

## KEANEKARAGAMAN SERANGGA HERBIVORA PADA EKOSISTEM PERKEBUNAN KELAPA SAWIT RAKYAT DI KECAMATAN SITIUNG KABUPATEN DHARMASRAYA

Dila Safitri<sup>1</sup>, Yaherwandi<sup>2</sup>, Siska Efendi<sup>3</sup>

<sup>1),3)</sup> Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian,  
Kampus III Universitas Andalas Dharmasraya

<sup>2)</sup> Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian,  
Universitas Andalas

email: siskaefendi@agr.unand.ac.id

**Abstract:** *Herbivorous insects are one of the constituent habitats of oil palm ecosystems that are supported by resources in these ecosystems. In addition, some herbivorous insects are pests on oil palm plants. Nagari Gunung Medan and Sitiung which are located in Sitiung District, Dharmasraya Regency. This research took the form of a survey with the Purposive Random Sampling method. Determination of plant samples by a systematic method on the diagonal line. Data were analyzed using the Shannon-Wiener Diversity Index, Simpson Evenness Index and Importance Value Index (INP). The diversity of herbivorous insects in Nagari Gunung Medan is 2.30 which is higher than that of Nagari Sitiung which is 2.16. Evenness of herbivorous insects in Nagari Gunung Medan is 0.66 which is higher than Sitiung's nagari which is 0.54. There were 758 individuals including herbivores consisting of 6 orders, 12 families and 18 species. Orthoptera and Hemiptera are the most commonly found orders. In Nagari Sitiung the dominant species was *Leptocorisa oratorius* with an INP of 0.34 while in Nagari Gunung Medan the dominant species were *Bothrogonia ferruginea* and *Tettigidae lateralis* with an INP of 0.27.*

**Keywords:** *Ecosystem, Hemiptera, Leptocorisa oratorius, Orthoptera*

**Abstrak :** Serangga herbivora adalah salah satu organisme penyusun ekosistem kelapa sawit rakyat yang keberadaannya didukung oleh ketersediaan sumber daya pada ekosistem tersebut. Di samping itu, sebagian serangga herbivora merupakan hama pada tanaman kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari keanekaragaman serangga herbivora pada ekosistem perkebunan kelapa sawit rakyat di dua nagari yaitu Nagari Gunung Medan dan Sitiung yang berada di Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya. Penelitian ini berbentuk survei dengan metode *Purposive Random Sampling*. Penentuan tanaman sampel dengan metode sistematis pada garis diagonal. Data dianalisis menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener, Indeks Kemerataan Simpson dan Indeks Nilai Penting (INP). Keanekaragaman serangga herbivora di Nagari Gunung Medan yakni 2,30 yang lebih tinggi dibandingkan dengan Nagari Sitiung yakni 2,16. Kemerataan serangga herbivora di Nagari Gunung Medan yakni 0,66 yang lebih tinggi dibandingkan dengan nagari Sitiung yakni 0,54. Ditemukan sebanyak 758 individu serangga herbivora yang terdiri dari 6 ordo, 12 famili dan 18 spesies. Orthoptera dan Hemiptera adalah ordo yang paling banyak ditemukan. Pada Nagari Sitiung spesies yang dominan adalah *Leptocorisa oratorius* dengan INP yakni 0,34 sedangkan pada Nagari Gunung Medan spesies yang dominan adalah *Bothrogonia ferruginea* dan *Tettigidae lateralis* dengan INP yakni 0,27.

**Kata Kunci :** Ekosistem, Hemiptera, *Leptocorisa oratorius*, Orthoptera.

### A. PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati dapat diartikan sebagai keanekaragaman makhluk hidup diberbagai kawasan di muka bumi, baik di daratan maupun lautan. Keanekaragaman hayati ini merupakan kekayaan bumi yang meliputi hewan, tumbuhan, mikroorganisme dan semua gen yang terkandung di dalamnya, serta ekosistem yang dibangunnya. Keanekaragaman hayati terdiri atas keanekaragaman tingkat gen, keanekaragaman tingkat jenis dan keanekaragaman tingkat

ekosistem. Keanekaragaman hayati perlu dilestarikan karena didalamnya terdapat sejumlah spesies yang menyediakan jasa ekologi seperti polinator, musuh alami, dan dekompositor. Kelestarian keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem akan terganggu bila ada komponen-komponennya yang mengalami gangguan. Gangguan terhadap komponen-komponen ekosistem tersebut dapat menimbulkan perubahan pada tatanan ekosistemnya. Besar atau kecilnya gangguan terhadap ekosistem dapat merubah wujud ekosistem secara perlahan-lahan atau secara cepat. Salah satu bentuk gangguan pada ekosistem adalah alih fungsi lahan untuk sektor pertanian. Salah satu sub sektor pertanian yang intensif dalam mengkonversi lahan adalah sub sektor perkebunan terutama kelapa sawit.

