

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN  
MANGGA GADUNG 21 PADA SISTEM POLA TANAM MONOKULTUR  
DAN POLIKULTUR DI DESA ORO – ORO OMBO, KECAMATAN  
REMBANG, KABUPATEN PASURUAN**

**SKRIPSI**

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



**Oleh :**

**RACHMAWATY INDAH NATHASYA  
NPM. 17025010069**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN “VETERAN”  
JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN  
MANGGA GADUNG 21 PADA SISTEM POLA TANAM MONOKULTUR  
DAN POLIKULTUR DI DESA ORO - ORO OMBO, KECAMATAN  
REMBANG, KABUPATEN PASURUAN**

Oleh :

**RACHMAWATY INDAH NATHASYA**  
**NPM. 17025010069**


Telah diajukan pada tanggal :  
**31 MEI 2022**


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

Menyetujui :

**DOSEN PEMBIMBING I**

**DOSEN PEMBIMBING II**


  
**Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.**  
**NIP. 19620816 199003 2002**

  
**Noni Rahmadhini, S.P., M.Sc.**  
**NPT. 17219890418015**

Mengetahui,

**DEKAN FAKULTAS  
PERTANIAN**

**KOORDINATOR PROGRAM  
STUDI SI AGROTEKNOLOGI**

  
**Dr. Ir. Nora Agustien K., M.P.**  
**NIP. 19590824 198703 2001**

  
**Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P.**  
**NIP. 19631005 198703 2001**



LEMBAR REVISI

SKRIPSI

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN  
MANGGA GADUNG 21 PADA SISTEM POLA TANAM MONOKULTUR  
DAN POLIKULTUR DI DESA ORO – ORO OMBO, KECAMATAN  
REMBANG, KABUPATEN PASURUAN**

Oleh :


**RACHMAWATY INDAH NATHASYA**  
NPM. 17025010069

Telah diajukan pada tanggal:  
31 MEI 2022

Menyetujui :

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

  
**Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.**  
NIP. 19620816 199003 2002

  
**Noni Rahmadhini, S.P., M.Sc**  
NPT. 17219890418015

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Berdasarkan undang-undang nomor 19 tahun 2002 Tentang Hak Cipta dan Permendiknas Nomor 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di Perguruan Tinggi, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rachmawaty Indah Nathasya  
Npm : 17025010069  
Program studi : Agroteknologi  
Tahun akademik : 2017/2018

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

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN  
MANGGA GADUNG 21 PADA SISTEM POLA TANAM MONOKULTUR  
DAN POLIKULTUR DI DESA ORO – ORO OMBO, KECAMATAN  
REMBANG, KABUPATEN PASURUAN**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang diterapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 31 Mei 2022

Yang menyatakan



(Rachmawaty Indah Nathasya)

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN  
MANGGA GADUNG 21 DI DESA ORO – ORO OMBO, REMBANG,  
PASURUAN**

**DIVERSITY OF ARTHROPOD IN GADUNG 21 MANGO PLANTATION  
IN ORO – ORO OMBO VILLAGE, REMBANG, PASURUAN**

**Rachmawaty Indah Nathasya<sup>1\*</sup>, Wiwin Windriyanti<sup>2</sup>, Noni Rahmadhini<sup>3</sup>**  
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur  
Jl. Rungkut Madya No. 1, Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60294

