

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN PADI
DENGAN SISTEM TABELA SEBAR DAN SISTEM LEGOWO 4:1 DI
KABUPATEN SOPPENG**

**RAHMIA
G011 19 1190**



**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**KEANEKARAGAMAN ARTHROPODA PADA PERTANAMAN PADI
DENGAN SISTEM TABELA SEBAR DAN SISTEM LEGOWO 4:1 DI
KABUPATEN SOPPENG**

**RAHMIA
G011 19 1190**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pada

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan

Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin

Makassar

**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI


Judul Skripsi : Keanekaragaman Arthropoda pada Pertanaman Padi dengan Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 di Kabupaten Soppeng
Nama : Rahmia
NIM : G011191190

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Agr.Sc.Ir. Ahdin Gassa, M.Agr.Sc.
NIP. 19600515 198609 1 002


Ir. Fatahuddin, M.P.
NIP. 19591231 198612 1 027

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi Agroteknologi

Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan


Dr. Ir. Abd Haris B., M.Si.
NIP. 19670811 199403 1 003


Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc.
NIP. 19650316 198903 2 002

Tanggal Pengesahan: 23 Oktober 2023

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa. skripsi berjudul "Keanekaragaman Arthropoda pada Pertanaman Padi dengan Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 di Kabupaten Soppeng" benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, 12 Oktober 2023



Rahmia

G011191190

ABSTRAK

RAHMIA. Keanekaragaman Arthropoda pada Pertanaman Padi dengan Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 di Kabupaten Soppeng. Dibimbing Oleh: AHDIN GASSA dan FATAHUDDIN.

Sistem budidaya pada pertanaman padi dapat memengaruhi keanekaragaman arthropoda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman arthropoda pada pertanaman padi dengan sistem tabela sebar dan sistem legowo 4:1. Penelitian dilaksanakan di Desa Timusu, Kecamatan Liliraja, Kabupaten Soppeng. Spesies arthropoda yang ditemukan pada perlakuan sistem tabela sebar dan sistem legowo 4:1 diidentifikasi di Laboratorium Hama, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Pengambilan tanaman sampel untuk pengamatan langsung dilakukan secara perpotongan diagonal pada perlakuan sistem tabela sebar dan sistem legowo 4:1. Pengambilan arthropoda juga dilakukan dengan menggunakan *sweep net*, *pitfall trap*, dan *yellow pan trap*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah arthropoda herbivor dan arthropoda musuh alami yang ditemukan pada perlakuan sistem tabela sebar dan sistem legowo 4:1 tidak berbeda signifikan berdasarkan Uji T Tidak Berpasangan. Pada perlakuan sistem tabela sebar ditemukan 238 ekor arthropoda herbivor dengan nilai indeks keanekaragaman 1,842, sedangkan pada perlakuan sistem legowo 4:1 ditemukan 164 ekor arthropoda herbivor dengan nilai indeks keanekaragaman 1,857. Adapun arthropoda musuh alami yang ditemukan pada perlakuan sistem tabela sebar sebanyak 2.553 ekor arthropoda dengan nilai indeks keanekaragaman 1,064, sedangkan pada perlakuan sistem legowo 4:1 ditemukan 1.787 ekor arthropoda dengan nilai indeks keanekaragaman 1,502. Dari kedua perlakuan tersebut masing-masing memiliki nilai indeks keanekaragaman $1,0 < H' < 3,322$ sehingga tergolong keanekaragaman sedang. Produksi padi pada perlakuan sistem tabela sebar lebih rendah yaitu sebanyak 6,75 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan sistem legowo 4:1 yaitu sebanyak 8 ton/ha.

Kata Kunci: herbivor, musuh alami, pengamatan langsung, *pitfall trap*, *sweep net*

ABSTRACT

RAHMIA. Arthropod Diversity in Rice Cultivation with Broadcast Seeding System and Legowo 4:1 Planting System in Soppeng Regency. Advisor by: AHDIN GASSA and FATAHUDDIN.

The cultivation system in rice cultivation can influence the diversity of arthropods. This research aims to determine the diversity of arthropods in rice cultivation with broadcast seeding system and legowo 4:1 planting system. The study was conducted in Timusu Village, Liliraja District, Soppeng Regency. Arthropod species found in the broadcast seeding system and legowo 4:1 planting system treatments were identified at the Entomology Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Hasanuddin, Makassar. Plant samples for direct observation were collected by diagonal intersections in the broadcast seeding system and the legowo 4:1 planting system treatments. Arthropods were also collected using sweep net, pitfall trap, and yellow pan trap. The results showed that the number of herbivorous arthropods and natural enemy arthropods found in the broadcast seeding system and the legowo 4:1 planting system treatments were not significantly different based on independent T-test. In the treatment of broadcast seeding system found 238 herbivorous arthropods with diversity index value 1,842, while in the treatment of legowo 4:1 planting system found 164 herbivorous arthropods with diversity index value 1,857. The natural enemy arthropods found in the treatment of broadcast seeding system is 2.553 arthropods with diversity index value 1,064, while in the treatment of legowo 4:1 planting system found 1.787 arthropods with diversity index value 1,502. Each of the two treatments has diversity index value $1,0 < H' < 3,322$ so it's classified as moderate diversity. Rice production in the broadcast seeding system treatment was lower at 6,75 tons/ha compared to the legowo 4:1 planting system treatment at 8 tons/ha.

