

**DIVERSITAS ARTHROPODA PADA TUMBUHAN LIAR DALAM
LINGKUNGAN BUDIDAYA TANAMAN TOMAT**

SKRIPSI



Oleh:

KEVIN DIMAS PRATAMA

NPM.18025010024

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

**DIVERSITAS ARTHROPODA PADA TUMBUHAN LIAR DALAM
LINGKUNGAN BUDIDAYA TANAMAN TOMAT**

SKRIPSI

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



Oleh:

KEVIN DIMAS PRATAMA
NPM.18025010024

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2024

SKRIPSI

**DIVERSITAS ARTHIROPODA PADA TUMBUHAN LIAR DALAM
LINGKUNGAN BUDIDAYA TANAMAN TOMAT**

Oleh:

KEVIN DIMAS PRATAMA

NPM. 18025010024

Telah Diajukan pada Tanggal:

30 Juli 2024

Skripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar sarjana pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Telah disetujui oleh Komisi Pembimbing,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.

NIP. 19620816 199003 2002

Pembimbing Pendamping



Ramadhani Mahendra Kusuma, SP, MP, M.Sc

NIP. 19930419 202012 1014

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.

NIP. 19590824 198703 2001

Koordinator Program Studi S1

Agroteknologi



Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.

NIP. 19660509 199203 1001

SKRIPSI

**DIVERSITAS ARTHROPODA PADA TUMBUHAN LIAR DALAM
LINGKUNGAN BUDIDAYA TANAMAN TOMAT**

Oleh:

KEVIN DIMAS PRATAMA

NPM. 18025010024

Telah direvisi pada tanggal:

6 November 2024

**Skripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar sarjana pertanian**

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Telah disetujui oleh Komisi Pembimbing,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Wiwin Windriyanti, M.P.

NIP. 19620816 199003 2002

Pembimbing Pendamping



Ramadhani Mahendra Kusuma, SP, MP, M.Sc

NIP. 19930419 202012 1014

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Berdasarkan Undang – Undang No. 19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta dan Permendiknas No. 17 Tahun 2020, Pasal 1 Ayat 1 tentang Plagiarisme. Maka, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kevin Dimas Pratama

NPM : 18025010024

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2018/2019

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

DIVERSITAS ARTHROPODA PADA TUMBUHAN LIAR DALAM LINGKUNGAN BUDIDAYA TANAMAN TOMAT

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Surabaya, 6 November 2024

Yang Menyatakan



Kevin Dimas Pratama
NPM. 18025010024

Diversitas Arthropoda pada Tumbuhan Liar dalam Lingkungan Budidaya Tanaman Tomat

Arthropod Diversity in Wild Plants in Tomato Cultivation Environment

Kevin Dimas Pratama¹, Wiwin Windriyanti², Ramadhani Mahendra Kusuma³

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Jl. Rungkut Madya No.1, Gunung Anyar, Surabaya, Jawa Timur
Email: kevindimaspra@gmail.com

ABSTRAK

Tumbuhan liar berbunga digunakan sebagai langkah alternatif melestarikan keanekaragaman Artropoda menguntungkan dalam perawatan tanaman tomat yang sebagian besar menggunakan pestisida kimia. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui keanekaragaman dan peranan Arthropoda pada tumbuhan liar berbunga pada budidaya tanaman tomat di Desa Panggungrejo, Kecamatan Panggungrejo, Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga Mei 2024 menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan 3 jenis perangkap yaitu: *yellow sticky trap*, *pitfall trap* dan *sweep net* pada tumbuhan liar berupa: *Cosmos caudatus*, *Zinnia spp.*, *Ageratum conyzoides*, *Gomphrena serrata*, *Cleome ruidosperma*, *Portulaca oleracea* dan *Spermacoce ocymoides*. Parameter digunakan Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Dominansi (C), Indeks pemerataan (E'), dan Indeks Kekayaan Jenis (Dmg). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Arthropoda yang ditemukan terdiri dari: predator (37 genus), herbivor (33 genus), polinator (23 genus), detritivor (17 genus), dan parasitoid (11 genus). Indeks keanekaragaman (H') tertinggi pada Arthropoda herbivor sebesar 2,79. Indeks dominansi (C) keseluruhan memiliki nilai indeks kurang dari 1 atau dominansi rendah. Indeks pemerataan jenis (E) tertinggi pada Arthropoda parasitoid sebesar 0,89. Nilai indeks kekayaan jenis (Dmg) tertinggi pada Arthropoda predator sebesar 5,00.

