

# **OBSERVASI HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN CABAI BUDI DAYA MIKROB INTENSIF DI KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT**

**ASTRI ROMAFATUL FAIDAH**



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

@Hak cipta milik IPB University

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

Perpustakaan 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.



## **PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Observasi Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Budi Daya Mikrob Intensif di Kabupaten Garut, Jawa Barat” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 2024

Astri Romafatul Faidah  
A3401201040



## ABSTRAK

ASTRI ROMAFATUL FAIDAH. Observasi Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Budi Daya Mikrob Intensif di Kabupaten Garut, Jawa Barat. Dibimbing oleh BONJOK ISTIAJI dan EFI TODING TONDOK.

Teknologi mikrob intensif merupakan salah satu cara budi daya cabai bebas pestisida dengan menggunakan berbagai agens hayati yang dikenal karena keefektifannya dalam menekan hama dan penyakit pada tanaman cabai. Penelitian ini bertujuan mengukur kejadian dan keparahan hama penyakit tanaman cabai di lapangan. Penelitian terdiri dari dua perlakuan yaitu budi daya mikrob intensif dan konvensional. Penelitian ini dilakukan di Desa Curug Petir, Kecamatan Banyuresmi, Kabupaten Garut, dan Klinik Tanaman Departemen Proteksi Tanaman, Institut Pertanian Bogor, pada bulan September sampai Desember 2023. Pengamatan insidensi dan keparahan penyakit saat tanaman berumur 4, 7, 8, 10, dan 13 minggu setelah tanam. Penelitian ini dilakukan pada lahan dengan luas 1050 m<sup>2</sup>, menggunakan metode kuantitatif yaitu dengan mengadakan pengamatan terhadap 2 petak tanaman cabai. Hasil penelitian menunjukkan teknologi mikrob intensif mampu menggantikan peran pestisida, meningkatkan produksi dengan biaya pengendalian lebih rendah, serta memberikan nilai keuntungan ekologis maupun keamanan pangan.

Kata kunci: Cendawan endofit H5, *Lecanicillium lecanii*, pengendalian hama terpadu, *Rhodotorula minuta*, *Trichoderma harzianum*

@Hak Cipta (Creative Commons Attribution) (CC BY)

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.

## ABSTRACT

ASTRI ROMAFATUL FAIDAH. Observation of Pests and Diseases of Intensive Microbial Technology for Chili Cultivation in Garut Regency, West Java. Supervised by BONJOK ISTIAJI and EFI TODING TONDOK.

Intensive microbial technology is a method of cultivating chilies without application of synthetic pesticides using various biological agents which are known for their effectiveness in suppressing pests and diseases of chili plants. The aims of this research were to measure the intensity and severity of pests and diseases of chili plants in the fields. The research consisted of two treatments namely intensive microbial technology and conventional method. This research was conducted in Curug Petir Village, Garut Regency, and at the Plant Clinic of the Plant Protection Department, Bogor Agricultural, from September to December 2023. The disease incidence and severity of pests and diseases were measured when the plants are 4, 7, 8, 10, and 13 weeks after planting. This research was carried out in the field with an area of 1050 m<sup>2</sup>, using quantitative methods, namely by observing 2 different treatment of plots of chili plantations. The results showed that intensive microbial technology has sufficient ability on replacing pesticide treatment to control pests, increasing productivity, lower cost, and also providing ecological advantages and food safety as well.

Keywords: endophytic fungi *H5*, integrated pest management, *Lecanicillium lecanii*, *Rhodotorula minuta*, *Trichoderma harzianum*



@Hak cipta milik 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.*

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.

# **OBSERVASI HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN CABAI BUDI DAYA MIKROB INTENSIF DI KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT**

**ASTRI ROMAFATUL FAIDAH**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian 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.



**@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.





Judul Skripsi : Observasi Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Budi Daya Mikrob  
Intensif di Kabupaten Garut, Jawa Barat.

Nama : Astri Romafatul Faidah  
NIM : A3401201040

Disetujui oleh

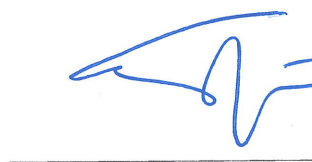
Pembimbing 1:

Bonjok Istiaji, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:

Dr. Efi Toding Tondok, S.P., M.Sc.Agr.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Proteksi Tanaman

Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si.

196302121990021001



Tanggal Ujian : 05 AUG 2024 Tanggal Lulus : 09 AUG 2024



### *@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.

## PRAKATA

Puji dan syukur senantiasa tercurahkan oleh penulis kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Penelitian ini berjudul “Observasi Hama dan Penyakit Tanaman Cabai Budi Daya Mikrob Intensif di Kabupaten Garut, Jawa Barat”. Dengan rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penulisan skripsi ini, yakni kepada:

