

**SKRIPSI**

**KELIMPAHAN POPULASI SERANGGA YANG  
BERASOSIASI DENGAN VEGETASI TANAMAN AREN  
(*Arenga pinnata*)**

***POPULATION ABUNDANCE OF INSECT ASSOCIATED WITH  
VEGETATION OF SUGAR PALM (*Arenga pinnata*)***



**Mayang Sari  
05071382025076**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**MAYANG SARI.** Population Abundance of Insect Associated with Vegetation of Sugar Palm (*Arenga pinnata*). (Supervised by **Weri Herlin**)

Sugar palm plants belong to the sugar palm tribe, which has various functions, including conservation and economic functions, because almost all parts of the plant—roots, stems, leaves, and fruit—can be utilized for various human needs. Insects have a very large role in the environment, some of which is beneficial to humans and some of which is detrimental. The purpose of this study was to determine the insects associated with sugar palm (*Arenga pinnata*) vegetation and the insects that dominate the sugar palm (*Arenga pinnata*) plants in Ogan Ilir and Musi Banyuasin. Using a yellow sticky trap, a pitfall trap, and a sweep net. The results showed that the types of insects found in the Ogan Ilir area recorded The 37 insect species found consisted of 11 orders, namely the orders Coleoptera, Collembola, Dermaptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Mantodea, Odonata, and Orthoptera. The second-highest number of species was *Drosophila melanogaster*, and the third-highest number of species was *Lasius niger*. Most traps used yellow sticky traps. The highest number of insect populations are decomposer insects from the order Collembola. and the lowest number of insect orders is the order Mantodea. The results of the diversity index (H') are medium; the dominance index (D) shows that there are no insects that dominate the vegetation of sugar palm trees in the Musi Banyuasin and Ogan Ilir Regions, while the value of the evenness index (E) of the species is low. The results on the NCSS graph show that there is a significant difference in the number of insects against insect traps, insect diameter, and insect location. Meanwhile, in the results on the NCSS graph of the week of observation of the plant against the insect population, there is no significant difference.

**Keywords:** Sugar palm, Insects, Pitfall trap, Yellow sticky trap, Sweep net.

## RINGKASAN

**MAYANG SARI.** Kelimpahan Populasi Serangga yang Berasosiasi dengan Vegetasi Tanaman Aren (*Arenga pinnata*). (Dibimbing oleh **Weri Herlin**)

Tanaman aren termasuk suku palem-paleman yang memiliki berbagai fungsi antara lain fungsi konservasi dan fungsi ekonomis, sebab hampir semua bagian tanaman akar, batang, daun, buah dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia. Serangga mempunyai peranan yang sangat besar di lingkungan, ada yang keberadaannya menguntungkan manusia dan ada yang merugikan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui serangga yang berasosiasi dengan vegetasi tanaman aren (*Arenga pinnata*) dan serangga yang mendominasi pada tanaman aren (*Arenga pinnata*) di Ogan Ilir dan Musi Banyuasin. Menggunakan perangkap *yellow sticky trap*, *pitfall trap*, dan *sweep net*. Hasil penelitian menunjukkan jenis serangga yang tercatat Terdapat 37 spesies total serangga yang ditemukan di Daerah Ogan Ilir dan Musi Banyuasin. Serangga yang ditemukan terdiri dari 11 ordo, yaitu ordo Coleoptera, Collembola, Dermaptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Mantodea, Odonata, dan Orthoptera. Spesies yang paling tinggi jumlah individunya adalah *Salina celebensis*, jumlah spesies terbanyak kedua adalah *Drosophila melanogaster*, jumlah spesies terbanyak ketiga adalah *Lasius niger*. Perangkap terbanyak adalah menggunakan *pitfall trap*. Jumlah populasi serangga tertinggi adalah serangga Dekomposer dari ordo Collembola. dan jumlah ordo serangga terendah adalah ordo Mantodea. Hasil indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berketeria sedang, indeks dominansi (D) tidak ada serangga yang mendominasi pada vegetasi tanaman aren di Daerah Musi Banyuasin dan Ogan Ilir, sedangkan nilai indeks kemerataan (E) spesies rendah. Hasil grafik NCSS menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang nyata antara jumlah serangga terhadap jenis perangkap, diameter pohon, dan lokasi. Sedangkan pada grafik pengaruh minggu pengamatan terhadap populasi serangga tidak terdapat perbedaan yang nyata.