Perkebunan kelapa sawit telah dikembangkan secara luas dan telah menjadi komoditas pertanian utama di Indonesia. Perkebunan kelapa sawit merupakan ekosistem yang didominasi satu jenis tanaman monokultur. Selain itu pada ekosistem kelapa sawit juga terdapat berbagai jenis tumbuhan liar seperti *Borreria latifolia*, *Asystasia instrusa*, *Chromolaena odorata*, *Clidemia hirta*, *Lantana camara*, *Melastoma malabathricum*, *Mimosa pudica*, *Borreria alata*, dan *Cyperus rotundus*. Dilaporkan Pulungan (2018) terdapat 20 jenis gulma yang terdapat pada perkebunan kelapa sawit rakyat yang berumur 2 sampai 8 tahun. Selain gulma pada tanaman kelapa sawit juga terdapat tumbuhan epifit terutama dari kelompok paku-pakuan. Dilaporkan Alfitra (2018) terdapat 16 spesies paku yang hidup pada batang kelapa sawit. Selain itu kondisi lingkungan di perkebunan kelapa sawit juga beragam dimana terdapat perbedaan kondisi beberapa faktor seperti udara, suhu, pH, kelembaban, intensitas cahaya. Ketersediaan sumberdaya makanan berupa tanaman kelapa sawit yang dibudidayakan secara luas dan kondisi lingkungan yang memadai akan mendorong hadirnya organisme tertentu ke dalam ekosistem tersebut salah satunya adalah serangga.

Sastromartono (2000) menyatakan bahwa serangga merupakan kelompok organisme yang paling banyak jenisnya dibandingkan dengan kelompok organisme lainnya dalam phylum arthropoda. Jumlah spesies serangga di dunia pada saat ini diketahui sebagai lebih kurang 950.000 spesies, atau sekitar 59,5% dari total organisme yang telah di deskripsi. Informasi tentang keanekaragaman hayati pada areal perkebunan kelapa sawit diperlukan dalam mendukung perkembangan komoditas tersebut untuk terwujudnya system pertanian berkelanjutan dan berbasis pada kelestarian ekosistem. Organisme yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya tanaman kelapa sawit yakni serangga herbivora. Keanekaragaman serangga herbivora baik dalam kelimpahan maupun kekayaan sangat terkait dengan tingkat tropik lainnya. Hal ini terjadi karena adanya interaksi antara kelompok fungsional serangga dengan tumbuhan yang selanjutnya akan membentuk keanekaragaman serangga itu sendiri. Penurunan keanekaragaman spesies serangga herbivora dapat mengakibatkan berkurangnya keanekaragaman musuh alami serangga herbivora tersebut karena sebagian besar spesies serangga herbivora bersifat monofag yang mendukung hampir setengah dari jumlah spesies predator dan parasitoid.

Dari hasil inventarisasi yang dilakukan terhadap 5000 spesies serangga herbivora di Inggris diketahui bahwa 80% diantaranya bersifat monofag dan kurang dari 10% memakan tanaman lebih dari 3 famili (Schoonhoven *et al.*, 1998). Selain itu setiap spesies serangga membutuhkan mikrohabitat yang unik atau spesifik. Semakin sedikit spesies tumbuhan yang dijumpai pada suatu areal, semakin sedikit variasi mikrohabitat yang tersedia dan semakin sedikit pula spesies serangga yang mampu didukungnya. Rosalyn (2007) menyatakan bahwa dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada afdeling 3 di Kebun Tanah Raja Perbaungan PT. Perkebunan Nusantara III terdapat 7 ordo serangga herbivora yang terdiri dari 30 famili dengan jumlah populasi serangga sebesar 806 individu.

Kecamatan Sitiung memiliki luas lahan pada tahun 2013-2016 yakni 1.917,25 Ha; 3.153,64 Ha; 3.180,64 Ha; dan 3.539,78 Ha. Produksi tanaman kelapa sawit di Kecamatan Sitiung pada tahun 2013-2016 yakni 1.964,74 ton; 2.031,84 ton; 7.567,23 ton; dan 2.100,15 ton (BPS Sumbar, 2016). Perkebunan rakyat di Kecamatan Sitiung yang dikelola petani tidak dilakukan pemeliharaan secara intensif seperti pengolahan tanah, pemupukan, pembersihan gulma dan pengendalian hama dan penyakit. Hal ini diduga akan mempengaruhi keanekaragaman serangga herbivora. Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul "Keanekaragaman

Serangga Herbivora Pada Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Kecamatan Sitiung Kabupaten Dharmasraya”.