\*Correspondence author : 17025010069@student.upnjatim.ac.id

**ABSTRAK**

Mangga merupakan tanaman yang banyak ditemukan dan diproduksi kedua setelah komoditas pisang di Indonesia. Mangga Gadung 21 mulai dikembangkan di Kabupaten Pasuruan sejak tahun 1994 dan ternyata telah meningkatkan pendapatan petani di Desa Oro – oro Ombo. Lahan pertanaman Mangga ini menggunakan sistem pola tanam polikultur. Penggunaan pola tanam polikultur yang dilakukan oleh petani dapat mempengaruhi keanekaragaman arthropoda dalam suatu pertanaman. Keanekaragaman arthropoda diyakini dapat digunakan sebagai salah satu bioindikator kondisi suatu ekosistem. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keanekaragaman arthropoda di pertanaman Mangga. Metode penelitian yang digunakan seperti pengamatan langsung, perangkap jaring, perangkap kuning dan perangkap jatuh. Identifikasi serangga menggunakan buku pengenalan serangga dan aplikasi naturalis. Data dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ), indeks kekayaan jenis ( $R1$ ), dan indeks dominansi ( $C$ ). Hasil pengamatan menunjukkan jumlah serangga yang ditemukan pada lahan sebanyak 22.105 individu yang terdiri dari 15 ordo 63 famili 114 spesies. Hasil perhitungan nilai indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) yang diperoleh yaitu 0,125; termasuk kategori rendah. Nilai kekayaan jenis ( $R1$ ) yang diperoleh yaitu 11,30; termasuk kategori tinggi. Nilai dominansi ( $C$ ) yang diperoleh yaitu 0,00003; termasuk kategori rendah.

**Kata Kunci** : Keanekaragaman Arthropoda, Mangga Gadung 21, Tanaman Refugia

## ABSTRACT

Mango is a plant that is widely found and produced second only to banana commodities in Indonesia. Gadung 21 Mango has been developed in Pasuruan Regency since 1994 and has actually increased the income of farmers in Oro – oro Ombo. This mango plantation uses polyculture cropping pattern system. The use of polyculture cropping systems by farmers can affect the diversity of arthropods in a crop. Diversity arthropod is believed to be used as a bioindicator of the condition of an ecosystem. The purpose of this study was to determine the diversity of arthropods in mango plantation. The research methods used were direct observation, sweep net, yellow sticky trap and pitfall trap. Identification of insects using an insect introduction book and naturalist application. The data were analyzed quantitatively by calculating the species diversity index ( $H'$ ), the species richness index ( $R1$ ), and the dominance index ( $C$ ). The results showed that the number of insects found on the land was 22.105 individuals consisting of 15 orders 63 families 114 species. The calculation result of the value species diversity index ( $H'$ ) obtained are 0,125; included in the low category. The value of species richness ( $R1$ ) obtained is 11,30; included in the high category. The dominance value ( $C$ ) obtained is 0,00033; included in the low category.

**Keywords** : Diversity of Arthropod, Gadung 21 Mango, Refugia Plants

## PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Keanekaragaman Arthropoda pada Pertanaman Mangga Gadung 21 pada Sistem Pola Tanam Monokultur Dan Polikultur di Desa Oro – Oro Ombo, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan”** dengan lancar.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih tak terhingga kepada pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan laporan skripsi ini, khususnya kepada:

1. Dr. Ir. Nora Augustien K., M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Bakti Wisnu Widjajani, M.P. selaku Koordinator Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Ir. Wiwin W., M.P. selaku dosen pembimbing pertama dan Noni Rahmadhini, S.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian dalam penulisan skripsi.
4. Drh. Wiludjeng Widajati, M.P. selaku dosen penguji pertama dan Ramadhani Mahendra Kusuma, S.P., M.P., M.Sc. selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan.
5. Bapak Iskandar dan Bapak Muhid selaku pemilik lahan pertanaman mangga di Desa Oro – Oro Ombo, Kecamatan Rembang, Kabupaten Pasuruan yang telah menerima dan membantu dalam memfasilitasi lahan penelitian.
6. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan dan selalu mendampingi dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Fitriyatush, Musarofa, Yuadita, Ari, Indarwati, Nensi, dan Alfia yang membantu dan memberikan semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Teman – teman agroteknologi angkatan 2017 yang telah mendukung, mendampingi dan memberikan semangat dalam pelaksanaan dan menyelesaikan skripsi ini.

