



KOMUNITAS SERANGGA PADA LAHAN PERKEBUNAN JERUK PAMELO (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) DI KABUPATEN PATI, JAWA TENGAH

FERA SUSANTI



**PROGRAM STUDI BIOSAINS HEWAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
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

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.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Komunitas Serangga Pada Lahan Perkebunan Jeruk Pamelon (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) di Kabupaten Pati, Jawa Tengah” adalah karya saya dengan arahan dari dosen 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 tesis ini.

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

Bogor, Juli 2024

Fera Susanti
G3502202010

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

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.

RINGKASAN

FERA SUSANTI. Komunitas Serangga Pada Lahan Perkebunan Jeruk Pamelu (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) di Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Dibimbing oleh TRI ATMOWIDI, SIH KAHONO, dan WINDRA PRIAWANDIPUTRA

Perkebunan buah jeruk pamelu adalah salah satu ekosistem buatan yang ada di Indonesia. Jeruk pamelu (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) merupakan komoditas utama sektor pertanian di Pati, Jawa Tengah. Kabupaten Pati, Jawa Tengah dikenal sebagai salah satu produsen pertanian jeruk pamelu yang paling melimpah. Jeruk pamelu memiliki karakteristik yang khas seperti buah yang berukuran besar dan waktu simpan yang lama. Serangga merupakan komponen dalam ekosistem perkebunan jeruk pamelu. Serangga berperan penting dalam ekosistem, seperti herbivora, hama, parasitoid, predator, dekomposer, dan polinator. Serangga parasitoid dan predator dapat mengatur populasi hama di alam. Penelitian ini bertujuan mengukur keanekaragaman serangga pada lahan perkebunan tanaman jeruk pamelu pada masa pembungaan di Kabupaten Pati, Jawa Tengah dan menganalisis korelasi jumlah serangga pengunjung dengan parameter lingkungan yaitu suhu udara, kelembaban relatif, dan intensitas cahaya.

Penelitian ini dilaksanakan di perkebunan agrowisata jeruk pamelu kabupaten Pati, Jawa Tengah dengan menggunakan tiga jenis perangkap yaitu *Malaise trap*, *yellow pan trap*, dan *insect net*. Waktu pengamatan dibagi menjadi dua sesi pagi (08.00-11.00) dan siang (13.00-16.00). Selama penelitian selain serangga, dilakukan pengukuran faktor lingkungan. Serangga yang berhasil dikoleksi selanjutnya dipreservasi dengan metode awetan basah dan awetan kering, untuk diidentifikasi dan diverifikasi dengan spesimen serangga yang terdapat di laboratorium Entomologi Badan Riset dan Inovasi (BRIN), Bogor. Analisis data dilakukan dengan melakukan perhitungan indeks keanekaragaman Shanom-Wiener (H'), indeks pemerataan *evennes* (E), dan indeks dominansi (D) serta uji korelasi Spearman untuk faktor lingkungannya.

Dalam penelitian ini ditemukan 4944 individu serangga yang termasuk dalam 84 spesies (morfoespesies), 38 famili dan 6 ordo. Berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, keanekaragaman serangga pada tanaman jeruk pamelu tergolong tinggi ($H' = 4,15$) yang tersebar merata ($E = 0,74$), dan tidak ditemukan spesies yang dominan ($D = 0,02$). Jumlah serangga terbanyak diperoleh dari *Malaise trap* (2206 individu), diikuti oleh *insect net* (1866 individu) dan *yellow pan trap* (872 individu). Serangga pada perkebunan jeruk pamelu mengalami peningkatan aktivitas pada pukul 09.00 dan pukul 14.00-15.00. Sebanyak 41% dari serangga yang ditemukan berperan sebagai polinator, yang diikuti predator 30%, herbivora, 21%, parasitoid 5%, dekomposer 2%, dan penghisap darah 1%. Faktor lingkungan berupa intensitas cahaya memiliki korelasi yang positif dan berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah serangga yang terdapat di perkebunan jeruk pamelu ($p = 0,0127$).

Kata kunci: *Citrus maxima*, polinator, serangga.



@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.