**Kata kunci:** Tanaman Aren, Serangga, *Pitfall trap*, *Yellow sticky trap*, *Sweep net*.

**SKRIPSI**

**KELIMPAHAN POPULASI SERANGGA YANG  
BERASOSIASI DENGAN VEGETASI TANAMAN AREN  
(*Arenga pinnata*)**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada  
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Mayang Sari  
05071382025076**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KELIMPAHAN POPULASI SERANGGA YANG  
BERASOSIASI DENGAN VEGETASI TANAMAN AREN  
(*Arenga pinnata*)**

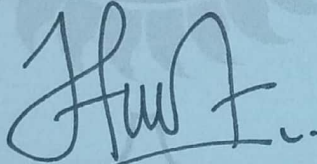
**SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh

Mayang Sari  
05071382025076

Indralaya, Desember 2023  
Pembimbing



Weri Herlin, S.P., M.Si., Ph.D.  
NIP. 198312192012122004

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



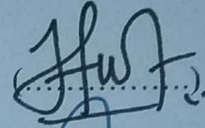
Prof. Dr. Ir. Ahmad Muslim, M. Agr.  
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Kelimpahan Populasi Serangga yang Berasosiasi dengan Vegetasi Tanaman Aren (*Arenga pinnata*)” oleh Mayang Sari telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Desember 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

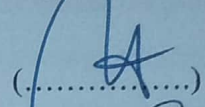
1. Weri Herlin, S.P., M.Si., Ph.D  
NIP. 198312192012122004

Ketua Panitia



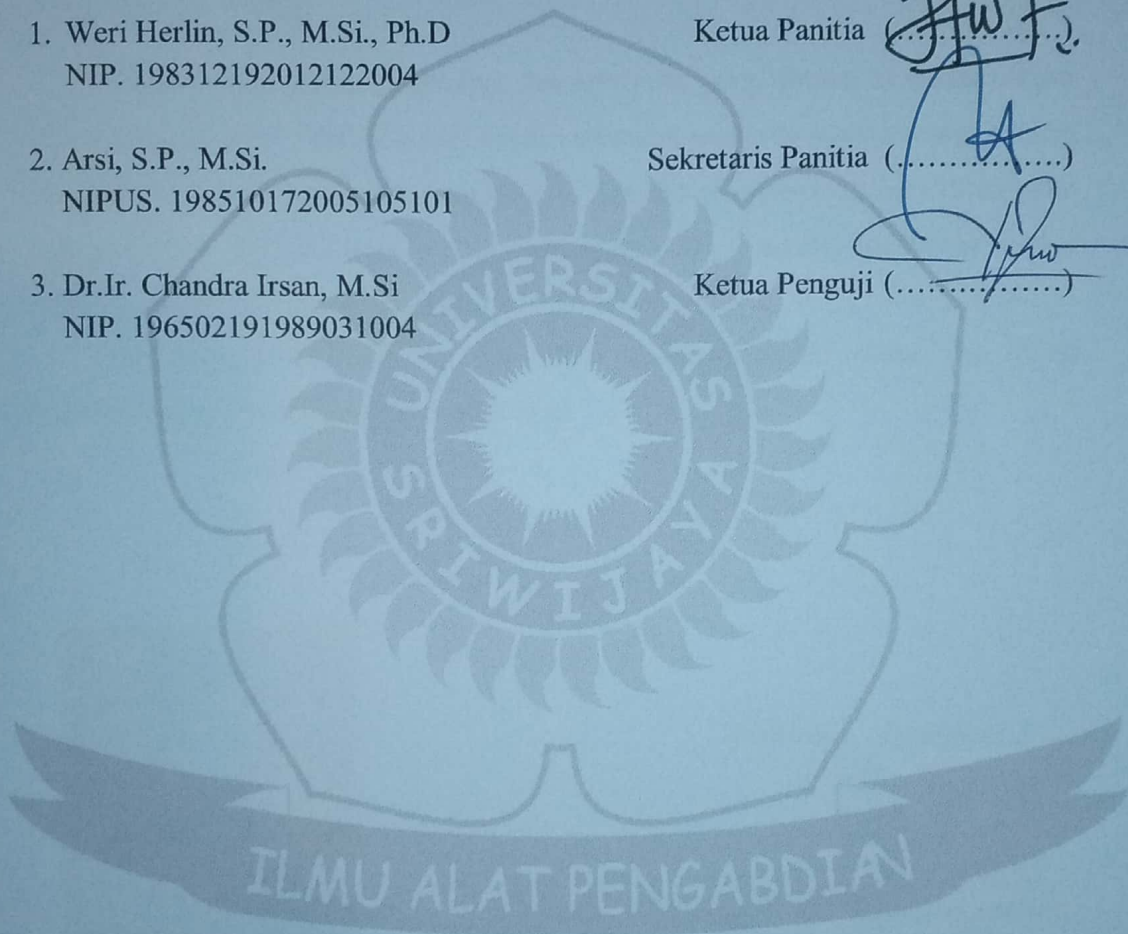
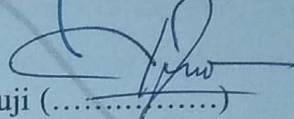
2. Arsi, S.P., M.Si.  
NIPUS. 198510172005105101