## **B. METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Pengamatan serangga herbivora telah dilaksanakan di kebun kelapa sawit rakyat di Nagari Gunung Medan dan Sitiung, Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat. Serangga herbivora yang sudah dikoleksi diidentifikasi di laboratorium Bioekologi Serangga Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Andalas dan Laboratorium Tanah dan Tanaman Kampus III Dharmasraya. Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, terhitung dari bulan November 2018 sampai dengan Januari 2019.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alkohol 95%, tali rafia dan pancang. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jaring ayun, botol film, pinset, sarung tangan, buku pengamatan, kertas label, alat tulis, thermo-hygrometer, anemometer, dan luxmeter.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Penentuan Lokasi dan Tanaman Sampel**

Penelitian berbentuk survei lapangan dengan metode *Purposive Random Sampling*. Kriteria pemilihan lokasi yaitu perkebunan rakyat dengan luas  $\pm 1$  ha dan umur 4 - 5 tahun. Pada masing – masing nagari dipilih dua kebun kelapa sawit. Total kebun untuk pengamatan sebanyak empat kebun dengan jarak tanam 9m x 9m. Pada kebun ditentukan tanaman sampel sebanyak 10 tanaman. Total tanaman sampel yaitu 40 tanaman. Penentuan tanaman sampel dengan metode sistematis yaitu dengan cara membuat garis diagonal. Pada garis tersebut ditentukan secara acak sampel pertama, kemudian untuk sampel selanjutnya menggunakan jarak, misal setiap dua tanaman ada satu sampel. Koleksi serangga dilakukan dengan mengambil semua serangga pada pelepah.

#### **Pengambilan Serangga Contoh**

Pengambilan serangga contoh dilakukan dengan koleksi serangga herbivora secara langsung menggunakan tangan dan menggunakan jaring ayun yang dilakukan pada tanaman sampel dengan mengayunkan jaring di udara selama  $\pm 10$  menit. Jaring ayun terbuat dari bahan yang ringan dan kuat, yaitu kain kasa dan blacu. Panjang tangkai sekitar 75 – 100 cm, mulut jaring terbuka dengan garis tengah sekitar 30 cm. Bingkai lingkaran mulut jaring terbuat dari kawat yang keras dan kuat. Cara penggunaannya dengan melakukan ayunan dari kanan ke kiri sepanjang 100 m.. Koleksi juga dilakukan pada bagian batang dan disekitar tanaman yang menjadi tempat hidup serangga herbivora. Serangga yang didapat kemudian dimasukkan kedalam botol koleksi yang telah berisi alkohol 95%. Pengamatan pada tanaman sampel dilakukan 3 kali pengamatan yaitu 1 kali dalam 2 minggu.

#### **Sortasi Serangga Contoh**

Sortasi serangga contoh dilakukan dengan memisahkan serangga berdasarkan fungsionalnya. Serangga yang dinyatakan sebagai serangga herbivora diidentifikasi di laboratorium Bioekologi Serangga Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Andalas dan Laboratorium Tanah dan Tanaman Kampus III Dharmasraya.

#### **Identifikasi Serangga Contoh**

Serangga sampel diidentifikasi sampai pada tingkat spesies dengan melihat karakteristik morfologi menggunakan buku kunci determinasi serangga Subyanto dan Sulthoni (1991) dan Csiro (1991).

#### **Analisis Data**

Data yang telah diperoleh dilakukan analisis dengan menggunakan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener, Indeks Kemerataan Simpson dan Indeks Nilai Penting

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Serangga Herbivora Pada Ekosistem Kelapa Sawit Rakyat

Serangga herbivora yang ditemukan pada penelitian ini sebanyak 758 individu yang terdiri dari 6 ordo, 12 famili dan 18 spesies. Ordo yang ditemukan yaitu Orthoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Neuroptera, dan Isoptera (Tabel 1). Spesies yang banyak ditemukan berasal dari ordo Hemiptera famili Alydidae yakni *Leptocorisa oratorius*.