Keywords: direct observation, herbivore, natural enemies, pitfall trap, sweep net

PERSANTUNAN

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas segala limpahan rahmat hidayah dan karunia-Nya serta nikmat kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Keanekaragaman Arthropoda pada Pertanaman Padi dengan Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 di Kabupaten Soppeng”. Shalawat serta salam tak lupa juga penulis kirimkan kepada baginda Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam beserta para keluarga dan sahabat yang telah menjadi suri teladan bagi umat manusia.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini, ada banyak pihak yang telah membantu dalam bentuk apapun. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak dengan segala keikhlasannya yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Rasyid dan Ibu Amirah serta kakak-kakak tersayang Suriani dan Musriani yang senantiasa memberikan doa dan kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis, memberikan dukungan secara moral dan materil sehingga penulis bisa merasakan jenjang pendidikan yang tinggi seperti sekarang ini. Mohon maaf apabila penulis belum bisa membalas semua dukungan dan kasih sayang Bapak Ibu. Semoga penulis bisa segera diberikan kesempatan untuk membalas semuanya.
2. Seluruh keluarga besar H.Muh.Tang dan Hj. Salama, terimakasih atas segala doa dan dukungan secara moral dan materil yang diberikan sehingga penulis senantiasa diberi kelancaran dalam menjalani pendidikan.
3. Bapak Dr. Agr.Sc.Ir. Ahdin Gassa, M.Agr.Sc. selaku dosen pembimbing satu dan Bapak Ir. Fatahuddin, M.P selaku dosen pembimbing kedua terimakasih telah banyak memberikan bimbingan, ilmu dan waktunya kepada penulis selama menjalani pendidikan dan penelitian. Terimakasih atas kesabaran dan ketulusan Bapak dalam membimbing saya. Semoga Bapak sekeluarga senantiasa diberi kesehatan dan kesuksesan.
4. Ibu Dr. Ir. Melina, M.P, Ibu Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, S.P., M.Si., dan Ibu Eirene Brugman, S.P., M.Sc. selaku dosen penguji. Terimakasih atas segala saran dan ilmu yang diberikan kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini dengan baik.
5. Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc selaku Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan serta seluruh staff dan dosen pengajar Fakultas Pertanian khususnya Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan yang telah memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis dengan tulus selama proses belajar di Universitas Hasanuddin.
6. Staff Laboratorium Pak Kama dan Pak Ardan terimakasih telah banyak membantu penulis, memberikan saran dan masukan selama penelitian. Staff Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan Ibu Rahmatiah. S.H., dan Kak Nurul Jihan Jayanti, S.P, yang telah ikhlas dan sabar dalam mengurus segala administrasi.
7. Saudara-saudari terbaik LINGSET, Yusni Reski, Wahyuni Aulia Putri, Aini Mulyani Rahman, Firdha Rachmawati Nur Ridwan, Khairunnisa Hadrawi, Amira Mutmainnah, Nur Insani, Nurhikma Awalia Bahri, Nurul Aliyah Akhmad, Ririn Annur, Adrian

Paskah Putra Yunus, Ibrahim Al Atsary, Hasyim Asyhari Amiruddin, William Yeremia Patasik, Willdy Adriansyah, Willy Agung, Kahlil Islamy Toar, dan Muhammad Aqil Amrullah. Bertemu dengan kalian adalah salah satu hal yang penulis sangat syukuri. Terimakasih untuk semua bantuan yang telah kalian berikan kepada penulis. Terimakasih untuk semua dukungan dan pelajaran hidup yang penulis mampu pahami dari sudut pandang kalian, semua canda tawa yang kalian berikan kepada penulis, untuk semua suka duka yang kita lalui bersama. Terimakasih sudah membuat masa perkuliahan penulis menjadi berwarna dan sangat bermakna. Semoga pertemanan ini akan tetap berlanjut hingga nanti dan kita bisa berkumpul lagi dalam kesuksesan.

8. Sahabat terbaik Putri Avifah Aurelia, terimakasih telah sabar mendengarkan keluh kesah dan menemani penulis dalam bimbingan skripsi serta selalu memberikan dukungan satu sama sama lain. Semoga kita segera meraih kesuksesan dan tetap menjaga pertemanan.
9. Teman seperbimbingan Rosdiana, terimakasih telah senantiasa kebersamai dari awal hingga akhir selama bimbingan dan pengurusan berkas. Terimakasih juga atas segala saran, bantuan, dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis.
10. Teman seperjuangan Agroteknologi 2019, HPT 2019, HMPT UNHAS, dan BEM KEMA FAPERTA UNHAS terimakasih telah menjadi salah satu bagian dari kehidupan perkuliahan penulis, memberikan banyak pengalaman dan pelajaran. Serta terimakasih atas segala semangat yang diberikan kepada penulis.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu, terimakasih atas doa dan juga dukungan yang diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian, skripsi dan perkuliahan ini dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Demikian Persantunan ini, semoga Allah SWT. membalas kebaikan semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian studi penulis. Aamiin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Rahmia