Sekretaris Panitia



3. Dr.Ir. Chandra Irsan, M.Si  
NIP. 196502191989031004

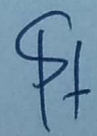
Ketua Penguji



Indralaya, Desember 2023

**Ketua Jurusan  
Budidaya Pertanian**

**Koordinator Program Studi  
Agroekoteknologi**



**Dr. Susilawati, S.P., M. Si.**  
NIP. 196712081995032001

**Dr. Susilawati, S.P., M.Si.**  
NIP. 196712081995032001



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mayang Sari

NIM : 05071382025076

Judul : Kelimpahan Populasi Serangga yang Berasosiasi dengan Vegetasi  
Tanaman Aren (*Arenga pinnata*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2023



## **RIWAYAT HIDUP**

Mayang Sari, atau yang akrab dipanggil Mayang merupakan penulis dari skripsi ini. Penulis lahir di Palembang pada tanggal 17 Maret 2001 dan merupakan putri kedua dari Yanto dan Marlina Penulis sejak lahir berdomisili di kota Palembang. Penulis memulai pendidikannya di Sekolah Dasar (SD) Negeri Jud II pada tahun 2007 dan tamat pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikannya di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Sanga Desa pada tahun 2013 hingga 2016. Kemudian setelah lulus SMP, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Sanga Desa dan lulus pada tahun 2019.

Setelah lulus SMA, penulis di tahun 2020 melanjutkan Perguruan Tinggi di Universitas Sriwijaya hingga akhirnya diterima menjadi mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi hingga saat ini dan mengambil peminatan Hama dan Penyakit Tumbuhan hingga bisa menyusun skripsi ini yang berjudul “Kelimpahan populasi Serangga yang Berasosiasi dengan Vegetasi Tanaman Aren (*Arenga pinna*)



## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat serta hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Kelimpahan Populasi Serangga yang Berasosiasi dengan Vegetasi Tanaman Aren (*Arenga pinnata*)."