1. Bapak Bonjok Istiaji, S.P., M.Si. dan Ibu Dr. Efi Toding Tondok, S.P., M.Sc. Agr, selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan, arahan, pengertian, dan motivasi yang diberikan kepada penulis.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Karman dan Ibu Watini, dan Kakak tercinta Mbak Yuli dan Mbak Indah, serta seluruh keluarga besar penulis tiada hentinya memberi dukungan moril, materil, dan doa bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ibu Dr. Ir. Abdjad Asih Nawangsih, M.Si., selaku dosen penguji atas segala saran dan masukan yang telah diberikan kepada penulis.
4. Ibu Dr. Dra. Dewi Sartiami, MSi., selaku pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi, ilmu, arahan, dan bimbingan selama masa perkuliahan.
5. Teman-teman terdekatku, Desi Septiani, Nissara Adira, Nadia Cahya, Hilda, Najwa Hanifatul, Lolita, Tri Utami, Indah Pratisno, Asyila Maharani, Sonia Saefuddin, Nurul, Suleha, Christian dan teman-teman dari Kos Purbaya yang senantiasa menemani dan memberikan semangat kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. TIM Kedaereka cabai 2023 yang senantiasa atas segala bantuan, dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian penulis.
7. Teman-teman dari Klinik Tanaman atas segala bantuan dan dukungan yang diberikan.
8. Keluarga besar Proteksi Tanaman 57 atas segala bantuan, doa, dan dukungan kepada penulis.
9. Semua pihak yang terlibat dalam penulisan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Bogor, Agustus 2024

*Astri Romafatul Faidah*



### *@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.

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Hipotesis Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi Tanaman Cabai	3
2.2 Syarat tumbuh tanaman cabai	3
2.3 Penggunaan Mikrob Intensif dibidang Pertanian	4
2.4 Hama Tanaman Cabai	6
2.5 Penyakit Tanaman Cabai	9
III BAHAN DAN METODE	13
3.1 Tempat dan Waktu	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode	13
3.3.1 SOP Budi Daya Tanaman Cabai dengan Mikrob Intensif	13
3.3.2 Perancangan Percobaan dan Penentuan Tanaman Contoh	14
3.3.3 Pengamatan Gejala Serangan Hama dan Penyakit	15
3.3.4 Pengamatan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Keriting	16
3.3.5 Analisis Data	16
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Kondisi Umum Penelitian	17
4.2 Budi Daya Petani Cabai Mikrob Intensif dan Konvensional	18
4.3 Keanekaragaman Serangga pada Lahan Pengamatan	19
4.4 Serangan Hama dan Penyakit pada Tanaman Cabai	21
4.4.1 Ulat Grayak <i>Spodoptera litura</i>	22
4.4.2 Keriting Kuning Cabai	23
4.4.3 Bercak Daun <i>Cercospora capsici</i> pada Cabai	25
4.4.4 Layu Fusarium pada Cabai	27
4.5 Pengamatan Pertumbuhan Cabai Keriting	28
4.6 Keberhasilan Tanaman Bertahan Hidup hingga Akhir Musim	29
4.7 Produksi Tanaman Cabai Keriting	30
V SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33

*@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.



## DAFTAR TABEL

1	Skor hama dan penyakit pada tanaman cabai keriting	15
2	Kondisi umum saat pengamatan	17
3	Perbedaan perlakuan budi daya petani cabai pada sistem mikrob intensif dan konvensional di Kampung Curug Petir, Kabupaten Garut, Jawa Barat.	18
5	Kelimpahan serangga pada cabai mikrob intensif dan konvensional	20
6	Insidensi dan Keparahan Hama Penyakit pada Tanaman Cabai	22
7	Survival rate pada tanaman cabai	29
8	Produksi tanaman cabai mikrob intensif dan konvensional	30

## DAFTAR GAMBAR

1	Penentuan tanaman contoh	14
2	Skema lahan percobaan tanaman cabai keriting	15
3	Kelimpahan individu serangga berdasarkan peranannya pada cabai	21
4	Gejala serangan <i>Spodoptera litura</i> . Larva <i>Spodoptera litura</i> (a), bekas serangan <i>Spodoptera litura</i> (b)	22
5	Insidensi ulat grayak pada tanaman cabai mikrob intensif dan konvensional	23
6	Keparahan ulat grayak pada tanaman cabai mikrob intensif dan konvensional	23
7	Gejala keriting kuning pada tanaman cabai	24
8	Insidensi penyakit keriting kuning pada tanaman cabai	25
9	Keparahan penyakit keriting kuning pada tanaman cabai	25
10	Gejala bercak daun tanaman cabai (A), gambar mikroskopis bentuk konidia <i>Cercospora capsici</i> (B)	26
11	Insidensi penyakit bercak daun pada tanaman cabai	26
12	Keparahan penyakit bercak daun pada tanaman cabai	27
13	Gejala layu pada tanaman cabai(A), mikroskopis konidiofor dan mikrokonidia (b) layu fusarium (B), mikroskopis bentuk mikronidia (a) dan konidiofor (b) menurut Sutejo (2008) (C)	27
14	Insidensi penyakit layu fusarium pada tanaman cabai	28
15	Tinggi tanaman cabai mikrob intensif dan konvensional	29

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Serangga yang terperangkap dalam perangkap likat kuning	39
2	Perhitungan statistik <i>chi-square</i> ( $\alpha=5\%$ ) serangga yang terperangkap dalam perangkap likat kuning	41
3	Perhitungan statistic ANOVA ( $\alpha=5\%$ ) pada tinggi tanaman	42
4	Perhitungan <i>chi-square</i> pada insidensi dan keparahan keriting kuning	43
5	Perhitungan <i>chi-square</i> pada insidensi dan keparahan ulat	44
6	Perhitungan <i>chi-square</i> pada insidensi dan keparahan bercak daun	45
7	Perhitungan <i>chi-square</i> pada insidensi layu fusarium	46

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 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.