

PENGELOLAAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN PADA BUDIDAYA KOPI ORGANIK DAN KONVENSIONAL DI KABUPATEN BANDUNG DAN NILAI EKONOMINYA

ZAHRA ISNAINA ZHAFIRA



**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 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 dengan judul “Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman Budidaya Kopi Organik dan Konvensional di Kabupaten Bandung dan Nilai Ekonominya” 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, Juni 2025

Zahra Isnaina Zhafira
A3401201069

- 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.

ABSTRAK

ZAHRA ISNAINA ZHAFIRA. Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman pada Budidaya Kopi Organik dan Konvensional di Kabupaten Bandung dan Nilai Ekonominya. Dibimbing oleh ALI NURMANSYAH dan GIYANTO.

Perkebunan kopi di Indonesia tidak terlepas dari permasalahan hama dan penyakit tanaman. Serangan hama dan patogen penyebab penyakit tanaman yang tinggi dapat mengakibatkan penurunan hasil produksi buah kopi yang signifikan. Salah satu faktor yang memengaruhi penurunan produktivitas tanaman kopi adalah praktik pengelolaan organisme pengganggu tanaman (OPT). Penelitian ini bertujuan membandingkan praktik pengelolaan OPT secara organik dan konvensional serta membandingkan nilai ekonomi dari pengelolaan OPT di Kecamatan Cilengkrang, Kabupaten Bandung. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei petani dan analisis *benefit-cost ratio*. Pengelolaan OPT secara organik menggunakan agens pengendali hayati (APH) berupa cendawan *Trichoderma* spp. dan *Beauveria bassiana*, sementara pengelolaan OPT secara konvensional menggunakan kombinasi APH dan pestisida kimia sintetis. OPT utama yang ditemukan pada kedua praktik budidaya tanaman kopi tidak berbeda dengan signifikan, yaitu penggerek buah kopi (*Hypothenemus hampei*), kutu tempurung (*Coccus viridis*), karat daun (*Hemileia vastatrix*), dan bercak daun (*Cercospora* sp.). Tingkat serangan OPT pada kedua praktik budidaya berbeda nyata pada serangan kutu tempurung. Secara ekonomi, praktik pengelolaan OPT secara organik memberi keuntungan hampir dua kali lipat dibandingkan dengan praktik pengelolaan OPT secara konvensional.

Kata kunci: *Cercospora* sp., *Coccus viridis*, *Hemileia vastatrix*, *Hypothenemus hampei*, kopi organik.



ABSTRACT

ZAHRA ISNAINA ZHAFIRA. Management of Plant Pests in Organic and Conventional Coffee Cultivation in Bandung Regency and Its Economic Value. Supervised by ALI NURMANSYAH and GIYANTO.

Coffee plantations in Indonesia are not free from pests and plant diseases problem. High levels of pest and disease-causing pathogen attacks can result in a significant decrease in coffee fruit production. One of the factors that influences the decline in coffee plant productivity is the practice of managing plant pests. This study aims to compare organic and conventional pest management practices and compare the economic value of pest management in Cilengkrang District, Bandung Regency. This research was conducted using farmer survey method and benefit-cost ratio analysis. Organic pests management uses biological control agents (BCA) in the form of *Trichoderma* spp. and *Beauveria bassiana* fungi, while conventional pests management uses a combination of BCA and synthetic chemical pesticides.. The main pests found in the two coffee cultivation practices were not significantly different, namely coffee fruit borer (*Hypothenemus hampei*), green scale (*Coccus viridis*), leaf rust (*Hemileia vastatrix*), and leaf spot (*Cercospora* sp.). The level of pest infestation of the two cultivars was significantly different for green coffee scale. Economically, organic pest management practices provide almost twice the profit compared to conventional pest management practices.

Keywords: *Cercospora* sp., *Coccus viridis*, *Hemileia vastatrix*, *Hypothenemus hampei*, organic coffee.



@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.