Penulis sangat berterima kasih terutama kepada Ibu Weri Herlin, S.P., M.Si., Ph.D sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah menerima dan membimbing serta membantu penulis dari awal perencanaan penelitian hingga terselesaikannya penulisan laporan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan untuk kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa serta dukungan penuh untuk penulis sehingga penulis dapat menjalani perkuliahan dengan lancar dan di iringi dengan hal-hal baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan sepembimbingan yang telah banyak membantu penulis selama kegiatan penelitian, rekan-rekan dari program studi Proteksi Tanaman yang telah menerima dan mengarahkan penulis dalam penelitian ini, rekan-rekan program studi Agroekoteknologi, serta semua pihak-pihak yang telah membantu penulis selama ini hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penelitian ini didanai oleh Anggaran DIPA Universitas Sriwijaya Tahun 2023 sesuai dengan kontrak Penelitian Sateks no: 0094.075/UN9/SB3. LP2M.PT/2023, tanggal 8 mei 2023 yang diketuai oleh Weri Herlin, S.P., M.Si, Ph.D. Oleh karena itu tidak diperkenankan menyebarkan atau mempublikasikan data yang ada di laporan skripsi ini tanpa izin tertulis dari Weri Herlin, S.P., M.Si, Ph.D.

Penulis telah menyelesaikan laporan skripsi ini dengan tepat waktu dan penulis berharap semoga laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca. Sekali lagi, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-sebesarnya.

Indralaya, Desember 2023

Mayang Sari

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	2
1.5. Hipotesis.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Tanaman Aren ( <i>Arenga pinnata</i> ).....	3
2.2. Peran Serangga pada Tanaman Aren ( <i>Arenga pinnata</i> ) .....	4
2.2.1. Serangga Polinator .....	4
2.2.2. Serangga Musuh Alami .....	5
2.2.3. Serangga Dekomposer atau Pengurai.....	5
2.2.4. Serangga Fitofag atau Pemakan Tumbuhan .....	5
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN .....	7
3.1. Tempat dan Waktu.....	7
3.2. Alat dan Bahan .....	7
3.3. Metode Penelitian .....	7
3.4. Cara Kerja .....	7
3.4.1. Penentuan Pohon Sampel .....	7
3.4.2. Pemasangan Perangkap .....	8
3.4.3. Pengambilan Serangga .....	8
3.4.4. Identifikasi Serangga.....	8
3.5. Parameter Pengamatan.....	8

3.6. Pengamatan Keanekaragaman Spesies Serangga .....	8
3.6.1. Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener.....	9
3.7. Analisis Data .....	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	11
4.1. Hasil.....	11
4.1.1. Kondisi dan Deskripsi Lahan Budidaya Tanaman Aren .....	11
4.1.2. Keanekaragaman Spesies Serangga di Perkebunan Aren .....	11
4.1.3. Komposisi Serangga pada Vegetasi Sekitar Tanaman Aren .....	12
4.2. Pembahasan .....	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN .....	35

## DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Kondisi deskripsi lahan penelitian tanaman aren ( <i>Arenga pinnata</i> ).....	11
4.2. Keanekaragaman spesies serangga yang berasosiasi dengan vegetasi pada tanaman aren di Kabupaten Ogan Ilir.....	11
4.3. Keanekaragaman spesies serangga yang berasosiasi dengan vegetasi pada tanaman aren di Kabupaten Musi Banyuasin.....	12