Penyelesaian skripsi ini merupakan kerjasama dari berbagai pihak. Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi laporan ini. Demikian skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak dan bisa memberikan kontribusi terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Surabaya, April 2022

**PENULIS**



## DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Hipotesis.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Keanekaragaman Serangga.....	5
2.1.1 Arthropoda.....	5
2.1.2 Serangga Hama.....	6
2.1.3 Serangga Musuh Alami.....	7
2.1.4 Serangga Polinator.....	8
2.2 Serangga yang Berasosiasi dengan Tanaman Mangga.....	9
2.3 Sistem Pola Tanam.....	10
2.3.1 Sistem Monokultur.....	11
2.3.2 Sistem Polikultur.....	11
a. Tanaman Refugia.....	12
2.4 Tanaman Mangga ( <i>Mangifera indica</i> L.).....	13
2.4.1 Syarat Tumbuh.....	17
3. METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Waktu dan Tempat.....	19
3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.3.1 Penentuan Lokasi Penelitian.....	20
3.3.2 Pengambilan Data Sampel Serangga.....	20
a. Pengamatan secara Langsung ( <i>Visual Control</i> ).....	21

b. Pengamatan menggunakan Jaring ( <i>Sweep Net</i> ).....	21
c. Pengamatan menggunakan Perangkap Kuning ( <i>Yellow Sticky Trap</i> )....	21
d. Pengamatan menggunakan Perangkap Jatuh ( <i>Pitfall Trap</i> ) .....	22
3.3.3 Identifikasi Serangga .....	24
3.4 Parameter Penelitian .....	25
3.5 Analisis Data .....	26
a. Frekuensi Relatif (FR) Suatu Spesies Serangga .....	26
b. Indeks Dominansi (C).....	26
c. Indeks Keanekaragaman Jenis .....	27
d. Indeks Kekayaan Jenis.....	27
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Karakteristik Lokasi .....	29
4.2 Keanekaragaman dan Aktivitas Arthropoda di Pertanaman Mangga Gadung 21 Desa Oro – Oro Ombo .....	31
4.3 Jenis, Komposisi dan Populasi Arthropoda pada Pertanaman Mangga Gadung 21 di Desa Oro – Oro Ombo .....	33
4.3.1 Jenis, Komposisi dan Populasi Arthropoda pada Pertanaman Mangga Gadung 21 di Lahan Polikultur dan Monokultur .....	33
4.3.2 Populasi Serangga di Pertanaman Mangga Gadung 21 pada Lahan Polikultur dan Monokultur Berdasarkan Waktu Pengamatan .....	39
4.3.3 Serangga Hama pada Pertanaman Mangga Gadung 21 di Lahan Polikultur dan Monokultur Desa Oro – Oro Ombo .....	40
4.3.4 Serangga Musuh Alami pada Pertanaman Mangga Gadung 21 di Lahan Polikultur dan Monokultur Desa Oro – Oro Ombo .....	46
4.3.5 Serangga Penyerbuk pada Pertanaman Mangga Gadung 21 di Lahan Polikultur dan Monokultur Desa Oro – Oro Ombo .....	54
4.3.6 Serangga Pengurai pada Pertanaman Mangga Gadung 21 di Lahan Polikultur dan Monokultur Desa Oro – Oro Ombo .....	59
4.3.7 Hewan selain Arthropoda pada Pertanaman Mangga Gadung 21 di Lahan Polikultur dan Monokultur Desa Oro – Oro Ombo .....	62
4.4 Pengaruh Tanaman Refugia Terhadap Keanekaragaman Serangga pada Pertanaman Mangga Gadung 21 di Desa Oro – Oro Ombo .....	64

a. Frekuensi Relatif (FR) Serangga .....	65
b. Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ).....	66
c. Indeks Kekayaan Jenis ( $R_1$ ) .....	67
d. Indeks Dominansi (C) .....	68
5. KESIMPULAN .....	70
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	71
LAMPIRAN .....	83

## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
Tabel 4.1	Curah Hujan Selama Pengamatan Berlangsung.....	29
Tabel 4.2	Jenis, Komposisi dan Populasi Serangga di Pertanaman Mangga Gadung 21 pada Lahan Polikultur dan Monokultur Desa Oro – Oro Ombo Kecamatan Rembang Kabupaten Pasuruan .....	34



