



## **PERKEMBANGAN POPULASI *Diaphania indica* DAN *Bemisia tabaci* PADA PERTANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus*) YANG DIBERI PERLAKUAN INSEKTISIDA**

**AMELIA SETIAWATI**



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

# IPB University

@Hak cipta milik 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

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



**IPB University**

Bogor Indonesia



## **PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSIDAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perkembangan Populasi *Diaphania indica* dan *Bemisia tabaci* pada Pertanaman Mentimun (*Cucumis sativus*) yang Diberi Perlakuan Insektisida” 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 di 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 2024

Amelia Setiawati  
A3401201078

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.

# IPB University

@Hak cipta milik 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

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



**IPB University**

Bogor, Indonesia



AMELIA SETIAWATI. Perkembangan Populasi *Diaphania indica* dan *Bemisia tabaci* pada Pertanaman Mentimun (*Cucumis sativus*) yang Diberi Perlakuan Insektisida. Dibimbing oleh I WAYAN WINASA dan NINA MARYANA.

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Merupakan tanaman sayuran dari keluarga labu-labuan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Masalah yang dihadapi dalam budi daya tanaman mentimun salah satunya serangan hama utama mentimun. Penelitian ini bertujuan mengetahui perkembangan populasi dan tingkat serangan hama utama ulat mentimun (*Diaphania indica*) dan kutu kebul (*Bemisia tabaci*) pada pertanaman mentimun dengan berbagai perlakuan insektisida. Penelitian dilakukan pada lahan seluas  $\pm 500 \text{ m}^2$ , menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan empat perlakuan dan enam ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah kontrol, bioinsektisida berbahan aktif *B. thuringiensis*, insektisida nabati ekstrak mimba, serta insektisida sintetik berbahan aktif lamda sihalotrin dan tiacetoksam. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi insektisida sintetik lebih efektif dibandingkan dengan bioinsektisida dan insektisida nabati dalam menekan perkembangan populasi *D. indica* dan *B. tabaci*. Perlakuan insektisida sintetik memiliki rata-rata populasi terendah pada serangga hama *D. indica* dan *B. tabaci*. Terdapat hubungan antara populasi dan intensitas serangan *D. indica* menunjukkan korelasi yang positif pada semua perlakuan dengan rentang nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 70,01 – 92,86%.

Kata kunci: budi daya, intensitas serangan, kutu kebul, ulat mentimun

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

# IPB University

@Hak cipta milik 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

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



**IPB University**

Bogor, Indonesia



## ABSTRACT

AMELIA SETIAWATI. Population Development of *Diaphania indica* and *Bemisia tabaci* in Cucumber Crops (*Cucumis sativus*) Treated with Insecticides. Supervised by I WAYAN WINASA and NINA MARYANA.

Cucumber (*Cucumis sativus* L.) is a vegetable plant from the pumpkin family that is widely consumed by the people of Indonesia. One of the problems faced in cucumber cultivation is the attack of the main pests of cucumber. This study aim to determine the development of population and the damage intensity of cucumber moth (*Diaphania indica*) and whitefly (*Bemisia tabaci*) on cucumber plants with various treatments. The study was conducted on an area of  $\pm 500$  m<sup>2</sup>, using a randomized group design (RAK) with four treatments and six replications. The treatments used were control, bioinsecticide made from *B. thuringiensis*, neem extract, and synthetic insecticides made from lamda sinalotrin and tiameetoksam. The results showed that chemical insecticide applications were more effective than bioinsecticide and botanical insecticide treatments in suppressing the development of *D. indica* and *B. tabaci* populations. The synthetic insecticide treatment had the lowest average value of population development in insect pests *D. indica* and *B. tabaci*. There is a relationship between the population and the intensity of *D. indica* attack showing a positive correlation in all treatments with a range of determination values ( $R^2$ ) of 70,01–92.86%.

**Keywords:** cucumber moth, cultivation, damage intensity, whitefly

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 merugikan 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 merugikan 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 2024  
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.*



**PERKEMBANGAN POPULASI *Diaphania indica* DAN  
*Bemisia tabaci* PADA PERTANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus*) YANG DIBERI PERLAKUAN INSEKTISIDA**

**AMELIA SETIAWATI**

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

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Pengaji pada Ujian Skripsi:

Prof. Dr. Ir. Abdul Munif, M.Sc.Agr

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 merugikan 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 : Perkembangan Populasi *Diaphania indica* dan *Bemisia tabaci* pada Pertanaman Mentimun (*Cucumis sativus*) yang Diberi Perlakuan Insektisida  
Nama : Amelia Setiawati  
NIM : A3401201078