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
DEKLARASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
PERSANTUNAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR.....	xv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	2
1.3 Hipotesis.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Sistem Tabela Sebar.....	3
2.2 Sistem Tanam Legowo 4:1.....	3
2.3 Arthropoda.....	4
2.4 Keanekaragaman.....	5
2.5 Peranan Arthropoda.....	6
3. METODOLOGI.....	7
3.1 Tempat dan Waktu.....	7
3.2 Alat dan Bahan.....	7
3.3 Metode Pelaksanaan.....	7
3.3.1 Persiapan Lahan.....	7
3.3.2 Pemilihan Benih Padi dan Penyemaianya.....	7
3.3.3 Penanaman.....	7
3.3.4 Pemupukan.....	8
3.3.5 Pengendalian Hama.....	8
3.4 Pengamatan Arthropoda.....	8
3.5 Metode Pengambilan Sampel Arthropoda.....	8
3.5.1 Metode Visual.....	8

3.5.2	Jaring Serangga (<i>Sweep net</i>)	9
3.5.3	Perangkap Jebakan (<i>Pitfall trap</i>)	9
3.5.4	Perangkap Nampan Kuning (<i>Yellow pan trap</i>).....	9
3.6	Identifikasi Arthropoda	9
3.7	Parameter Pengamatan	9
3.8	Analisis Data	10
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1	Hasil	12
4.1.1	Indeks Keanekaragaman (H') Arthropoda Herbivor pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	12
4.1.2	Indeks Keanekaragaman (H') Arthropoda Musuh Alami pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	13
4.1.3	Nilai Indeks Kemerataan (E) dan Indeks Dominasi (D) Arthropoda Herbivor pada Pertanaman Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1	14
4.1.4	Nilai Indeks Kemerataan (E) dan Indeks Dominasi (D) Arthropoda Musuh Alami pada Pertanaman Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1	15
4.1.5	Populasi Arthropoda Herbivor pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	15
4.1.6	Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	16
4.1.7	Uji T Tidak Berpasangan Keanekaragaman Arthropoda Herbivor pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	17
4.1.8	Uji T Tidak Berpasangan Keanekaragaman Arthropoda Musuh Alami pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	18
4.1.9	Produksi Tanaman Padi pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	19
4.2	Pembahasan.....	19
5.	KESIMPULAN	25
	DAFTAR PUSTAKA	26
	LAMPIRAN TABEL.....	30
	LAMPIRAN GAMBAR	64

DAFTAR TABEL

Tabel 3-1. Nilai Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener.....	10
Tabel 3-2. Nilai Indeks Kemerataan	11
Tabel 3-3. Nilai Indeks Dominasi.....	11
Tabel 4-1. Keanekaragaman Arthropoda Herbivor yang ditemukan pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1 Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener	12
Tabel 4-2. Keanekaragaman Arthropoda Musuh Alami yang ditemukan pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1 Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener	13
Tabel 4-3. Nilai Indeks Kemerataan (E) dan Indeks Dominansi (D) Arthropoda Herbivor pada Lahan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	14
Tabel 4-4. Nilai Indeks Kemerataan (E) dan Indeks Dominansi (D) Arthropoda Musuh Alami pada Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	15
Tabel 4-5. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	17
Tabel 4-6. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3-1. Lay Out Pengambilan Sampel Arthropoda.....	8
Gambar 4-1. Populasi Arthropoda Herbivor Pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	15
Gambar 4-2. Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Pertanaman Padi dengan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Perlakuan Sistem Legowo 4:1	16
Gambar 4-3. Hasil Produksi Padi pada Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1	19