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
Gambar 2.1	Sistem Pola Tanam Monokultur.....	11
Gambar 2.2	Sistem Pola Tanam Polikultur.....	12
Gambar 2.3	Tanaman Mangga ( <i>Mangifera indica</i> L.).....	14
Gambar 2.4	Bunga tanaman mangga .....	16
Gambar 3.1	Denah penempatan perangkat di lahan monokultur.....	23
Gambar 3.2	Denah penempatan perangkat di lahan polikultur.....	24
Gambar 4.1	Persentase Ordo di Lahan Polikultur Desa Oro – Oro Ombo .....	31
Gambar 4.2	Persentase Ordo di Lahan Monokultur Desa Oro – Oro Ombo .....	32
Gambar 4.3	Populasi Serangga pada Lahan Polikultur dan Monokultur Berdasarkan Waktu Pengamatan di Desa Oro – Oro Ombo.....	40
Gambar 4.4	Serangga Hama di Pertanaman Mangga Gadung 21 .....	43
Gambar 4.5	Komposisi dan Jumlah Populasi Hama di Lahan Polikultur (Biru) dan Lahan Monokultur (Merah) Desa Oro – Oro Ombo.....	45
Gambar 4.6	Serangga Musuh Alami: Predator di Pertanaman Mangga Gadung 21 ..	48
Gambar 4.7	Serangga Musuh Alami: Parasitoid di Lahan Polikultur Pertanaman Mangga Gadung 21 .....	51
Gambar 4.8	Komposisi dan Jumlah Populasi Musuh Alami di Lahan Polikultur (Biru) dan Lahan Monokultur (Merah) Desa Oro – Oro Ombo .....	53
Gambar 4.9	Serangga Penyerbuk di Pertanaman Mangga Gadung 21 .....	56
Gambar 4.10	Komposisi dan Jumlah Populasi Penyerbuk di Lahan Polikultur (Biru) dan Lahan Monokultur (Merah) Desa Oro – Oro Ombo .....	58
Gambar 4.11	Serangga Pengurai di Pertanaman Mangga Gadung 21 .....	59
Gambar 4.12	Komposisi dan Jumlah Populasi Pengurai di Lahan Polikultur (Biru) dan Lahan Monokultur (Merah) Desa Oro – Oro Ombo .....	61
Gambar 4.13	Hewan selain Arthropoda di Pertanaman Mangga Gadung 21 .....	63
Gambar 4.14	Indeks Keragaman Jenis Serangga di Lahan Polikultur (Merah) dan Monokultur (Biru) pada Pertanaman Mangga Gadung 21 Desa Oro – Oro Ombo .....	66

Gambar 4.15 Indeks Kekayaan Jenis Serangga di Lahan Polikultur (Merah) dan Monokultur (Biru) pada Pertanaman Mangga Gadung 21 Desa Oro – Oro Ombo .....	67
Gambar 4.16 Indeks Dominansi di Lahan Polikultur (Merah) dan Monokultur (Biru) pada Pertanaman Mangga Gadung 21 Desa Oro – Oro Ombo ..	68

#### Lampiran

Lampiran 1. Lahan yang Digunakan Penelitian .....	83
Lampiran 2. Jenis Perangkat yang Digunakan .....	84
Lampiran 3. Tabel Perhitungan Keanekaragaman Serangga .....	85
Lampiran 4. Tabel Perhitungan Frekuensi Relatif (FR) Serangga.....	90
Lampiran 5. Tabel Perhitungan Indeks Keanekaragaman Jenis ( $H'$ ), Indeks Kekayaan Jenis ( $R_1$ ), dan Indeks Dominansi ( $C$ ).....	94
Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Revisi .....	95
Lampiran 7. LoA Jurnal Publikasi Ilmiah.....	96
Lampiran 8. Jurnal Ilmiah .....	97