

**PERANAN TANAMAN REFUGIA TERHADAP KEANEKRAGAMAN  
ARTHROPODA PADA PERTANAMAN SAYURAN ORGANIK  
DI DESA BRENJONK KECAMATAN TRAWAS JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Program Studi Agroteknologi  
Untuk Menyusun Skripsi



**Oleh:**

**Aldi Kurniansyah**

**NPM. 18025010195**

**PRODI STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2023**

**SKRIPSI**

**PERANAN TANAMAN REFUGIA TERHADAP KEANEKARAGAMAN  
ARTHROPODA PADA PERTANAMAN SAYURAN ORGANIK  
DI DESA BRENJONK KECAMATAN TRAWAS JAWA TIMUR**

Oleh:

**Aldi Kurniansyah**

**NPM. 18025010195**

Telah diajukan pada tanggal:

**26 Oktober 2023**

Skrripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Pembimbing Utama**



**Dr. Ir. Wiwla Windriyanti, MP**

**NIP. 19620816 199003 2002**

**Menyetujui**

**Pembimbing Pendamping**



**Noni Rahmadhini, SP, M.Sc.**

**NPT. 17219890418015**

**Mengetahui**


**Dekan  
Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. Wanti Mindari, MP**

**NIP. 19631208 199003 2001**

**Koordinator Program Studi  
Agroteknologi**



**Dr. Ir. Tri Mudioko, M.P.**

**NIP. 1966059 199203 1001**

SKRIPSI

**PERANAN TANAMAN REFUGIA TERHADAP KEANEKARAGAMAN  
ARTHROPODA PADA PERTANAMAN SAYURAN ORGANIK  
DI DESA BRENJONK KECAMATAN TRAWAS JAWA TIMUR**

Oleh:

**Aldi Kurniansyah**

**NPM. 18025010195**


Telah direvisi pada tanggal:


**01 November 2023**

Menyetujui

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

  
**Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP**  
**NIP. 19620816 199003 2002**

  
**Noni Rahmadhini, SP, M.Sc.**  
**NPT. 17219890415015**

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Berdasarkan Undang-undang No 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta dan Permendikas No 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aldi Kurniansyah  
NPM : 18025010195  
Program Studi : Agroteknologi  
Tahun Akademik : 2018/2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

### **PERANAN TANAMAN REFUGIA TERHADAP KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN SAYURAN ORGANIK DI DESA BRENJONK KECAMATAN TRAWAS JAWA TIMUR**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, November 2023

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Aldi', is written over a rectangular stamp. The stamp contains the text 'NPM' on the left, the Indonesian national emblem (Garuda Pancasila) in the center, and 'METAL TEMPAH' below it. At the bottom of the stamp, there is a long alphanumeric string: '18025010195'.

Aldi Kurniansyah

18025010195

# **Keanekaragaman Serangga Musuh Alami Pada Pertanaman Sayuran Organik**

## **Insect Diversity Natural Enemies in Organic Vegetable Planting**

Aldi Kurniansyah; Wiwin Windriyanti\*; Noni Rahmadhini\*

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur

\*)Email: aldi.kurniansyah12@gmail.com

### **ABSTRAK**

Keanekaragaman adalah ukuran integrasi komunitas biologi dengan menghitung dan mempertimbangkan jumlah populasi yang membentuknya dengan kelimpahan relatifnya. Musuh alami merupakan salah satu penyusun komunitas untuk mengendalikan hama. Serangga yang tergolong musuh alami yaitu predator dan parasitoid. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman serangga musuh alami di area pertanaman sayuran organik yang ditanam secara polikultur dan dikelilingi oleh tanaman refugia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu purposive sampling dengan menggunakan alat perangkap yaitu yellow sticky trap (perangkap kuning), sweep net (jaring), pitfall trap (perangkap jatuh) dan pengamatan secara visual. Penelitian ini dilakukan di Desa Brenjonk Kecamatan Trawas Jawa Timur di pertanaman sayuran organik yang ditanam secara polikultur. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada lahan sayuran organik sebesar 2.53. Hasil analisis perhitungan nilai indeks dominansi simpson ( $C$ ) lahan sayuran organik menunjukkan nilai 0.10. Hasil indeks kemerataan jenis ( $E$ ) analisis perhitungannya adalah 0.91. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu indeks keanekaragaman jenis ( $E'$ ) kategori sedang, indeks dominansi simpson ( $C$ ) kategori rendah dan indeks kemerataan jenis ( $E$ ) kategori kemerataan tinggi.

**Kata Kunci:** Keanekaragaman; Musuh Alami; Sayuran Organik; Serangga

## ABSTRACT

Diversity is a measure of the integration of a biological community by calculating and considering the number of populations that make it up with their relative abundance. Natural enemies are one of the constituents of the community to control pests. Insects that are classified as natural enemies are predators and parasitoids. This research was carried out to know the diversity of insect natural enemies in the organic vegetable planting area, which was grown in polyculture and surrounded by refugia plants. The method used in this study was purposive sampling using traps, namely yellow sticky traps, sweep nets, pitfall traps, and visual observations. This research was conducted in Brenjonk Village, Trawas District, East Java, which was planted with organic vegetables grown in a polyculture manner. This research began in March - April 2023. Observations were made in the morning and evening for 6 weeks. The calculation results show that the diversity index ( $H'$ ) value on organic vegetable land is 2.53. The results of the analysis of the calculation of the dominance index value ( $C$ ) of organic vegetable land show a value of 0.10. The evenness index ( $E$ ) results of the calculation analysis are 0.91. The conclusions of this study are the species diversity index ( $H'$ ) in the medium category, the Simpson dominance index ( $C$ ) in the low category, and the species evenness index ( $E$ ) in the high evenness category.