PENGELOLAAN ORGANISME PENGGANGGU TANAMAN PADA BUDIDAYA KOPI ORGANIK DAN KONVENSIONAL DI KABUPATEN BANDUNG DAN NILAI EKONOMINYA

ZAHRA ISNAINA ZHAFIRA

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 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 : Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman Budidaya Kopi
Organik dan Konvensional di Kabupaten Bandung dan Nilai
Ekonominya

Nama : Zahra Isnaina Zhafira

NIM : A3401201069

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si



Pembimbing 2:

Dr. Ir. Giyanto, M.Si

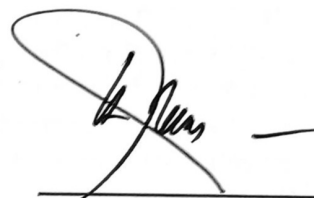


Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si

196302121990021001



Tanggal Ujian: 24 Maret 2025

Tanggal Lulus: 24 JUN 2025



- 

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman pada Budidaya Kopi Organik di Kabupaten Bandung dan Nilai Ekonominya”. Penelitian ini merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa syukur penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si dan Bapak Dr. Ir. Giyanto, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing dan banyak memberi saran dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Prof. Dr. Ir. Sri Hendrastuti Hidayat, M.Sc selaku dosen penguji skripsi yang telah memberi saran dan masukan dalam penyusunan skripsi, serta Bapak Dr. Ir. Ruly Anwar, M.Si selaku dosen moderator pada seminar hasil penelitian.
3. Bapak Dr. Ir. Purnama, M.Sc selaku dosen penggerak akademik yang telah membantu penulis dalam melaksanakan studi selama masa perkuliahan di Departemen Proteksi Tanaman IPB.
4. Para dosen, staf, seluruh civitas akademika IPB University, dan teman-teman Angkatan 57 terutama yang telah memberikan masukan, bimbingan dan dukungan selama perjalanan studi.
5. Keluarga penulis, terutama Bunda Pipit, Zaina, dan Filyaz Family yang selalu memberi dukungan, bantuan, motivasi, dan do'a untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman terdekat penulis, Rifdah Eli Arianti, Giannisa Salsabila K, Shafa Nadiya SS, Huryn Najmi A, Annisa Azzahra, Sadhira Parameshtya, Tasya NF, dan Pamaung 57 yang telah memberi dukungan dan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan hingga akhir studi. Serta seluruh pihak yang memiliki peran dalam perjalanan studi dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Zahra Isnaina Zhafira



IPB University

IPB University
— Bogor Indonesia —

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I PENDAHULUAN	v
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Biologi Tanaman Kopi	3
2.2 Hama Tanaman Kopi	4
2.2.1 Penggerek Buah Kopi (<i>Hypothenemus hampei</i>)	4
2.2.2 Penggerek Batang Merah (<i>Zeuzera coffeae</i>)	5
2.2.3 Penggerek Cabang dan Ranting (<i>Xylosandrus compactus</i>)	6
2.2.4 Kutu Tempurung (<i>Coccus viridis</i>)	7
2.3 Penyakit Tanaman Kopi	8
2.3.1 Karat Daun (<i>Hemileia vastatrix</i>)	8
2.3.2 Bercak Daun (<i>Cercospora coffeicola</i>)	9
2.3.3 Jamur Upas (<i>Corticium salmonicolor</i>)	10
2.3.4 Nematoda Parasit (<i>Pratylenchus coffeae</i>)	11
III BAHAN DAN METODE	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Prosedur Kerja	12
3.3.1 Survei dan Wawancara Petani	12
3.3.2 Survei Lahan dan Penentuan Titik Sampel	12
3.3.3 Pengamatan OPT di Lapangan dan Identifikasi	13
3.4 Analisis data	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Kondisi Umum Lokasi dan Sistem Budidaya	16
4.2 Karakteristik Petani	17
4.3 Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)	17
4.3.1 Organisme Pengganggu Tanaman Budidaya Tanaman Kopi	17
4.3.2 Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) pada Budidaya Tanaman Kopi	21
4.4 Analisis Ekonomi	24
V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	43



DAFTAR TABEL

3.1	Nilai skor kerusakan tanaman akibat serangan hama PBKo dan kutu tempurung	13
3.2	Nilai skor penyakit karat daun dan bercak daun kopi	14
4.1	Praktik pengendalian OPT oleh petani	22
4.2	Hasil uji <i>chi-square</i> (χ^2) pengaruh praktik pengendalian OPT terhadap kehadiran (insidensi) OPT pada kedua praktik budidaya	22
4.3	Hasil uji <i>T-test</i> pengaruh praktik pengendalian OPT terhadap tingkat serangan OPT	23
4.4	Perhitungan <i>benefit-cost ratio</i> usahatani dan pengelolaan OPT kopi di Kecamatan Cilengkrang, Kabupaten Bandung per hektar	25