Tabel 1. Komunitas Serangga Herbivora Pada Tanaman Kelapa Sawit Rakyat di Kecamatan Sitiung

Ordo	Famili	Spesies
Orthoptera	Acrididae	<i>Tagasta marginella</i> (Thunberg)
		<i>Phlaeoba fumosa</i> (Serville)
		<i>Melanoplus bivittatus</i> (Say)
		<i>Melanoplus differentialis</i> (Thomas)
	Tetrigidae	<i>Oxya podisma</i> (Karny)
		<i>Tettigidea lateralis</i> (Say)
		<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus)
	Tettigonidae	<i>Scudderia septentrionalis</i> (Serville)
		<i>Odontoxiphidium apterum</i> (Morse)
Hemiptera	Alydidae	<i>Leptocorisa oratorius</i> (Thunberg)
	Pyrhocoridae	<i>Dysdercus cingulatus</i> (Fabricius)
	Cicadelidae	<i>Bothrogonia ferruginea</i> (Fabricius)
	Coreidae	<i>Homoeocerus marginellus</i> (Herrich-Schaffer)
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Protaetia fusca</i> (Herbst)
	Coccinellidae	<i>Henosepilachna</i> sp. (Li & Cook)
Lepidoptera	Psychidae	<i>Mahasena corbetti</i> (Tams)
Neuroptera	Chrysopidae	<i>Abachrysa eureka</i> (Banks)
Isoptera	Rhinotermitidae	<i>Copcotermes curvignathus</i> (Holmgren)

Hemiptera dan Orthoptera merupakan ordo yang spesiesnya banyak ditemukan pada ekosistem kelapa sawit. Sebagian besar spesies dari ordo hemiptera dan Orthoptera bersifat sebagai herbivora. Banyaknya jumlah spesies dari kedua ordo tersebut dikarenakan faktor eksternal yang mendukung yakni pada ekosistem tersebut terdapat gulma yang menjadi sumber makanan bagi kedua ordo tersebut. Pada lokasi penelitian tidak dilakukannya pengendalian gulma yang menyebabkan tingginya kelimpahan dari spesies orthoptera tersebut. Orthoptera merupakan serangga herbivora yang dapat berstatus sebagai hama pada tanaman kelapa sawit. Orthoptera pada waktu-waktu tertentu dapat menjadi hama penting karena jenis serangga herbivora ini dapat menyerang lahan pertanian dalam skala besar. Dilaporkan oleh Irham *et al.* (2015) bahwa serangga hama yang mendominasi berasal dari Ordo Orthoptera. Hal ini karena tumbuhan merupakan habitat untuk serangga orthoptera sehingga lingkungan yang cocok juga dapat mempengaruhi jumlah serangga tersebut. Orthoptera dapat hidup di berbagai lingkungan diantaranya di lahan pertanian, semak, di lingkungan tempat tinggal, di lahan perkebunan dan lain sebagainya. Mereka juga dapat

berpindah tempat dari lahan suatu lahan ke lahan lainnya untuk mencari makanan bahkan terkadang tempat yang mereka datangi dapat dirusak oleh mereka karena jumlahnya yang sangat banyak.

Fielding and Bruseven (1995) menyatakan bahwa vegetasi sangat mempengaruhi komposisi dan keberadaan spesies belalang dalam suatu ekosistem. Semakin tinggi keanekaragaman vegetasi pada suatu habitat maka semakin tinggi pula sumber pakan bagi belalang dalam suatu habitat, sehingga keberadaannya akan melimpah. Wolda dan Wong (2010) juga menyatakan bahwa kelimpahan suatu serangga dipengaruhi oleh aktifitas reproduksi yang didukung oleh lingkungan yang cocok dan tercukupinya kebutuhan sumber makanannya. Kelimpahan dan aktifitas reproduksi serangga di daerah tropik sangat dipengaruhi oleh musim, karena musim berpengaruh terhadap ketersediaan sumber pakan dan kemampuan hidup serangga yang secara langsung mempengaruhi kelimpahan. Faktor lingkungan yang sangat mendukung untuk kelangsungan hidup spesies ini selain itu ketersediaan sumber makanan berupa vegetasi yang sangat banyak.

Spesies yang banyak ditemukan dalam Ordo Orthoptera yaitu dari famili Acrididae dan Tetrigidae. Hal yang sama juga dilaporkan Adiyantara (2015) bahwa tingkat serangan Orthoptera dari family Acrididae dan Tetrigidae menimbulkan gejala gerigitan atau sisi ujung daun tidak beraturan. Kerusakan yang ditimbulkan mencapai 85% dan 69% dalam dua lahan yang berbeda. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh berbagai kondisi lingkungan, seperti curah hujan, suhu atmosfer, kelembaban relatif, jenis tanah, dan juga perlindungan dari musuh-musuh eksternal dan struktur vegetasi.