Kata Kunci:

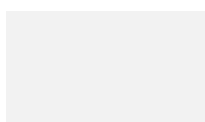
Indeks Keanekaragaman; Arthropoda: Tumbuhan Liar; Tanaman Tomat; Refugia

ABSTRACT

Wild flowering plants are used as an alternative measure to preserve the diversity of beneficial arthropods in tomato plant care, which mostly uses chemical pesticides. The purpose of this study was to determine the diversity and the role of Arthropods in wild plants in tomato cultivation in Panggungrejo Village, Panggungrejo District, Blitar Regency, East Java. This study was conducted from March to May 2024 using a qualitative descriptive method with 3 types of traps, namely: yellow sticky trap, pitfall trap and sweep net on wild plants in the form of: *Cosmos caudatus*, *Zinnia* spp., *Ageratum conyzoides*, *Gomphrena serrata*, *Cleome rutidosperma*, *Portulaca oleracea* and *Spermacoce ocymoides*. The parameters used are Diversity Index (H'), Dominance Index (C), Evenness Index (E'), and Species Richness Index (Dmg). The results of the study showed that the Arthropods found consisted of: predators (37 genus), herbivores (33 genus), pollinators (23 genus), detritivores (17 genus), and parasitoids (11 genus). The highest diversity index (H') was in herbivorous Arthropods at 2.79. The overall dominance index (C) had an index value of less than 1 or low dominance. The highest species evenness index (E) was in parasitoid Arthropods at 0.89. The highest species richness index (Dmg) was in predatory Arthropods at 5.00.

Keyword:

Diversity Index; Arthropods; Wildflowers; Tomato Plant; Refugia



PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wata`ala yang memberikan segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Diversitas Arthropoda pada Tumbuhan Liar dalam Lingkungan Budidaya Tanaman Tomat”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi penelitian ini sebagai berikut :

1. Dr.Ir.Wiwin Windriyanti, M.P. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan
2. Ramadhani Mahendra Kusuma, SP, MP, M.Sc selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penelitian
3. Noni Rahmadini, SP, M.Sc selaku Penguji pertama yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun
4. Dr. Ir. Arika Purnawati, MP. selaku Dosen Penguji kedua yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun
5. Almarhumah Drh.Wiludjeng Widajati, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping terdahulu yang telah memberikan saran dan arahan selama penelitian
6. Orang tua dan keluarga di rumah yang selalu memberikan motivasi, materi dan doa
7. M. Adi Wijayanto, teman sekaligus motivator yang memberikan masukan dalam penyusunan skripsi penelitian saya.
8. Keluarga besar di Kecamatan Panggungrejo, Kabupaten Blitar.

Penulis menyadari karena keterbatasan ilmu dan kemampuan yang dimiliki, mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan penulisan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan mampu menjadi acuan generasi penerus dalam penulisan skripsi ke depannya.

Surabaya, November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

No.	Halaman
ABSTRAK.....	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Keanekaragaman Arthropoda.....	5
2.1.1 Arachnida.....	6
2.1.2 Chilopoda.....	6
2.1.3 Diplopoda.....	6
2.1.4 Crustacea.....	7
2.1.5 Insecta (Serangga)	7
2.1.5.1 Ordo Serangga yang Berperan dalam Bidang Pertanian.....	8
2.2 Peranan Arthropoda.....	10
2.3 Faktor – faktor yang Mempengaruhi Keanekaragaman Arthropoda.....	12
2.4 Tumbuhan Refugia.....	13
2.5 Teori Keanekaragaman.....	15
2.6 Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L.).....	17
2.7 Hipotesis.....	18
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Jenis Penelitian.....	19
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.3 Deskripsi Area.....	19

3.4	Alat dan Bahan.....	20
3.5	Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.5.1	Observasi.....	21
3.5.2	Penanaman Tumbuhan Liar	21
3.5.3	Pengambilan Data Sampel.....	22
3.6	Identifikasi.....	25
3.7	Analisis Data.....	27
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1	Karakteristik Lokasi Penelitian.....	30
4.2	Komposisi dan Jenis Arthropoda yang Ditemukan pada Tumbuhan Liar di Sekeliling Lahan Pertanaman Tomat.....	31
4.3	Peranan Arthropoda yang Ditemukan pada Tumbuhan Liar di Sekeliling Lahan Pertanaman Tomat.....	54
4.3.1	Arthropoda Sebagai Predator.....	57
4.3.2	Arthropoda Sebagai Herbivor.....	63
4.3.3	Arthropoda Sebagai Polinator.....	67
4.3.4	Arthropoda Sebagai Parasitoid.....	73
4.3.5	Arthropoda Sebagai Detritivor.....	76
4.4	Tumbuhan Liar yang Ditemukan di Lahan Budidaya Tanaman Tomat.....	81
4.4	Hasil Analisis Keanekaragaman Arthropoda pada Tumbuhan Liar dalam Lingkungan Budidaya Tanaman Tomat.....	85
4.5	Nilai Keanekaragaman Arthropoda Berdasarkan Peranan.....	88
V.	SIMPULAN DAN SARAN.....	92
5.1	Simpulan.....	92
5.2	Saran.....	92
	DAFTAR PUSTAKA.....	93
	LAMPIRAN.....	107

