

**PENGARUH PENANAMAN REFUGIA TERHADAP  
KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA LAHAN CABAI DI  
KELURAHAN MADE, KOTA SURABAYA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi**



**Oleh:**

**CATUR PUTRI ENGGIT REKSIANA**

**NPM: 19025010105**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENANAMAN REFUGIA TERHADAP  
KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA LAHAN CABAI DI  
KELURAHAN MADE, KOTA SURABAYA

Oleh:

CATUR PUTRI ENGGIT REKSIANA

NPM : 19025010105

Telah diajukan pada tanggal : 14 Februari 2023

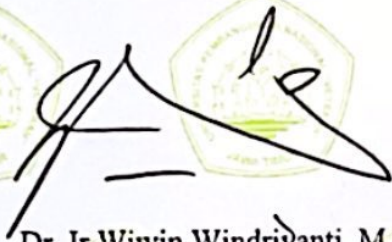
Telah diterima pada tanggal : 28 Juli 2023

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.

NIP. 19620816 199003 2002



Ramadhani Mahendra K., S.P., M.P., M.Sc.


NIP. 19930419 202012 1014

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

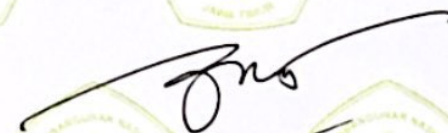
Koordinator Program Studi S1

Agroteknologi



Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.

NIP. 19631208 199003 2001



Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.

NIP. 19660509 199203 1001

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGARUH PENANAMAN REFUGIA TERHADAP**  
**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA LAHAN CABAI DI**  
**KELURAHAN MADE, KOTA SURABAYA**

Oleh:  
**CATUR PUTRI ENGGIT REKSIANA**

**NPM: 19025010105**

Telah direvisi pada tanggal:  
**28 Juli 2023**

Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar  
**Sarjana Pertanian**  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



**Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.**

**NIP. 19631208 199003 2001**



**Ramadhani Mahendra K., S.P., M.P., M.Sc.**

**NIP. 19930419 202012 1014**

## SURAT PERNYATAAN

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2010, Pasal 1 Ayat 1 tentang plagiarisme, maka Saya sebagai Penulis Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penanaman Refugia Terhadap Keanekaragaman Arthropoda pada Lahan Cabai di Kelurahan Made, Kota Surabaya”** menyatakan bahwa Skripsi tersebut diatas bebas dari plagiarism.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan saya sanggup mempertanggungjawabkan sesuai dengan hukum dan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 28 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Catur Putri Enggit Reksiana

NPM. 19025010105

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penanaman Refugia Terhadap Keanekaragaman Arthropoda pada Lahan Cabai di Kelurahan Made, Kota Surabaya”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama, Bapak Ramadhani Mahendra K., S.P., M.P., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Pendamping, Bapak Selaji, serta Bapak Ponirin dan Bapak Selaji selaku pemilik lahan, keluarga, serta teman-teman khususnya Vadila dan Yudi yang telah mendukung kelancaran penulisan skripsi ini.

Penulisan skripsi mengenai pengaruh penanaman refugia terhadap keanekaragaman arthropoda pada lahan cabai di Kelurahan Made, Kota Surabaya ini bertujuan untuk mengetahui jenis, peran, populasi, dan keanekaragaman arthropoda pada lahan dengan dan tanpa penanaman refugia, serta tingkat kesamaan habitat arthropoda pada kedua lahan tersebut. Diharapkan skripsi ini dapat memberikan pengetahuan mengenai penanaman refugia sebagai alternatif pengendalian hama yang efektif dan efisien.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai evaluasi untuk kesempurnaan skripsi ini dan semoga dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 28 Juli 2023

Penulis

**PENGARUH PENANAMAN REFUGIA TERHADAP  
KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA LAHAN CABAI DI  
KELURAHAN MADE, KOTA SURABAYA**

*The Effect of Refugia Planting on Arthropoda Diversity In Chili Fields In Made  
Sub-District, Surabaya City*

Catur Putri Enggit Reksiana<sup>1</sup>, Wiwin Windriyanti<sup>1</sup>, Ramadhani Mahendra  
Kusuma<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