DAFTAR LAMPIRAN TABEL

Lampiran Tabel 1. Spesimen Arthropoda Herbivor yang Ditemukan pada Lahan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1	30
Lampiran Tabel 2. Spesimen Arthropoda Musuh Alami yang Ditemukan pada Lahan Perlakuan Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1	33
Lampiran Tabel 3. Jumlah Arthropoda Herbivor yang ditemukan pada Pertanaman padi Sistem Tabela Sebar selama 13 Kali Pengamatan.	39
Lampiran Tabel 4. Jumlah Arthropoda Herbivor yang ditemukan pada Pertanaman padi Sistem Sistem Legowo 4:1 selama 13 Kali Pengamatan.	40
Lampiran Tabel 5. Jumlah Arthropoda Musuh Alami yang ditemukan pada Pertanaman padi Sistem Tabela Sebar selama 13 Kali Pengamatan.	41
Lampiran Tabel 6. Jumlah Arthropoda Musuh Alami yang ditemukan pada Pertanaman padi Sistem Legowo 4:1 selama 13 Kali Pengamatan.	42
Lampiran Tabel 7. Jumlah Arthropoda Herbivor yang ditemukan pada Pertanaman padi Sistem Tabela Sebar.....	43
Lampiran Tabel 8. Jumlah Arthropoda Herbivor yang ditemukan pada Pertanaman padi Sistem Legowo 4:1	44
Lampiran Tabel 9. Jumlah Arthropoda Musuh Alami yang ditemukan pada Pertanaman padi Sistem Tabela Sebar.....	45
Lampiran Tabel 10. Jumlah Arthropoda Musuh Alami yang ditemukan pada Pertanaman padi Sistem Legowo 4:1	47
Lampiran Tabel 11. Nilai Indeks Kenaekaragaman (H'), Indeks Kemerataan (E), dan Indeks Dominansi (D) Arthropoda Herbivor pada Pertanaman Padi Sistem Tabela Sebar	49
Lampiran Tabel 12. Nilai Indeks Kenaekaragaman (H'), Indeks Kemerataan (E) dan Indeks Dominansi (D) Arthropoda Herbivor pada Pertanaman Padi Sistem Legowo 4:1	50
Lampiran Tabel 13. Nilai Indeks Kenaekaragaman (H'), Indeks Kemerataan (E), dan Indeks Dominansi (D) Arthropoda Musuh Alami pada Pertanaman Padi Sistem Tabela Sebar	51
Lampiran Tabel 14. Nilai Indeks Kenaekaragaman (H'), Indeks Kemerataan (E), dan Indeks Dominansi (D) Arthropoda Musuh Alami pada Pertanaman Padi Sistem Legowo 4:1	53
Lampiran Tabel 15. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 21 HST	55
Lampiran Tabel 16. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 28 HST	55
Lampiran Tabel 17. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 35 HST	55
Lampiran Tabel 18. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 42 HST	56

Lampiran Tabel 19. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 49 HST	56
Lampiran Tabel 20. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 56 HST	56
Lampiran Tabel 21. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 63 HST	57
Lampiran Tabel 22. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 70 HST	57
Lampiran Tabel 23. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 77 HST	57
Lampiran Tabel 24. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 84 HST	58
Lampiran Tabel 25. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 91 HST	58
Lampiran Tabel 26. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 98 HST	58
Lampiran Tabel 27. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Herbivor pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 105 HST	59
Lampiran Tabel 28. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 21 HST	59
Lampiran Tabel 29. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 28 HST	59
Lampiran Tabel 30. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 35 HST	60
Lampiran Tabel 31. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 42 HST	60
Lampiran Tabel 32. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 49 HST	60
Lampiran Tabel 33. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 56 HST	61
Lampiran Tabel 34. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 63 HST	61
Lampiran Tabel 35. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 70 HST	61
Lampiran Tabel 36. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 77 HST	62
Lampiran Tabel 37. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 84 HST	62

Lampiran Tabel 38. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 91 HST	62
Lampiran Tabel 39. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 98 HST	63
Lampiran Tabel 40. Uji T Tidak Berpasangan Populasi Arthropoda Musuh Alami pada Padi Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 105 HST	63

DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR

Lampiran Gambar 1. Lahan Penelitian Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1	64
Lampiran Gambar 2. Pemasangan <i>Pitfall Trap</i> , Pemasangan <i>Yellow Pan Trap</i> , Pengambilan Sampel dengan <i>Sweepnet</i> dan Pengamatan Langsung	64
Lampiran Gambar 3. Arthropoda yang ditemukan di <i>Pitfall Trap</i> , <i>Yellow Pan Trap</i> , <i>Sweepnet</i> dan Pada Saat Pengamatan Langsung	65
Lampiran Gambar 4. Proses Identifikasi Serangga.....	66
Lampiran Gambar 5. Pemanenan Padi Pada Sistem Tabela Sebar dan Sistem Legowo 4:1 ...	66
Lampiran Gambar 6. Produksi Padi Pada Sistem Tabela Sebar	66
Lampiran Gambar 7. Produksi Padi Pada Sistem Legowo 4:1	67

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan tanaman pangan yang menjadi sumber makanan pokok bagi mayoritas masyarakat Indonesia, sehingga berperan penting dalam penyediaan pangan nasional. Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk di Indonesia, permintaan akan bahan pangan juga ikut meningkat. Namun, di Kabupaten Soppeng permintaan beras yang tinggi belum sepenuhnya dapat terpenuhi karena produksi padi telah mengalami penurunan. Menurut data dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Soppeng (2021), produksi padi di Kabupaten Soppeng dari bulan Januari hingga Desember 2021 mencapai sekitar 269.147 ton gabah kering giling (GKG). Angka ini menunjukkan penurunan sekitar 6.235 ton atau sekitar -2,26 persen dibandingkan dengan produksi pada tahun 2020 yang mencapai 275.382 ton GKG.

Produksi atau hasil yang maksimal merupakan tujuan utama petani dalam membudidayakan tanaman padi. Namun, terdapat berbagai tantangan dalam mencapai produksi yang maksimal, di antaranya disebabkan oleh serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dan faktor lingkungan. Dalam agroekosistem padi sawah, kelompok serangga berdasarkan keanekaragaman fungsinya dibagi menjadi serangga hama, musuh alami, dan serangga netral seperti penyerbuk (Hendriani *et al.*, 2017). Serangga hama yang merupakan hama potensial pada tanaman padi meliputi hama penggerek batang padi (*Scirpophaga* sp.), wereng hijau (*Nephotettix virescens*), wereng coklat (*Nilaparvata lugens*), dan tikus (*Rattus* sp.). Serangga hama ini dapat menyerang tanaman padi baik pada tahap pertumbuhan vegetatif maupun pada tahap pertumbuhan generatif, menyebabkan adanya kerusakan dan kehilangan hasil yang bervariasi (Ilyas dan Djufry, 2013).