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
4.1. Jumlah serangga yang berasosiasi dengan vegetasi tanaman aren di Daerah Musi Banyuasin berdasarkan perangkap: a) <i>yellow sticky trap</i> , b) <i>pitfalltrap</i> , c) <i>sweep net</i> .....	16
4.2. Jumlah serangga yang berasosiasi dengan vegetasi tanaman aren di Daerah Ogan Ilir berdasarkan perangkap: a) <i>yellow sticky trap</i> , b) <i>pitfalltrap</i> , c) <i>sweep net</i> .....	16
4.3. Pengamatan jumlah serangga yang berasosiasi dengan vegetasi tanaman aren berdasarkan ordo yang ditemukan vegetasi tanaman aren berdasarkan ordo yang ditemukan.....	17
4.4. Pengamatan jumlah serangga yang berasosiasi dengan vegetasi tanaman aren berdasarkan ordo yang ditemukan.....	18
4.5. Pengamatan jumlah serangga yang berasosiasi dengan vegetasi tanaman aren berdasarkan peran yang ditemukan di Daerah a) Musi Banyuasin dan Daerah b) Ogan Ilir.....	18
4.6. a) Musi Banyuasin b) Ogan Ilir Jumlah serangga berdasarkan diameter pohon aren.....	19
4.7. Analisis menggunakan <i>software</i> NCSS terhadap hubungan antara jumlah serangga dengan Perangkap serangga (a), hubungan antara diameter serangga (b), hubungan antara lokasi serangga (c), hubungan antara serangga yang didapat tiap minggunya (d).....	20
4.8. Ordo Coleoptera (a). <i>Onthophagus ueno</i> (b). <i>Aulacophora indica</i> (c.) <i>Epilahna admirabilis</i> (d). <i>Charidotella sexpunca</i> e). <i>Hispa atra</i> .....	21
4.9. Ordo Collembola (a). <i>Salina celebensis</i> .....	21
4.10. Ordo Dermaptera (a). <i>Chelisoche morio</i> .....	21
4.11. Ordo Diptera (a). <i>Drosophila melan</i> .....	22
4.12. Ordo Hemiptera (a). <i>Coptosoma sp</i> (b). <i>Botrogonia aditta</i> .....	22
4.13. Ordo Hymenoptera; Dinomyrmex (a), Apis Cerana (b), Vespa affinis (c), Chelonus (d), dan Chelonus (e).....	22
4.14. Ordo Isoptera (a). <i>Coptotermes</i> .....	22
4.15. Ordo Lepidoptera (a). <i>Appias libythea</i> (b). <i>Potanthus Lydia</i> c). <i>Mycales perseus</i> d). <i>Graphium agamenon</i> e). <i>Amathusia phidipus</i> .....	23
4.16. Ordo Mantodea (a). <i>Crebroter gemmatus</i> (b). <i>Tenodera aridifolia</i> .....	23
4.17. Ordo Odonata (a). <i>Orthetrum sabina</i> (b). <i>Crocothemis servilia</i> .....	23
4.18. Ordo Orthoptera (a). <i>Melanopus sp.</i> (b). <i>Mecohema meridionale</i> .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian di Lapangan .....	36
2. Pengambilan Sampel Serangga.....	36
3. Dokumentasi Penelitian di Lab Bakteriologi .....	37
4. Hasil NCSS .....	38
5. Hasil Wawancara Petani.....	40

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman aren (*Arenga pinnata*) dikenal sebagai tanaman perkebunan yang sangat potensial dalam hal mengatasi kekurangan pangan dan mudah beradaptasi baik pada berbagai agroklimat, mulai dari dataran rendah hingga 1400 m di atas permukaan laut. Pengusaha tanaman aren sebagian besar diusahakan oleh petani dan belum diusahakan dalam skala besar, karena pengelolaan tanaman belum menerapkan teknik budidaya yang baik menyebabkan produktivitas tanaman rendah. Saat ini produk utama tanaman aren adalah nira hasil penyadapan dari bunga jantan yang dijadikan gula aren maupun minuman ringan, dan cuka. Selain itu tanaman aren dapat menghasilkan produk makanan seperti kolang kaling dari buah betina yang sudah masak dan tepung aren untuk bahan makanan dalam bentuk kue, roti dan biskuit yang berasal dari pengolahan bagian empelur batang tanaman (Maliangkay *et al.*, 2014).