SUMMARY

FERA SUSANTI. Insect Community on Pummelo Plantation (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) in Pati Regency, Central Java. Supervised by TRI ATMOWIDI, SIH KAHONO, and WINDRA PRIAWANDIPUTRA

Pummelo orange plantations are one of the artificial ecosystems in Indonesia. Pummelo oranges (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) are the main commodity in the agricultural sector in Pati, Central Java. Pati Regency, Central Java is known as one of the most abundant agricultural producers of pummelo oranges. Pummelo oranges have unique characteristics such as large fruit and long shelf life. Insects are a component of the pummelo plantation ecosystem. Insects such as herbivores, pests, parasitoids, predators, decomposers, and pollinators play an essential role in the ecosystem. Parasitoid and predatory insects can regulate pest populations in nature.

This research aims to measure insect diversity on pummelo orange plants during the flowering period in Pati Regency, Central Java, and analyze the correlation between the number of insect visitors and environmental parameters, namely air temperature, relative humidity, and light intensity. This research was carried out at a pummelo orange agrotourism plantation in Pati Regency, Central Java, using three traps: Malaise traps, yellow pan traps, and insect nets. The observation time was divided into two sessions, morning (08.00-11.00) and afternoon (13.00-16.00). During the research, environmental factors were measured apart from insects. Insects that are successfully collected are then preserved using wet preservation and dry preservation methods, to be identified and verified with insect specimens in the Entomology laboratory of the Research and Innovation Agency (BRIN), Bogor. Data analysis was carried out by calculating the Shanom-Wiener diversity index (H'), evenness index (E), dominance index (D), and the Spearman correlation test for environmental factors.

In this study, 4944 individual insects belonged to 84 species (morphospecies), 38 families, and six orders. Based on the Shannon-Wiener diversity index, insect diversity in the pummelo plant was classified as high ($H' = 4.15$), evenly distributed ($E = 0.74$), and no dominant species was found ($D = 0.02$). The highest number of insects was obtained from the Malaise trap (2206 individuals), followed by the insect net (1866 individuals) and yellow pan trap (872 individuals). Insects in pummelo orange plantations experience increased activity at 09.00 and 14.00-15.00. As many as 41% of the insects found act as pollinators, followed by predators at 30%, herbivores at 21%, parasitoids at 5%, decomposers at 2% and bloodsuckers at 1%. Environmental factors in the form of light intensity have a positive correlation and have a significant effect on the number of insects found in pummelo plantations ($p = 0.0127$).

Keywords: *Citrus maxima*, insect, pollinator.



@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.



- 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



@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.



KOMUNITAS SERANGGA PADA LAHAN PERKEBUNAN JERUK PAMELO (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) DI KABUPATEN PATI, JAWA TENGAH

FERA SUSANTI

TESIS

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Sains pada
Program Studi Biosains Hewan

PROGRAM STUDI BIOSAINS HEWAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

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.

Judul Tesis : Komunitas Serangga Pada Lahan Perkebunan Jeruk Pamelو
(*Citrusmaxima* (Burm.) Merr.) Di Kabupaten Pati, Jawa Tengah

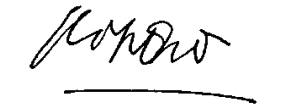
Nama : Fera Susanti
NIM : G3502202010

Disetujui oleh

Pembimbing 1
Prof. Dr. Drs. Tri Atmowidi, M.Si.



Pembimbing 2
Dr. Sih Kahono, M.Sc.



Pembimbing 3
Windra Priawandiputra, Ph. D.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Prof. Dr. Drs. Tri Atmowidi, M.Si
NIP. 196708271993031003



Dekan Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam
Dr. Berry Juliandi, S.Si., M.Si.
NIP. 197807232007011001



Tanggal Ujian : 12 Juli 2024

Tanggal Lulus :



@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.