Keberadaan serangga tidak selamanya memiliki dampak merugikan, karena ada beberapa jenis serangga berguna yang berperan sebagai musuh alami yaitu sebagai predator dan parasitoid. Musuh alami ini memegang peran penting dalam mengatur populasi serangga hama dalam agroekosistem. Keberadaan arthropoda musuh alami sangat membantu dalam upaya pengendalian hama, sehingga keanekaragaman hayati arthropoda berdampak signifikan pada kualitas dan jumlah produksi yang dihasilkan (Pradhana *et al.*, 2014).

Arthropoda predator merupakan organisme yang hidup secara bebas dan memakan organisme lain sebagai kebutuhan makannya di dalam suatu agroekosistem. Kelompok utama arthropoda predator terdiri dari laba-laba dan serangga, yang berperan penting dalam mengendalikan populasi serangga hama di agroekosistem padi. Laba-laba predator yang dominan ditemukan adalah dari famili Lycosidae, sedangkan serangga predator yang dominan ditemukan adalah dari famili Carabidae dan Staphylinidae dari ordo Coleoptera (Khodijah *et al.*, 2012).

Sistem budidaya pada pertanaman padi memiliki potensi untuk memengaruhi keanekaragaman arthropoda. Sistem tanam pada pertanaman padi terdapat beberapa macam diantaranya adalah sistem tanam benih langsung (tabela) dan sistem tanam pindah legowo. Sistem tabela adalah salah satu pembudidayaan atau cara penanaman tanaman dengan cara menebarkan benih secara langsung pada pertanaman permanen yang menyebabkan tidak adanya pemindahan bibit ke areal pertanaman. Pada sistem tabela, benih ditanam langsung di lahan baik dengan cara disebar menggunakan alat tanam atabela (*direct seeding*) untuk mendapatkan alur/jajaran tanaman yang lebih teratur atau disebar secara langsung

menggunakan tangan (*broadcasting*) (Susanti *et al.*, 2020). Sistem tabela sebar memiliki beberapa keunggulan di antaranya waktu tanam yang cepat, kebutuhan tenaga kerja untuk menanam sedikit sehingga biaya tanam bisa lebih murah. Namun, pemeliharaan tanaman pada sistem tabela sulit dilakukan (Pandawani dan Putra, 2015).

Sistem tanam legowo merupakan cara menanam dengan melakukan pengaturan jarak tanam dua baris padi atau lebih dengan satu baris dibiarkan kosong. Jarak tanam padi dalam sistem legowo dapat memengaruhi populasi spesies serangga hama yang menghuninya. Dengan menerapkan sistem tanam legowo, maka dapat diciptakan lingkungan yang kurang sesuai bagi organisme pengganggu tanaman karena tanaman ditanam lebih longgar sehingga populasi hama dapat lebih kecil (Herlinda *et al.*, 2018). Sistem tanam legowo memiliki beberapa keunggulan, yaitu dapat memperoleh sinar matahari yang lebih banyak untuk proses fotosintesis, mempermudah dalam mengendalikan organisme pengganggu tanaman, dan memberikan kemudahan dalam melakukan pemupukan di antara baris-baris tanaman, sehingga dapat meningkatkan populasi tanaman (Pahrudin *et al.*, 2004). Penerapan sistem tanam legowo juga memengaruhi keanekaragaman hama dan musuh alami, karena menciptakan kondisi iklim mikro yang tidak menguntungkan bagi perkembangan hama. Selain itu, adanya baris tanaman yang dibiarkan kosong dan jarak tanam yang lebih lebar memberikan ruang bagi pertumbuhan tanaman yang menjadikan tanaman dapat tumbuh secara maksimal sehingga bisa menghasilkan produksi tanaman padi yang tinggi (Lestari dan Rahardjo, 2022).

Agroekosistem tanaman padi perlu dikelola dengan bijak agar musuh alami bisa dimanfaatkan dan dilestarikan. Setiap jenis hama secara alami dapat dikendalikan oleh musuh alami seperti predator, parasitoid dan patogen hama. Jika dibandingkan dengan penggunaan pestisida, penggunaan musuh alami adalah pengendalian hama yang bersifat alami, efektif, hemat biaya, dan ramah lingkungan serta tidak memiliki dampak negatif pada kesehatan manusia (Untung, 2006). Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman arthropoda pada pertanaman padi dengan sistem tabela sebar dan sistem legowo 4:1 di Kabupaten Soppeng.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman arthropoda pada pertanaman padi dengan sistem tabela sebar dan sistem legowo 4:1 di Kabupaten Soppeng. Adapun kegunaan dalam penelitian ini dapat menjadi sumber informasi bagi petani tentang keanekaragaman arthropoda pada pertanaman padi dengan sistem tabela sebar dan sistem legowo 4:1 dan sebagai referensi untuk mempertimbangkan sistem tanam padi yang cocok untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi.