DAFTAR GAMBAR

2.1	Morfologi <i>Hypothenemus hampei</i> : a) telur, b) larva, c) pupa, d) imago.	4
2.2	Morfologi larva <i>Zeuzera coffeae</i> .	5
2.3	Gejala serangan dan morfologi <i>Xylosandrus compactus</i> : a) imago, b) telur, c) telur dan larva, d) kerusakan jaringan batang.	6
2.4	Gejala serangan dan koloni <i>Coccus viridis</i> : a) populasi imago pada daun, b) populasi imago pada batang.	8
2.5	Gejala karat daun dan urediospora <i>Hemileia vastatrix</i> pada tanaman kopi: a) gejala karat pada bagian bawah daun, b) gejala karat pada bagian atas bawah daun dengan keparahan yang lebih tinggi, c) uredinia <i>Hemileia vastatrix</i> , d) urediniospora <i>Hemileia vastatrix</i> .	9
2.6	Gejala bercak daun dan konidium <i>Cercospora coffeicola</i> : a) Gejala bercak daun, b) konidium <i>Cercospora coffeicola</i> .	10
2.7	Gejala jamur upas pada tanaman kopi.	10
2.8	Morfologi <i>Pratylenchus coffeae</i> : a) alat mulut betina, b) alat mulut jantan, c) abdomen betina, d) abdomen jantan.	11
3.1	Pola penentuan tanaman sampel.	12
4.1	Kondisi lahan dan tanaman kopi pada lokasi penelitian: a) lahan kopi dengan naungan pohon pinus, b) topografi lahan budidaya, c) bibit tanaman kopi.	16
4.2	Jenis hama dan jumlah tanaman terserang hama pada budidaya kopi	18
4.3	Gejala serangan dan hama PBKo (<i>Hypothenemus hampei</i>) yang ditemukan pada tanaman kopi: a) gejala serangan PBKo pada pertanaman kopi, b) lubang gerekkan PBKo pada buah kopi, c) imago PBKo dorsal, d) imago PBKo lateral.	18
4.4	Kutu tempurung (<i>Coccus viridis</i>) yang ditemukan pada tanaman kopi: a) koloni kutu tempurung pada batang, b) koloni kutu tempurung pada daun, c) imago kutu tempurung dorsal, d) imago kutu tempurung lateral.	19
4.5	Jenis penyakit dan jumlah tanaman terserang pada budidaya kopi	19

- 4.6 Gejala karat daun dan urediospora *Hemileia vastatrix* pada tanaman kopi: a) gejala karat pada daun kopi di pertanaman kopi, b) gejala karat daun lanjutan bagian atas daun pada hari ke 3 pengamatan, c) gejala karat daun lanjutan di bagian bawah daun pada hari ke 3 pengamatan, d) urediospora patogen *Hemileia vastatrix* di bawah mikroskop pada perbesaran 40×10. 20
- 4.7 Gejala bercak daun dan konidiofor *Cercospora* sp. pada tanaman kopi: a) Gejala bercak daun pada tanaman kopi, b) gejala bercak daun lanjutan di bagian atas daun pada hari ke 3 pengamatan, c) gejala bercak daun lanjutan di bagian bawah daun pada hari ke-3 pengamatan, d) konidiofor patogen *Cercospora* sp. di bawah mikroskop pada perbesaran 40×10. 21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuisisioner penelitian	32
2	Data karakteristik latar belakang individu petani responden	35
3	Data karakteristik sistem budidaya petani	36
4	Jenis OPT dan tingkat serangannya pada kedua budidaya kopi berdasarkan wawancara petani	37
5	Data hasil panen buah kopi pada kedua praktik budidaya	38
6	Data ekonomi petani dalam satu musim pada kedua praktik budidaya	39
7	Data biaya produksi budidaya kopi organik	40
8	Data biaya produksi budidaya kopi konvensional	41
9	Lokasi dan produk usahatani kelompok tani GiriSenang	42

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.