barat" sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana di Departemen Proteksi Tanaman, Institut Pertanian Bogor.

Dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dr. Ir. Wayan Winasa, M.S. dan Dr. Ir Nina Maryana M.Si. yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan kepada penulis selama mengerjakan penelitian hingga penulisan skripsi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Sari Nurulita S.P., M.Si. atas kesediaannya menjadi dosen penguji tamu, baik dalam menghadiri seminar hasil penelitian maupun pelaksanaan ujian akhir skripsi.

Terima kasih kepada Bapak Asep dan Bapak Edi yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di lahan kubis. Rasa terima kasih dari lubuk hati terdalam disampaikan kepada Bapak penulis, Pepen Mardiana yang selalu menemani penulis dalam mencari lahan dan melakukan penelitian, Ibu Dedeh Herdiana, adikku Zalfa. Terima kasih saya ucapan kepada sahabat masa sekolah yaitu sahabat SMP yaitu Slamet, Rima, Elsa, Laras, Pooja dan sahabat dari SMA yaitu Apriani, Suci, Salma, dan Calvin yang selalu memberi semangat dan yang telah memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun materil selama studi berlangsung.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada teman-teman KKN Mekarmuda Karawang kepada Nadira, Reina, Diva, Syifa, Muty, Farris dan Ulwan. Penulis ucapan terima kasih kepada teman-teman di Departemen Proteksi Tanaman, IPB Angkatan 58 khususnya Disa, Nurwinda, Febby, Meysella, Rara, Candrassa yang telah membantu selama menyusun tugas akhir ini. Tidak lupa penulis ucapan terima kasih kepada teman-teman sebimbingan yaitu Ananta dan Aida. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Bogor, Agustus 2025

Hazrina Insania Utami



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



©Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR LAMPIRAN	ii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Peneltian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kubis	3
2.2 Hama Tanaman Kubis	4
2.3 Musuh Alami	6
III BAHAN DAN METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Metode	8
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kondisi Lahan Penelitian	11
4.2 Budi Daya Kubis	12
4.3 Hama yang Ditemukan di Pertanaman Kubis	14
4.4 Tingkat Parasitisasi <i>Diadegma semiclausum</i>	20
4.5 Predator pada Pertanaman Kubis	23
4.6 Produksi	28
V SIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Simpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	41

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak mengulik kepentingan yang wajar IPB University.



4.1	Kondisi cuaca di Provinsi Jawa Barat pada bulan Oktober-Desember	11
4.2	Rata-rata intensitas serangan <i>Agrotis ipsilon</i>	15
4.3	Kelimpahan predator pada pertanaman monokultur dan tumpang sari	23
4.4	Perbandingan bobot panen kubis monokultur dengan tumpang sari	29

DAFTAR TABEL

2.1	Tanaman kubis (<i>Brassica oleraceae</i> L. var. <i>capitata</i>)	4
3.1	Pertanaman kubis monokultur, tumpang sari	8
3.2	Petak percobaan kubis monokultur, tumpang sari	9
4.1	Lahan pertanaman kubis	11
4.2	<i>Agrotis ipsilon</i>	15
4.3	Perkembangan populasi <i>Plutella xylostella</i>	17
4.4	Perkembangan populasi <i>Plutella xylostella</i>	18
4.5	Perkembangan populasi larva <i>Spodoptera litura</i>	19
4.6	<i>Spodoptera litura</i> pada tanaman kubis	20
4.7	<i>Diadegma semiclausum</i>	21
4.8	Tingkat parasitasi <i>Diadegma semiclausum</i>	22
4.9	<i>Menochilus sexmaculatus</i>	24
4.10	<i>Episyrrhus</i> sp.	25
4.11	<i>Chrysoperla</i> sp.	26
4.12	Imago <i>Paederus fuscipes</i>	26
4.13	Imago <i>Sycanus</i> sp. pada pertanaman kubis	27
4.14	Laba-laba <i>Pardosa</i> sp.	28

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kegiatan budi daya tanaman kubis di kedua lahan	36
2	Jumlah tanaman yang terserang <i>Agrotis ipsilon</i> di lahan monokultur	36
3	Jumlah tanaman yang terserang <i>Agrotis ipsilon</i> di lahan tumpang sari	37
4	Perkembangan larva dan pupa <i>Plutella xylostella</i> pada pertanaman kubis monokultur dan tumpang sari	38
5	Perkembangan telur <i>Plutella xylostella</i> pada pertanaman kubis monokultur dan tumpang sari	38
6	Perkembangan larva <i>Spodoptera litura</i> pada pertanaman kubis monokultur dan tumpang sari	39
7	Produksi kubis dan tomat pada pertanaman kubis tumpang sari	40
8	Produksi kubis pada pertanaman kubis monokultur	40