\*Email: 19025010105@student.upnjatim.ac.id

**ABSTRAK**

Pengendalian Hama Terpadu (PHT) dapat dilakukan untuk menangani masalah hama pada budidaya cabai melalui rekayasa ekologi dengan melakukan penanaman refugia yang dapat menjaga keseimbangan populasi hama dan musuh alami karena menyediakan SNAP (*Shelter, Nectar, Alternative food and Pollen*) bagi serangga bermanfaat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penanaman refugia terhadap jenis, keanekaragaman arthropoda, serta kesamaan komunitas arthropoda pada lahan cabai dengan penambahan refugia dan tanpa penambahan refugia. Metode pengambilan data dilakukan melalui pengamatan langsung dan perangkap (sweep net, yellow sticky trap, pitfall trap, dan light trap). Hasil menunjukkan arthropoda yang ditemukan berjumlah 867 individu pada lahan cabai dengan penambahan refugia dan 475 individu pada lahan cabai tanpa tanaman refugia, yang terdiri dari 3 kelas, 10 ordo, 31 famili, dan 36 genus. Tanaman refugia menyebabkan nilai indeks keanekaragaman jenis dan indeks kemerataan jenis arthropoda pada lahan cabai dengan refugia lebih tinggi daripada tanpa refugia. Sedangkan nilai indeks dominansi lahan refugia lebih rendah daripada tanpa refugia. Hasil perhitungan Indeks Bray-Curtis yang diperoleh sebesar 0.651 atau 65.1% (berbeda atau tidak sama). Hasil analisis regresi menunjukkan faktor suhu dan kelembaban tidak berpengaruh terhadap populasi arthropoda pada lahan cabai.

**Kata kunci: Arthropoda, Faktor Abiotik, Keanekaragaman, Kesamaan Habitat**

**ABSTRACT**

*Integrated Pest Management (IPM) can overcome pest problems in chili cultivation through ecological engineering by planting refugia. Refugia planting can balance pest and natural enemy populations by providing SNAP (Shelter, Nectar, Alternative Food, and Pollen) for beneficial insects. This study aimed to analyze the effect of refugia planting on species, arthropod diversity, and the similarity of arthropod communities in chili fields with and without refugia. Specimen collection was carried out using traps (sweep net, yellow sticky trap, pitfall trap, and light trap) and visual control. Identification results showed that 3 classes, 10 orders, and belonging 31 families. The arthropod population in the on-season was found in 867 individuals in chili fields with refugia planted and 475 individuals without refugia planted. Refugia plants caused the index value of species diversity and evenness index of arthropod species in chili fields with refugia to be higher than without refugia. While the value of the dominance index of refugia land is lower than without refugia. The Bray-Curtis Index calculation results obtained are 0.651 or 65.1% (different or not the same). At the same time, the value of the dominance index of refugia land is lower than without refugia. The regression analysis showed that temperature and air humidity did not affect the arthropod population in chili fields.*

**Keyword: Arthropods, Abiotic Factors, Diversity, Index of Similarity**

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Tanaman Cabai .....	4
2.2. Tanaman Refugia .....	5
2.3. Keanekaragaman.....	6
2.3.1. Indeks Keanekaragaman Jenis.....	7
2.3.2. Indeks Kemerataan Jenis .....	7
2.3.3. Indeks Kekayaan Jenis .....	7
2.3.4. Indeks Dominansi .....	8
2.4. Indeks Kesamaan Habitat .....	8
2.5. Keanekaragaman Arthropoda di Pertanaman Cabai .....	8
2.6. Keanekaragaman Arthropoda pada Lahan dengan Tanaman Refugia....	10
2.7. Pengaruh Faktor Abiotik Terhadap Populasi Arthropoda .....	11
2.8. Hipotesis .....	12
III. METODE PENELITIAN.....	13
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.2. Alat dan Bahan.....	13
3.2.1. Alat .....	13
3.2.2. Bahan.....	14
3.3. Metode Penelitian .....	14
3.3.1. Penentuan Lahan Pengambilan Sampel.....	14
3.3.2. Penanaman Tanaman Refugia .....	16
3.3.3. Pengamatan Suhu dan Kelembaban .....	17
3.3.4. Metode Pengambilan Data Sampel Arthropoda .....	17



3.3.5. Pengawetan Arthropoda .....	20
3.3.6. Identifikasi Arthropoda .....	20
3.4. Parameter Pengamatan.....	21
3.5. Analisa Data.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Jenis, Komposisi dan Populasi Arthropoda yang Ditemukan pada Lahan Cabai Dengan dan Tanpa Refugia .....	25
4.1.1. Arthropoda Sebagai Herbivor.....	33
4.1.2. Arthropoda sebagai Predator .....	36
4.1.3. Arthropoda sebagai Parasitoid.....	40
4.1.4. Arthropoda sebagai Polinator (Penyerbuk) .....	41
4.1.5. Arthropoda sebagai Detrivitor .....	44
4.2. Pengaruh Penanaman Refugia Terhadap Keanekaragaman Arthropoda pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia .....	45
4.2.1. Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ).....	46
4.2.2. Indeks Kemerataan Jenis ( $E$ ) .....	47
4.2.3. Indeks Kekayaan Jenis ( $R$ ) .....	48
4.2.4. Indeks Dominansi ( $C$ ).....	48
4.3. Indeks Kesamaan Habitat ( <i>Indeks Bray-Curtis</i> ) Arthropoda pada Lahan dengan dan tanpa Refugia.....	49
4.4. Korelasi antara Suhu dan Kelembaban Terhadap Populasi Arthropoda pada Lahan Cabai.....	50
V. PENUTUP.....	54
5.1. Kesimpulan .....	54
5.2. Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN.....	70