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Pengambilan data penelitian dengan judul “Komunitas Serangga Pada Lahan Perkebunan Jeruk Pamelon (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) Di Kabupaten Pati, Jawa Tengah” ini telah dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Januari 2024.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Drs. Tri Atmowidi, M.Si., Dr. Sih Kahono, M.Sc., dan Windra Priawandiputra, S.Si., M.Si., Ph.D. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta, serta adinda tersayang, beserta seluruh keluarga besar yang telah memberikan restu, doa, dan kasih sayangnya.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendukung pendanaan penelitian ini melalui skema Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi atas nama Tri Atmowidi tahun 2021-2022 (3642/IT3.L1/PT.01.03/P/B/2022). Terima kasih dan penghargaan penulis juga sampaikan kepada Bapak Syukur selaku Sekretaris Desa Bageng, Pak Sutris selaku pengurus kebun Agrowisata Jeruk Pamelon, Bapak Rustam dan Ibu Umi selaku pemilik rumah selama di Pati.

Terima kasih penulis sampaikan kepada Pimpinan Laboratorium Biologi, Divisi Biosistematika dan Ekologi Hewan (BEH) Departemen Biologi, FMIPA IPB Prof. Dr. RR. Dyah Perwitasari Farajallah, M.Si. Tidak lupa pula penghargaan dan terimakasih penulis sampaikan kepada Bapak Adi Surahman, Ibu Tini Wahyuni, dan Ibu Maysyaroh selaku teknisi di Laboratorium.

Terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman penelitian M. Nur Cholis, S.Si., M.Si; La Ode Fitriadiansyah, S.Si., M.Si; Henta Ria Anisa, S.Si., M.Si.; dan Ulfa Nurlaily, S.Si., M.Si. telah memberikan saran dan pengetahuannya dalam penyelesaian tesis ini. Tak lupa penulis menyampaikan terima kasih setulusnya kepada Ananda Novita Hi. Pattu, S.Si., Nor Pana Yupa, S.Si., M.Si., dan Muhammad Fauzi, S.Pt., M.Si. serta teman-teman Biosains Hewan atas semangat dan dukungannya yang tak henti hentinya diberikan kepada penulis. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Fera Susanti



@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 ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	ii
I. PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Keanekaragaman dan Peran Serangga	4
2.2 Jeruk Pameló (<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.)	4
2.3 Desa Bageng	5
III. METODE PENELITIAN	6
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.3.1 Pengamatan dan Koleksi Serangga	6
3.3.2 Preservasi dan Identifikasi Spesimen	8
3.3.3 Analisis Data	9
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Hasil	11
4.1.1 Keanekaragaman dan peran serangga	11
4.1.2 Korelasi jumlah serangga dan faktor lingkungan	22
4.2 Pembahasan	22
V. SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
RIWAYAT HIDUP	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

1	Keanekaragaman serangga dan perannya di perkebunan jeruk pamelu, Pati, Jawa Tengah	11
2	Jumlah serangga dan Uji <i>Mann-Whitney U test</i> jumlah serangga di perkebunan jeruk pamelu di dua keadaan pembungaan tanaman jeruk pamelu	19
	Korelasi faktor lingkungan dengan jumlah serangga di perkebunan jeruk pamelu	22

DAFTAR GAMBAR

1	Tanaman jeruk pamelu di Kabupaten Pati, Jawa Tengah;	5
2	Peta lokasi penelitian perkebunan agrowisata jeruk pamelu, Pati, Jawa Tengah.	6
3	Posisi perangkat di perkebunan jeruk pamelu	7
4	Skema penempatan perangkat di perkebunan jeruk pamelu di Pati, Jawa Tengah	8
5	Spesies (morfoespecies) serangga di perkebunan jeruk pamelu dalam ordo Coleoptera;	14
6	Spesies (morfoespecies) serangga di perkebunan jeruk pamelu dalam ordo Hemiptera dan Orthoptera;	14
7	Spesies (morfoespecies) serangga di perkebunan jeruk pamelu dalam ordo Diptera;	15
8	Spesies (morfoespecies) serangga di perkebunan jeruk pamelu dalam ordo Hymenoptera;	16
9	Spesies (morfoespecies) serangga di perkebunan jeruk pamelu dalam ordo Lepidoptera	17
10	Persentase ordo serangga yang ditemukan di perkebunan jeruk pamelu	18
11	Jumlah individu serangga yang dikoleksi dengan metode <i>insect net</i> berdasarkan waktu pengamatan.	18
12	Persentase peran serangga di perkebunan jeruk pamelu	22



@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.