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 196302121990021001

Tanggal Ujian: 13 Agustus 2024

Tanggal Lulus: 23 AUG 2024

# IPB University

@*Hak cipta milik IPB University*



INSTITUT PERTANIAN  
BOGOR

**IPB University**

Bogor Indonesia

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



## PRAKATA

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perkembangan Populasi *Diaphania indica* dan *Bemisia tabaci* pada Pertanaman Mentimun (*Cucumis sativus*) yang Diberi Perlakuan Insektisida” sebagai syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana Pertanian. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari hingga Mei 2024 di Kelurahan Situ Gede, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor. Identifikasi dilaksanakan di Laboratorium Ekologi Serangga, dan Laboratorium Biosistematika Serangga, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Ir. I Wayan Winasa, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan pengetahuan, saran, motivasi, dan bimbingan kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing skripsi kedua Dr. Ir. Nina Maryana, M.Si yang telah memberikan ilmu, saran, dan pengetahuannya kepada penulis. Ucapan terima kasih juga untuk dosen dan staf Departemen Proteksi Tanaman atas bantuan dan dukungannya kepada penulis.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua tercinta Bapak Setiadi dan Ibu Titin Maryani yang telah memberikan segala bentuk dukungan, kasih sayang, dan restunya kepada penulis. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada teman-teman khususnya Dewi Rahmadani, Farrah Ulya, Indra Sukmawati, Nilam Maharani Jufri, Inten Karimah Al Adawiyah, Della Sitanggang, dan Resti Sari Wijaya yang telah memberikan bantuan, dorongan, dan motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi. Terima kasih kepada rekan penelitian Yulieta Anggraeni Putri dan Muhammad Syahril Husein yang sudah memberikan bantuan, kerja sama, serta dukungan selama penelitian.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Penulis juga menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan dalam penulisan karya ilmiah ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi ini dapat direvisi menjadi lebih baik.

Bogor, Agustus 2024

*Amelia Setiawati*

# IPB University

@*Hak cipta milik IPB University*



INSTITUT PERTANIAN  
BOGOR

**IPB University**

Bogor Indonesia

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



<b>DAFTAR TABEL</b>	ii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	ii
<b>I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	3
2.1 Tanaman Mentimun	3
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Mentimun	3
2.1.2 Morfologi Tanaman Mentimun	3
2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun	4
2.2 Hama Penting Tanaman Mentimun	5
2.2.1 Hama Ulat Mentimun ( <i>Diaphania indica</i> )	5
2.2.2 Hama Kutu Kebul ( <i>Bemisia tabaci</i> )	6
<b>III BAHAN DAN METODE</b>	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Metode Penelitian	8
3.2.1 Budi Daya Tanaman Mentimun	8
3.2.2 Penentuan Petak Perlakuan dan Tanaman Contoh	8
3.2.3 Pengamatan Populasi <i>Diaphania indica</i>	9
3.2.4 Pengamatan Populasi <i>Bemisia tabaci</i>	9
3.2.5 Pengamatan Luas dan Intensitas Serangan <i>Diaphania indica</i>	9
3.3 Analisis Data	10
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	11
4.1 Kondisi Lahan Penelitian	11
4.2 Gejala Serangan dan Ciri Morfologi <i>Diaphania indica</i>	11
4.3 Luas Serangan <i>Diaphania indica</i>	12
4.4 Perkembangan Populasi <i>Diaphania indica</i>	13
4.5 Intensitas Serangan <i>Diaphania indica</i>	14
4.6 Hubungan Populasi dengan Intensitas Serangan <i>Diaphania indica</i>	15
4.7 Gejala Serangan dan Ciri Morfologi <i>Bemisia tabaci</i>	16
4.8 Perkembangan Populasi <i>Bemisia tabaci</i>	17
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	21
<b>LAMPIRAN</b>	24
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	29

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.

# IPB University

@Hak cipta milik 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

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



**IPB University**

Bogor Indonesia



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.



## DAFTAR TABEL

3.1	Penentuan skor intensitas serangan <i>Diaphania indica</i>	10
4.1	Kondisi cuaca di Kota Bogor pada bulan Februari-April 2024	11
4.2	Rata-rata luas serangan <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi pertama atau sebelum aplikasi ke-dua insektisida	12
4.3	Rata-rata luas serangan <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi insektisida	13
4.4	Rata-rata populasi <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi pertama atau sebelum aplikasi ke-dua insektisida	13
4.5	Rata-rata populasi <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi insektisida	14
4.6	Rata-rata intensitas serangan <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi pertama atau sebelum aplikasi ke-dua insektisida	15
4.7	Rata-rata intensitas serangan <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi insektisida	15
4.8	Rata-rata populasi <i>Bemisia tabaci</i> sebelum aplikasi insektisida	18
4.9	Rata-rata populasi <i>Bemisia tabaci</i> setelah aplikasi insektisida	18

## DAFTAR GAMBAR

3.1	Denah petak perlakuan dan penentuan tanaman contoh	9
4.1	Gejala serangan <i>Diaphania indica</i> pada pertanaman mentimun	11
4.2	Ciri morfologi <i>Diaphania indica</i>	12
4.3	Hubungan populasi dengan intensitas serangan <i>Diaphania indica</i> dengan berbagai perlakuan insektisida	16
4.4	Ciri morfologi <i>Bemisia tabaci</i>	17
4.5	Variasi gejala penyakit virus pada pertanaman mentimun	17

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil sidik ragam luas serangan <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi pertama atau sebelum aplikasi ke-dua	25
2	Hasil sidik ragam luas serangan <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi	25
3	Hasil sidik ragam populasi <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi pertama atau sebelum aplikasi ke-dua	25
4	Hasil sidik ragam populasi <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi	26
5	Hasil sidik ragam intensitas serangan <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi pertama atau sebelum aplikasi ke-dua	26
6	Hasil sidik ragam intensitas serangan <i>Diaphania indica</i> setelah aplikasi	27
7	Hasil sidik ragam populasi <i>Bemisia tabaci</i> sebelum aplikasi	27
8	Hasil sidik ragam populasi <i>Bemisia tabaci</i> setelah aplikasi	28

# IPB University

@Hak cipta milik 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

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



**IPB University**

Bogor Indonesia