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
4.1.	Jenis dan Jumlah Populasi Arthropoda pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia di Kelurahan Made, Kota Surabaya .....	25
4.2.	Hubungan antara Faktor Iklim dan Populasi Arthropoda pada Lahan Cabai di Kelurahan Made, Kota Surabaya.....	51
	<u>Lampiran</u>	
1.1.	Tabel Timeline Penelitian .....	70
1.2.	Tabel Perhitungan Keanekaragaman Lahan Cabai dengan Refugia .....	71
1.3.	Tabel Perhitungan Keanekaragaman Lahan Cabai Tanpa Refugia.....	72
1.4.	Tabel Perhitungan Indeks Bray-Curtis Lahan Cabai .....	73
1.5.	Data Suhu dan Kelembaban pada Lahan Cabai .....	74

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
2.1.	Tanaman Refugia yang Sering digunakan Petani di Indonesia.....	6
3.1.	Gambar Lokasi Penelitian yang diperoleh dari Tangkapan layar pada Aplikasi Google Maps.....	13
3.2.	Foto Lahan Cabai dengan Perlakuan Penambahan Refugia di Kelurahan Made, Kecamatan Sambikerep, Kota Surabaya. ....	14
3.3.	Denah Sekitar Lokasi Lahan dengan Perlakuan Penambahan Refugia. ...	15
3.4.	Foto Lahan Cabai tanpa Perlakuan Penambahan Refugia di Kelurahan Made, Kecamatan Sambikerep, Kota Surabaya. ....	15
3.5.	Denah Sekitar Lokasi Lahan tanpa Perlakuan Penambahan Refugia. ....	16
3.6.	Denah Pola Penanaman Refugia pada Lahan Cabai dengan Perlakuan Penambahan Refugia. ....	17
3.7.	Jenis Tanaman Refugia yang digunakan pada Lahan Cabai.....	17
3.8.	Denah Peletakan Perangkap di Lahan Cabai dengan Cara Zig-Zag. ....	18
4.1.	Persentase Arthropoda pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia Berdasarkan Ordo.....	27
4.2.	Boxplot Populasi Arthropoda di Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia Berdasarkan Peranannya. ....	28
4.3.	Tanaman Serai pada Lahan Cabai tanpa Penambahan Refugia. ....	30
4.4.	Refugia yang Berasal dari Tumbuhan Liar di Lahan Cabai tanpa Refugia	31
4.5.	Arthropoda Herbivora pada Lahan Cabai di Kelurahan Made, Kota Surabaya .....	33
4.6.	Grafik Jumlah Populasi Arthropoda Herbivora pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia.....	33
4.7.	Arthropoda Predator pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia .....	36
4.8.	Grafik Populasi Arthropoda Predator pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia. ....	37
4.9.	Arthropoda Parasitoid pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia.....	40
4.10.	Grafik Populasi Arthropoda Parasitoid pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia.....	40
4.11.	Arthropoda Polinator pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia .....	41
4.12.	Grafik Populasi Arthropoda Polinator pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia. ....	42
4.13.	Arthropoda Detrivitor pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia.....	44
4.14.	Grafik Arthropoda Detrivitor pada Lahan dengan dan tanpa Refugia. ....	44

4.15.	Grafik Indeks Keanekaragaman Arthropoda pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia.....	45
4.16.	Tanaman Kemangi yang ditanam Membentuk Barisan ( <i>Strip</i> ) pada Lahan Cabai dengan Penambahan Refugia. ....	48
4.17.	Kesamaan Jenis Arthropoda yang ditemukan pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia. ....	49
4.18.	Grafik Hubungan Suhu dengan Populasi Arthropoda pada Lahan Cabai dengan dan tanpa Refugia. ....	52
4.19.	Grafik Hubungan Kelembaban dengan Fluktuasi Arthropoda pada Lahan Cabai Dengan dan Tanpa Refugia.....	53

### **Lampiran**

1.1.	Hasil Uji Regresi Faktor Suhu dan Kelembaban Terhadap Populasi Arthropoda Menggunakan SPSS.....	75
1.2.	Dokumentasi Kegiatan Pengamatan Arthropoda pada Lahan Cabai .....	77