1.3 Hipotesis

Keanekaragaman arthropoda pada pertanaman padi dengan sistem tabela sebar diduga berbeda dengan pertanaman padi dengan sistem legowo 4:1.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Tabela Sebar

Sistem tanam benih langsung (tabela) merupakan cara menanam tanaman dengan menebarkan benih secara langsung pada lahan pertanaman permanen tanpa melalui persemaian terlebih dahulu, sehingga tidak perlu melakukan pemindahan bibit ke lahan pertanaman. Sebelum benih ditabur di lahan, benih dikecambahkan terlebih dahulu di dalam karung yang basah hingga calon akarnya terlihat. Penanaman dengan menggunakan sistem tabela lebih efektif ketika dilakukan pada lahan yang sudah dipersiapkan dengan baik dan memiliki tingkat kelembapan yang sesuai, namun tidak mengalami genangan air. Ada tiga jenis cara tanam yang biasa dilakukan untuk menanam benih secara langsung, yaitu: sistem sebar rata, sistem sebar dalam alur/barisan (tabela jarak tanam satu arah), dan sistem tegel (tabela dengan jarak tanam dua arah) (Yusriadi dan Irwan, 2022).

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi, ada beberapa faktor yang mendorong petani untuk menerapkan sistem tabela di Asia, antara lain perubahan lingkungan pertanian, yaitu perbaikan sistem irigasi, tersedianya varietas padi yang berumur pendek dan berproduksi tinggi, tersedianya herbisida yang relatif murah dan efektif, serta tenaga kerja yang mahal dan terbatas (De Datta dan Nantasomsaran, 1991). Sistem tanam tabela pada padi sawah merupakan pilihan jangka panjang yang bisa dikembangkan oleh petani di Asia, terutama dalam situasi ketika harga gabah rendah atau ketika biaya tenaga kerja untuk penanaman tanaman dan penyiangan tinggi. Penerapan sistem tabela ini dapat memberikan beberapa keuntungan, seperti a) pengurangan tenaga kerja yang dibutuhkan, b) percepatan siklus pertumbuhan tanaman padi, yang dapat memberikan peluang untuk meningkatkan intensitas penanaman, c) peningkatan kualitas gabah dan d) peningkatan produksi serta keuntungan dalam usaha pertanian. Namun, ada beberapa tantangan yang perlu diperhatikan dalam penggunaan sistem tabela sebar, seperti kebutuhan akan benih yang lebih besar, meningkatnya populasi gulma, tanaman rentan rebah, risiko gangguan hama tikus, dan ketidakmerataan pertumbuhan awal tanaman (Hendayana dan Handewi, 1997).

2.2 Sistem Tanam Legowo 4:1

Sistem tanam legowo merupakan cara menanam padi sawah yang memperhatikan larikan tanaman dengan mengatur beberapa baris tanaman yang diselingi satu baris kosong. Asal usul istilah "legowo" berasal dari Bahasa Jawa, dimana "lego" berarti luas dan "dowo" berarti memanjang. Satu unit legowo terdiri dari beberapa baris tanaman (dua atau lebih) yang diselingi oleh satu baris kosong (setengah lebar di kiri dan di kanannya). Jika terdapat dua baris tanam per unit legowo maka disebut legowo 2:1, sedangkan jika terdapat empat baris tanam per unit legowo, maka disebut legowo 4:1, dan begitu seterusnya (Abdulrachman *et al.*, 2012).

Sistem tanam legowo 4:1 merupakan tipe jajar legowo dimana setiap empat baris tanaman diselingi oleh satu baris tanaman kosong. Pada tipe ini, terdapat dua baris tanaman tengah dan dua baris tanaman pinggir. Jarak tanam dalam sistem legowo 4:1 adalah 20 cm (antar barisan dan jarak antar tanaman pada barisan tengah) x 10 cm (antar tanaman pinggir) x 40 cm (jarak barisan kosong). Penentuan jarak tanam dalam sistem legowo bisa disesuaikan dengan jenis varietas padi yang digunakan dan kondisi tanah di lokasi penanaman yang akan

ditanami. Misalnya, di lahan dengan tanah yang kurang subur dan varietas padinya kurang lebat maka jarak tanam bisa dikurangi, namun untuk lahan yang subur dan varietas tanaman padi yang lebih lebat dan tinggi, maka jarak tanamnya bisa lebih lebar (Ridha dan Sulaiman, 2018).

Menurut BPTP Jambi (2013), sistem tanam legowo adalah salah satu komponen Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dalam budidaya padi sawah yang memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan dengan sistem tanam lainnya, yaitu:

1. Sistem tanam legowo memaksimalkan pemanfaatan cahaya matahari untuk tanaman yang berada di pinggir barisan. Dengan banyaknya sinar matahari yang mengenai tanaman, proses fotosintesis pada daun tanaman menjadi lebih efisien sehingga berdampak pada meningkatnya produktivitas tanaman.
2. Mengurangi risiko serangan hama, terutama tikus. Karena hama tikus cenderung tidak suka berada di lahan yang lebih terbuka.
3. Sistem legowo dapat mengurangi risiko serangan penyakit karena kelembaban bisa dikurangi pada lahan yang lebih terbuka, sehingga serangan penyakit dapat berkurang. Sistem ini juga memudahkan dalam pelaksanaan pengendalian hama/penyakit dan pemupukan.
4. Menambah populasi tanaman, yang berpotensi meningkatkan produktivitas tanaman karena pertumbuhan populasi yang lebih besar.