Pohon aren termasuk suku palem-paleman yang memiliki berbagai fungsi antara lain fungsi konservasi dan fungsi ekonomis, sebab hampir semua bagian tanaman akar, batang, daun, buah dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia. Budidaya intensif pembibitan aren belum terlalu dikenal, perbanyakannya dan penyebarannya terjadi secara alamiah. Banyaknya masyarakat yang memanfaatkan aren untuk kegiatan industri rumah tangga, tanpa adanya upaya peremajaan dikhawatirkan akan menyebabkan populasi aren tersebut semakin terancam. Insekta penyebab kerusakan tanaman pada perkebunan aren merupakan masalah diorientasikan kepada kepentingan petani. Populasi serangga pengganggu atau dikenal sebagai hama meningkat menjadi tinggi karena serangga sebagai bagian dari lingkungan yang keberadaannya tersebar diseluruh penjuru bumi. Serangga mempunyai peranan yang sangat besar di lingkungan, ada yang keberadaannya menguntungkan manusia dan ada yang merugikan. Serangga yang menguntungkan berperan sebagai penyerbuk bunga, dan musuh alami hama. Serangga yang merugikan pada umumnya berperan sebagai hama tanaman (Aditma *et al.*, 2013).

Serangga dapat menyebabkan kerugian secara langsung maupun tidak langsung. Kerugian secara tidak langsung diperoleh jika serangga menyerang tanaman yang dibudidayakan oleh manusia (Adonovan, 2016). Serangga hidup dalam tanah, darat, udara maupun air tawar sebagai parasit pada tubuh makhluk hidup lain, akan tetapi serangga jarang hidup dalam air asin (laut). Faktor lingkungan merupakan faktor yang berhubungan dengan tempat hidup serangga. Keanekaragaman dan kelimpahan serangga secara umum akan ditentukan pula oleh faktor lingkungan. Berdasarkan interaksi diatas dapat diperlukannya penelitian yang lebih lanjut mengenai interaksi serta kelimpahan. Menurut Siregar (2016) Serangga yang sering mendatangi pohon aren yaitu serangga penyerbuk seperti lebah madu dan cocopet. Sedangkan untuk serangga yang berperan fitofag dari jenis *Oryctes rhinoceros.*, *Rhynchoporus sp.*, *Sexava sp.*, *Artona sp.*

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti merumuskan beberapa permasalahan, yaitu:

1. Serangga apa saja yang berasosiasi dengan vegetasi tanaman aren?
2. Serangga apa yang mendominasi pada vegetasi tanaman aren ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui serangga yang berasosiasi dengan vegetasi tanaman aren.
2. Untuk mengetahui serangga yang mendominasi pada tanaman aren.

### **1.4. Hipotesis**

Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Diduga serangga pada tanaman aren ini memiliki peran yang penting.
2. Diduga keanekaragaman serangga yang berasosiasi dengan vegetasi pada tanaman aren.

### **1.5. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi bagi para petani aren atau masyarakat umum yaitu dapat mengetahui keragaman jenis serangga yang berasosiasi dengan vegetasi tanaman aren, (*Arenga pinnata*)