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
3.1	Kategori Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener.....	28
3.2	Kategori Nilai Indeks Dominansi Simpson.....	28
3.3	Kategori Nilai Indeks Kemerataan Jenis.....	29
3.4	Kategori Nilai Indeks Kekayaan Jenis.....	29
4.1	Rata – Rata Curah Hujan, Kelembapan Relatif, Suhu selama Penelitian pada Bulan Maret – April.....	30
4.2	Jenis, Komposisi, Populasi serta Peranan Arthropoda pada Tumbuhan Refugia di Sekeliling Lahan Pertanaman Tomat.....	32
4.3	Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Dominansi Simpson (C), Kemerataan Evennes (E) dan Kekayaan (R) Arthropoda pada Tumbuhan Liar dalam Lingkungan Budidaya Tanaman Tomat.....	85
4.4	Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Dominansi Simpson (C), Kemerataan Evennes (E) dan Kekayaan (R) Arthropoda Berdasarkan Peranan pada Tumbuhan Liar dalam Lingkungan Budidaya Tanaman Tomat.....	88

LAMPIRAN

No	Halaman
L.1 Hasil Analisis Perhitungan Arthropoda Berdasarkan Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Dominansi Simpson (C), Kemerataan Evennes (E) dan Kekayaan jenis (Dmg).....	107
L.2 Perhitungan Arthropoda Herbivor Berdasarkan Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Dominansi Simpson (C), Kemerataan Evennes (E) dan Kekayaan Jenis (Dmg)	110
L.3 Perhitungan Arthropoda Predator Berdasarkan Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Dominansi Simpson (C),Kemerataan Evennes (E) dan Kekayaan Jenis (Dmg).....	111
L.4 Perhitungan Arthropoda Parasitoid Berdasarkan Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Dominansi Simpson(C),Kemerataan Evennes (E) dan Kekayaan Jenis (Dmg).....	112
L.5 Perhitungan Arthropoda Polinator Berdasarkan Nilai Indeks Keanekaragaman (H'),Dominansi Simpson (C),Kemerataan Evennes (E) dan Kekayaan Jenis (Dmg).....	113

L.6	Perhitungan Arthropoda Detritivor Berdasarkan Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Dominansi Simpson(C),Kemerataan Evennes (E) dan Kekayaan Jenis (Dmg)	114
L.7	Tahapan Waktu dan Kegiatan Penelitian.....	117

DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
2.1	Pohon Filogeni Filum Arthropoda.....	5
3.1	Peta Kabupaten Blitar.....	20
3.2	Peta Lahan untuk Lokasi Penelitian.....	20
3.3	Lahan Pertanaman Tomat untuk Penelitian.....	21
3.4	Penanaman Tumbuhan Liar.....	22
3.4	Pola dan Jarak Pemasangan Perangkap.....	23
3.5	Perangkap Jaring Ayun (<i>Sweep Net</i>)	24
3.6	Contoh Desain Pemasangan <i>Yellow Sticky Trap</i>	24
3.7	Contoh Desain Pemasangan <i>Pitfall trap</i>	25
3.8	Alur Identifikasi Spesimen Arthropoda.....	26
4.1	Presentase Jumlah Genus Arthropoda Berdasarkan Peranan.....	54
4.2	Jumlah Individu Genus Arthropoda Berdasarkan Peranan.....	57
4.8	Jumlah Individu pada Setiap Genus Predator di Kawasan <i>Sampling</i>	58
4.9	Jumlah Individu pada Setiap Genus Herbivor pada Kawasan <i>Sampling</i>	64
4.10	Jumlah Individu pada Setiap Genus Polinator pada Kawasan <i>Sampling</i>	68
4.11	Jumlah Individu pada Setiap Genus Parasitoid pada Kawasan <i>Sampling</i>	73
4.12	Jumlah Individu pada Setiap Genus Detritivor pada Kawasan <i>Sampling</i>	76
4.13	Hewan selain Arthropoda yang Ditemukan pada Tumbuhan Liar di dalam Lingkungan Budidaya Tanaman Tomat.....	79
4.14	Tumbuhan Liar yang Berada di Lingkungan Budidaya Tanaman Tomat.....	82
4.15	Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Dominansi Simpson (C), Kemerataan Evennes (E) dan Kekayaan (R) Arthropoda pada Tumbuhan Liar dalam Lingkungan Budidaya Tanaman Tomat.....	85
4.16	Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Dominansi Simpson (C), Kemerataan Evennes (E) dan Kekayaan (R) Arthropoda Berdasarkan Peranan pada Tumbuhan Liar dalam Lingkungan Budidaya Tanaman Tomat.....	88

LAMPIRAN

No		Halaman
L.1	Dokumentasi Kegiatan Selama Masa Penelitian.....	115
L.2	Vegetasi Pohon di Sekitar Lokasi Penelitian.....	116