2.3 Arthropoda

Arthropoda berasal dari bahasa Yunani yaitu “arthro” yang berarti ruas dan “podos” yang berarti kaki. Jadi, arthropoda adalah kelompok hewan yang memiliki kaki beruas-ruas. Arthropoda adalah filum terbesar dalam dunia hewan yang mencakup laba-laba, serangga, lipan, udang, dan berbagai hewan sejenis lainnya. Ada beberapa ciri khas yang membedakan arthropoda dari filum lainnya, yakni tubuh bersegmen atau beruas-ruas, dimana segmen seringkali menyatu menjadi dua atau tiga bagian yang terlihat jelas, memiliki pasangan anggota tubuh yang bersegmen atau simetri bilateral, eksoskeleton (dinding tubuh) berkitin, rongga tubuh merupakan rongga darah, pernapasan terjadi melalui permukaan tubuh, insang atau trakea, alat pencernaan makanan berbentuk tabung yang terletak di sepanjang tubuh, serta sistem ekskresi melalui pipa panjang di dalam rongga tubuh (Borror, 1996).

Arthropoda diklasifikasikan ke dalam tiga subfilum yaitu, Trilobita, Chelicerata dan Mandibulata. Subfilum Trilobita sudah punah dan menjadi fosil, subfilum Chelicerata terdiri atas empat kelas, dan kelas yang terpenting adalah Arachnida, subfilum mandibulata terdiri atas enam kelas, dan kelas terbesar adalah hexapoda (insekta). Perbedaan subfilum Chelicerata dan Mandibulata yaitu dengan adanya embelan yang dimodifikasi seperti tungkai yang berada di sebelah mulut. Pada subfilum chelicerata tungkainya mengalami perubahan bentuk menjadi sepasang tungkai seperti alat penjepit, sedangkan pada subfilum mandibulata tungkai berubah bentuk menjadi sepasang alat mulut seperti rahang atau mandibula (Lihawa, 2016).

Kelas insekta dibedakan menjadi dua subkelas yang berbeda, yaitu Apterygota dan Pterygota. Subkelas Apterygota memiliki karakteristik sebagai serangga primitif yang memiliki ukuran kecil, tidak memiliki sayap sejak mereka pertama kali muncul, dilengkapi dengan alat tambahan di ujung abdomennya yang disebut style, serta mengalami tahapan

metamorfosis yang sederhana (ametabola). Subkelas Apterygota mencakup ordo Diplura, Protura, Collembola, dan Thysanura. Di sisi lain, Subkelas Pterygota memiliki karakteristik umumnya memiliki sayap, meskipun ada juga yang tidak memiliki sayap yang bukan berasal dari nenek moyang mereka, serta mengalami tahapan metamorfosis yang bervariasi dari sederhana hingga sempurna (metabola). Subkelas Pterygota dapat dibagi lagi menjadi dua kelompok, yaitu Exopterygota dan Endopterygota. Kelompok Exopterygota mencakup serangga dengan sayap yang berkembang di luar tubuh mereka dan mengalami metamorfosis yang sederhana. Kelompok ini mencakup ordo Isoptera, Odonata, Dermaptera, Thysanoptera, Ephemeroptera, Orthoptera, Plecoptera, Embioptera, Hemiptera, Neuroptera, Mallophaga, Anoplura, dan Homoptera. Sementara itu, kelompok Endopterygota melibatkan serangga yang sayapnya berkembang di dalam tubuh mereka dan mengalami metamorfosis yang sempurna. Kelompok ini mencakup ordo Diptera, Coleoptera, Lepidoptera, Siphonaptera, Mecoptera, Trichoptera, dan Hymenoptera (Lilies, 1991).

2.4 Keanekaragaman

Keanekaragaman merupakan jumlah atau keseluruhan variasi yang terdapat pada semua makhluk hidup, mulai dari tingkat genetik, spesies, hingga ekosistem, yang hadir dalam suatu tempat atau di biosfer. Namun, penting untuk diingat bahwa keanekaragaman tidak hanya mencakup jumlah variasi dan keseragaman pada suatu tempat atau waktu, melainkan yang lebih penting adalah terjadi interaksi di dalam ekosistem, dimana komponen-komponennya saling berhubungan dan menciptakan keseimbangan peran berbagai spesies, seperti produsen, herbivor, parasitoid, predator, dan pengurai sesuai dengan perannya masing-masing (Krebs, 1989).