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditma dan Kurniawan., 2013. Struktur Komunitas Serangga Nokturnal Areal Pertanian. *Jurnal Biotropika*. 1(4), 186-190.
- Adonovan, S. T., Wulandari, D., dan Linda R. 2016. Keanekaragaman Genus dan Pola Distribusi Semut (*Formicidae*) pada Areal Perkebunan Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*). *Protobiont* 5(2), 53-58.
- Asikin, S. 2014. Serangga dan Musuh Alami yang Berasosiasi pada Tumbuhan Liar Dominan di Lahan Rawa Pasang Surut. *Seminar Nasional. ''Inovasi Teknologi Pertanian spesifikasi Lokasi*. 6 (2), 138-146.
- Aryoudi, A., Iskandar , M. P . dan Marheni 2015. Interaksi Tropik Jenis Serangga di Atas Permukaan Tanah (*yellow trap*) dan pada Permukaan Tanah (*pitfall rap*) pada Tanaman di Lapangan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3 (4).
- Arini, S.M., Cahyadi E., dan Wahibah, N. N. 2022. Studi Pendahuluan Keanekaragaman *Hymenoptera* Parasitoid. *Biological Science and Education Jurnal*. 2(1), 48054.
- Anie, F.H, Sahabuddin, dan Ramadhani P.2016. Jenis Lebah dan Peranannya dalam Meningkatkan Produksi Biji Tanaman Timun. *Jurnal Biocelebes*. 10 (01), 1978-6417.
- Dewa Ayu Eka Widia Putri 2021. Analisis Fitokimia Nira Aren Dan Tuak Aren (*Arenga Pinnata* ) *Jurnal Medika Udayana*. 10 (6).
- Dina, N., Damaris P., dan Fauzi K., 2022. Potensi Tingkat Pertumbuhan Tanaman Aren (*Arenga Pinnata* ) di Kabupaten Hulu Sungai Tengah Kalimantan Selatan. *Jurnal Hutan Tropis*. 1. (10).
- Effendi, D.S. 2019. Aren, Sumber Energi Alternatif. *Warta Penelitian dan Pengembangan pertanian* 31(2), 1-3.
- Effendi,S.,D. 2020. Prospek Pengembangan Tanaman Aren (*Arenga Pinata* ) Mendukung Kebutuhan Bioethanol Indonesia. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.
- Elya, A., Duyat, dan Susni, H., 2015. Identifikasi Dan Pemetaan Tanaman Aren (*Arenga-Pinnata* ) Plus di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman. *Jurnal Syilva Lestari*. 3.
- Erni Mulyanie, dan Andhy Romdani 2017. Pohon Aren Sebagai Tanaman Aren Fungsi Konservasi. *Jurnal Geografi*. 14-27.

- Farnaz-Sadat Hosseini. 2016. *Contribution To Collembola (Hexapoda: Entognatha) Fauna From Golestan Province, Iran. Journal Of Insect Biodiversity And Systematics*. 02(3): 321–338.
- Ferita, I., Tawarati., Syarif, Z. 2015. Identifikasi dan Karakteristik Tumbuhan Enau (*Arenga pinnata*). *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (1): 31-37.
- Gilang, A.R., 2017. Keanekaragaman dan Peran Fungsional Serangga Ordo Coleoptera. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 14 (2):97-106.
- Haneda, N.F., Kusmana, C dan Dewi, F.K. 2013. Keanekaragaman Serangga di Ekosistem Mangrove. *Jurnal Silviculture Tropika*. 40.
- Idham Cholik Ramadhan. 2017. Survey For Hymenoptera Parasitoids From Forest Stand And Rice Field Area. *Jurnal Biologi Tropis*. 22 (2): 471-477.
- Kornelia, W., dan Dwi, S.R., 2020. Potensi Dan Pemanfaatan Tanaman Tanaman Aren Di Hutan Kemasyarakatan Aik Bual Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Agrohitia*. 5 (1).
- Muhammad uksimalrazik 2017. Keanekaragaman Serangga (Insecta) Subkelas Ptyregota Di Hutan Nanga-Nanga Papalia. *J Ampibi* 2 (1):1-10.
- West Of Iran. J Morteza Kahrarian. 2018. *The Checklist Of Collembola (Hexapoda, Arthropoda) From Insect Biodivers Syst* 05(1): 33–46.
- Namita Gajendra, S. K. Prasad. 2013. *A Review Of Coleoptera Diversity Of Chhattisgarh. International Journal Of Science And Research (IJSR) ISSN (Online): 2319-7064*.
- Ningtias, W.V., Rahayu, S.E dan Tuarita 2014. Studi Spesies Kupu-Kupu di Kawasan Wisata Air Terjun Coban Rais Kota Batu.
- Noor F.H., Cecep K., dan Siti Mayang Sari Naziah. 2023. Keanekaragaman Jenis Serangga Pada Berbagai Umur Tegakan *Rhizophora mucronata* Yang di Tanam Dengan Teknik Guludan di Muara Angke, Jakarta. *Jurnal Silviculture Tropika*. 14 (01): 70-79.
- Noor F.H., Cecep K., dan Siti Mayang Sari Naziah. 2023. *Diversity of Insect Species at Different Ages of Rhizophora murconata Stands Grown with Guldan Technique in Muara Angke, Jakarta. Jurnal Silviculture Tropika*. 14 (01): 70-79.
- Prakoso, B. 2017. Biodiversitas Belalang (Acrididae: Ordo Orthoptera) pada Agroekosistem. *Jurnal Biosfera*. 34 (2): 80-88.