**KEYWORDS:** Diversity; Natural enemies; Organic vegetables; Insect

## PRAKARTA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **"Peranan Tanaman Refugia Terhadap Keanekaragaman Arthropoda pada Pertanaman Sayuran Organik di Desa Brenjonk Kecamatan Trawas Jawa Timur"** yang merupakan salah satu syarat dalam meraih gelar sarjana (S1) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang memberikan petunjuk, informasi, bimbingan, fasilitas, dll oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, MP dan Ibu Noni Rahmadhini, SP, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Pendamping yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan perhatian serta memberi arahan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi;
2. Bapak Ramadhani Mahendra Kusuma, SP, MP, M.Sc dan Ibu Dr. Felicitas Deru Dewanti, SP, MP selaku Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran dan perhatian serta memberi arahan untuk menyelesaikan skripsi;
3. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur;
4. Bapak Dr. Ir. Tri Mudjoko, M.P., selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur;
5. Ibu Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur;

6. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, serta doa kepada penulis;
7. Teman-teman Kelas E Agroteknologi 2018 yang telah memberikan semangat, solusi, bantuan, dan doa kepada penulis;
8. Semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan doa, semangat serta nasihat dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan sebagai tambahan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 16 Oktober 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKARTA .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
1.1. Latar Belakang .....	1
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Penggunaan Tanaman Refugia Sebagai Musuh Alami .....	5
2.2. Keanekaragaman .....	7
2.3. Arthropoda.....	7
2.3.1. Serangga Predator .....	8
2.3.2. Serangga Hama .....	8
2.3.3. Serangga Polinator .....	9
2.3.4. Serangga Parasitoid.....	9
2.4. Sayuran Organik.....	10
2.5. Sistem Pola Tanam Polikultur .....	11
2.5.1. Kelebihan dan Kekurangan Pada Sistem Pola Tanam Polikultur .....	12
2.5.2. Rotasi Tanaman.....	12
2.6. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kehidupan Arthropoda di Alam.....	13
2.6.1. Faktor Dalam.....	13
2.6.2. Faktor Luar.....	13
2.7. Cara Mengamati Kehadiran Arthropoda .....	14
2.7.1. Pengamatan Secara Langsung ( <i>visual</i> ).....	14
2.7.2. Penggunaan Perangkap Kuning ( <i>Yellow Sticky Trap</i> ) .....	14
2.7.3. Penggunaan <i>Pitfall Trap</i> .....	14
2.7.4. Menggunakan Perangkap Jaring ( <i>Sweep Net</i> ).....	15
2.8. Hipotesis.....	15

III. METODELOGI PENELITIAN .....	16
3.1. Waktu dan Tempat .....	16
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.3.1. Pengamatan dan Pengambilan Sampel .....	18
3.3.2. Waktu Pengamatan.....	19
3.3.3. Metode Pengamatan.....	20
3.3.4. Pengawetan dan Identifikasi Serangga.....	22
3.4. Analisis Data .....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1. Karakteristik Lokasi .....	26
4.3. Arthropoda Hama di Lahan Sayuran Organik di Desa Brenjonk.....	29
4.4. Arthropoda Musuh Alami di Lahan Sayuran Organik di Desa Brenjonk ....	33
4.5. Arthropoda Polinator di Lahan Sayuran Organik di Desa Brenjonk.....	38
4.6. Arthropoda Pengurai di Lahan Sayuran Organik Di Desa Brenjonk .....	41
4.7. Pengaruh Refugia Terhadap Keanekaragaman Arthropoda .....	42
4.7.1. Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ) .....	44
4.7.2. Indeks Dominansi Simpson ( $C$ ) .....	45
4.7.3. Indeks Kemeretaan Jenis ( $E$ ).....	46
4.7.4. Indeks Kekeyaan Jenis ( $R1$ ).....	46
5.1. Kesimpulan.....	48
5.2. Saran.....	48

## DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
Tabel 3.1.	Kategori Nilai Indek Keanekaragaman Shannon-Wiener.....	23
Tabel 3.2.	Kategori Nilai Indeks Dominansi Simpson : .....	24
Tabel 3.3.	Kategori Nilai Indeks Kemerataan Jenis (E) : .....	25
Tabel 3.4.	Kategori Nilai Indeks kekayaan Jenis : .....	25
Tabel 4.1.	Jenis dan Jumlah Populasi Serangga Berdasarkan Peranannya.....	27
Tabel 4.2.	Komposisi dan Jumlah Populasi Pengurai .....	42
Tabel 4.3.	Indikator Keanekaragaman di Lahan Sayuran Organik.....	43

## DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
	Gambar 3.1. Lahan Penelitian Brenjonk .....	16
	Gambar 3.2. Denah Penempatan Perangkap .....	19
	Gambar 4.1. Arthropoda Hama di Lahan Sayuran Organik .....	29
	Gambar 4.2. Komposisi dan Jumlah Populasi Hama di Lahan Sayuran Organik.....	32
	Gambar 4.3. Arthropoda Musuh Alami di Lahan Sayuran Organik .....	33
	Gambar 4 4. Komposisi dan Jumlah Populasi Musuh Alami .....	38
	Gambar 4 5. Arthropoda Polinator di Lahan Sayuran Organik Di Desa Brenjonk.....	39
	Gambar 4 6. Komposisi dan Jumlah Populasi Polinator.....	40
	Gambar 4.7. Arthropoda Pengurai di Lahan Sayuran Organik Di Desa Brenjonk ....	41