Keanekaragaman juga merupakan komponen yang krusial dalam pengembangan pertanian berkelanjutan, karena dapat memberikan layanan ekologi dalam kesuburan tanah, proses penyerbukan tumbuhan, serta pengendalian populasi serangga hama. Serangga yang berstatus hama sebenarnya memiliki jenis dan populasi lebih sedikit jika dibandingkan dengan jenis dan jumlah serangga berguna seperti serangga netral dan musuh alami. Dimana serangga berguna sangat berperan besar dalam menjaga ekosistem di sawah agar tetap seimbang. Oleh karena itu, kita perlu memanfaatkan dan melindungi keberadaan serangga berguna ini agar tidak punah akibat penggunaan pestisida kimia (Mujalipah *et al.*, 2019).

Keanekaragaman hayati arthropoda akan memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah dan kualitas produk yang dihasilkan. Keanekaragaman hayati dapat berubah menurut ruang dan waktu. Perubahan keanekaragaman hayati yang disebabkan oleh ruang ditunjukkan dengan adanya variasi dalam keanekaragaman spesies dalam habitat alami, terutama pada daerah dengan curah hujan yang tinggi jika dibandingkan dengan daerah yang kering (Odum, 1971). Selain itu, kelimpahan spesies juga dapat berfluktuasi seiring berjalannya waktu, seperti yang diamati dalam penelitian Mahrub (1998) mengenai struktur komunitas artropoda di ekosistem padi tanpa penggunaan pestisida. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kelimpahan dan keanekaragaman spesies artropoda secara rata-rata lebih tinggi selama musim kemarau dibandingkan dengan musim hujan.

2.5 Peranan Arthropoda

Tanaman padi merupakan salah satu inang yang sangat cocok bagi beberapa spesies arthropoda herbivor. Semua bagian tanaman padi dapat dimakan oleh arthropoda, adapun bagian yang dimakan adalah cairan bulir padi yang masih muda, akar, batang, dan daun. Tanaman padi memerlukan lingkungan yang bersuhu tinggi dan berkelembapan tinggi dimana kondisi tersebut sesuai dengan kondisi optimal yang dibutuhkan oleh arthropoda (Jumar, 2000). Pada umumnya arthropoda memiliki peran yang sangat penting dalam ekosistem, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Tanpa kehadiran serangga, kehidupan suatu ekosistem akan terganggu dan sulit mencapai keseimbangan. Di dalam ekosistem, serangga berperan sebagai dekomposer, polinator, pengendali hayati (predator dan parasitoid), serta sebagai bioindikator bagi suatu ekosistem (Leksono dan Hakim, 2014).

Arthropoda di bidang pertanian diklasifikasikan menjadi 3 berdasarkan tingkat trofiknya, yaitu arthropoda herbivor, arthropoda karnivor, dan arthropoda omnivor. Arthropoda herbivor adalah kelompok arthropoda yang memakan tanaman dan keberadaan populasinya mengakibatkan kerusakan pada tanaman, sehingga sering disebut sebagai hama. Arthropoda karnivor mencakup semua spesies yang memangsa arthropoda herbivor, yang termasuk dalam kategori ini adalah parasitoid dan predator yang berfungsi sebagai musuh alami bagi arthropoda herbivor. Sementara itu, arthropoda omnivor merupakan organisme yang berperan dalam proses penguraian sehingga bisa membantu dalam memulihkan kesuburan tanah (Hidayat, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian Yursida dan Kalsum (2015) pada pertanaman padi di lahan rawa di Kabupaten Banyuasin, sejumlah jenis arthropoda herbivor atau organisme pengganggu tanaman yang menyerang tanaman padi meliputi ulat penggulung daun, belalang, kepinding tanah, hama putih palsu, kepik cokelat, penggerek batang, hama putih, kepik hijau, walang sangit, dan wereng cokelat.

Sementara itu, kelompok predator yang terdapat pada tanaman padi menurut Shepard, Litsinger dan Barrion (1991), mencakup berbagai jenis serangga seperti *Ophionea nigrofasciata* (Schmidt-Goebel) (Coleoptera; Carabidae), *Harmonia octomaculata* Fabricius (Coleoptera; Coccinellidae), *Micrapis crocea* (Colcoptera; Coccinellidae), *Conocephalus longipennis* (de Haan) (Orthoptera; Tettigoniidae), *Agriocnemis pyginaea* (Rambur) (Odonata; Caenagrionidae), *Solenopsis geminate* (Hymenoptera; Formicidae). Dan beberapa jenis laba-laba seperti *Tetragnatha maxillosa* Thorell (Araneae; Tetragnathidae), *Oxyopes javanus* Thorell (Araneae; Oxyopidae), *Lycosa pseudoannulata* (Boesenberg dan Strand) (Araneae; Lycosidae), dan *Phidippus* sp. (Araneae; Salticidae). Di sisi lain, kelompok parasitoid mencakup *Itopectis narangae* (Ashmead) (Hymenoptera; Ichneumonidae), *Argyrophylax nigrotibialis* (Baranov) (Diptera; Tachinidae), *Pipunculus mutillatus* (Loew) (Diptera; Pipunculidae), *Phanerotoma* sp (Hymenoptera; Braconidae), *Brachymeria lasus* (Walker) (Hymenoptera; Chalcididae), *Telenomus rowani* (Gahan) (Hymenoptera; Scelionidae).