- R. Rossa. 2021. Global Diversity And Distribution Of Longhorn Beetles (Coleoptera: Cerambycidae). *He European Zoological Journal*.88(1): 289–302
- Riskawati Nento. 2013. Kelimpahan dan Kemerataan Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pulau Dudepo, Gorontalo. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 1(1).
- Riyanto. 2016. Keanekaragaman dan Kelimpahan Serangga Ordo Coleoptera di Kota Palembang. *Jurnal pembelajaran biologi*. 3 (1).
- Rizali, A., 2022. Keanekaragaman dan Kelimpahan Ordo Coleoptera Pada Perkebunan. *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*. 10 (3).
- Santoso R, Yolanda R, Purnama A. 2016. Jenis-jenis Rayap (Insekta: Isoptera). *Jurnal Aplikasi* 2(1): 11-15.
- Satheesha D, Nikhath AJ, Vrushali MM, Jayaraj FC And Sreenivasa G. 2018. *Preliminary Study On Composition And Diversity Of Beetles (Order-Coleoptera) In And Around Davangere University Campus, Davangere, Karnataka. Journal Of Entomology And Zoology Studies* 6(4): 1751-1758.
- Savitri A, Martini, Yuliaeati. 2016. Keanekaragaman Jenis Rayap Tanah dan Dampak Serangan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(1): 100-105.
- Septiyani Puspitasari, Emi Roslinda, dan Togar Fernando Manurung 2021. Pemanfaatan aren oleh Masyarakat suku dayak muara di desa sungai ilai kecamatan beduai kabupaten sanggau. *Jurnal hutan lestari*. 9 (4): 599-605.
- Simbolon, P. 2019. Studi Keanekaragaman Jenis Capung. *Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*. 1 (1): 1-8.
- Syarifah Majnah Ruslan, Baharuddin, dan Ira Taskirawati 2018. Potensi dan pemanfaatan tanaman Aren dengan pola agroforestri di desa palakka, kecamatan barru, kabupaten barru. *Jurnal perrenial*. 14 (1): 24-27.
- Siregar AS, Bakti D, Zahra F. 2014. Keanekaragaman Serangga di Berbagai Tipe Lahan Sawah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4): 1640-1647.
- Sistanshia Chaumi Aulia Nisa. 2022. Inventory Of Pollinator Insect On Ratooned Sorghum Plants. *Joernal Agriculture Agros*. 24 (02): 279-288.
- Taradipha MRR, Rushayati SB, Haneda NF. 2019. Karakteristik Lingkungan Terhadap Komunitas Serangga. *Journal of Natural Resources and Enviromental Management*. 9(2): 394-404.
- Vasil. 2004. *Review Of Larval Morphology Of Beetles Of The Suborder Archostemata (Insecta: Coleoptera)*, *Eur. J. Entomol*. 101: 273–292.

- Weni, Y., Dahelmi dan Syamsuardi. 2013. Jenis-Jenis Serangga Pengunjung Bunga. *Jurnal Biologi Unoversitas Andalas*. 2 (2): 96-110.
- Wibowo, A., dan Lusiana 2022. Budidaya Tanaman Aren sebagai Langkah Strategis Mewujudkan Hutan Lestari di Subang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2 (2).
- Widhiono. I dan Suidiana, E. 2015. Keragaman Serangga Penyerbuk dan Hubungannya dengan Warna Bunga pada Tanaman. *Jurnal Biospesies*. 8 (2): 43-50.