Selain Ordo Orthoptera, spesies yang banyak ditemukan berasal dari Ordo Hemiptera. Hemiptera dapat ditemukan di semua tempat kecuali pada daerah dingin. Beberapa anggota hemiptera seperti walang sangit dapat hidup pada tanaman dengan menghisap sarinya, kepik penghisap juga dapat hidup pada tanaman dengan memakan hewan-hewan kecil. Pernyataan ini sesuai dengan Jumar (2000) bahwa ciri khas utama Ordo Hemiptera yaitu struktur mulutnya yang berbentuk seperti jarum. Serangga ini menggunakan struktur mulutnya untuk menusuk jaringan dari makanannya dan kemudian menghisap cairan di dalamnya. Hemiptera sendiri adalah omnivora yang mengkonsumsi hampir segala jenis makanan mulai dari cairan tumbuhan, biji-bijian, serangga lain, hingga hewan-hewan kecil.

#### **Kelimpahan Serangga Herbivora Berdasarkan Lokasi Penelitian**

Pada Nagari Gunung Medan ditemukan sebanyak 187 individu serangga hama, 10 famili, dan 15 spesies. Lebih sedikit dibandingkan dengan Nagari Sitiung yang ditemukan yakni 529 individu serangga hama, 12 famili, dan 16 spesies. (Tabel 2). Pada Nagari Gunung Medan serangga hama yang paling banyak ditemukan yakni *Tettigidae lateralis* sebanyak 33 individu dan pada Nagari Sitiung serangga hama yang paling banyak ditemukan yakni *Leptocoris oratorius* sebanyak 143 individu.

Pada Nagari Sitiung ditemukannya lebih banyak individu serangga dibandingkan dengan Nagari Gunung Medan. Hal tersebut terjadi karena faktor lingkungan yang mendukung keberadaan serangga herbivora seperti suhu di Nagari Sitiung yakni 29,1°C dengan kelembaban 84% dan intensitas cahaya 48,5% sedangkan suhu pada Nagari Gunung Medan yakni 26,4°C dengan kelembaban 76% dan intensitas cahaya 29,15%. Kemudian di Nagari Sitiung tidak dilakukannya pemeliharaan secara intensif seperti pengolahan tanah, pembersihan gulma dan pengendalian OPT, sehingga tersedianya sumber makanan bagi serangga herbivora seperti daun rerumputan, kacang-kacangan serta semak belukar yang tumbuh dan menjadikan tempat yang cocok untuk serangga herbivora dapat bersarang.

Tabel 2. Serangga Herbivora yang Terdapat pada Lokasi Penelitian

Spesies	Lokasi Penelitian	
	Gunung Medan	Sitiung
<i>Tagasta marginella</i>	5	35
<i>Phlaeoba fumosa</i>	27	25
<i>Melanoplus bivittatus</i>	9	35
<i>Melanoplus differentialis</i>	25	13
<i>Oxya podisma</i>	1	0
<i>Tettigidea lateralis</i>	33	35
<i>Tetrix subulata</i>	16	14
<i>Scudderia septentrionalis</i>	0	13
<i>Odontoxiphidium apterum</i>	12	92
<i>Leptocorisa oratorius</i>	12	143
<i>Dysdercus cingulatus</i>	2	5
<i>Bothrogonia ferruginea</i>	29	136
<i>Homoeocerus marginellus</i>	2	5
<i>Protaetia fusca</i>	1	0
<i>Henosepilachna sp.</i>	7	4
<i>Mahasena corbetti</i>	6	7
<i>Abachrysa eureka</i>	0	7
<i>Copcotermes curvignathus</i>	0	2

*T. lateralis* (Orthoptera : Tettigidae) merupakan serangga herbivora yang paling banyak ditemukan di Nagari Gunung Medan. *T. lateralis* memiliki ukuran yang kecil yaitu kurang dari 20 mm, suka berada pada bagian tanaman yang lembab, beberapa ada yang memakan tanaman yang sudah layu. Serangga ini dominan karena kondisi lingkungannya mendukung, seperti tersedianya sumber makanan, kandungan oksigen, dan adanya tempat berlindung dari gangguan maupun predator. Indahwati *et al.* (2012) menyatakan bahwa kelimpahan serangga pada setiap lahan ditentukan oleh dua faktor yaitu faktor dari dalam (intrinsik) yakni kecenderungan serangga untuk menyukai lingkungan dengan kondisi tertentu dan faktor luar (ekstrinsik) yang terdiri dari factor biotik dan abiotik.

*L. oratorius* (Hemiptera : Alydidae) merupakan serangga herbivora yang paling banyak ditemukan di Nagari Sitiung. Siklus hidup *L. oratorius* yakni sekitar 35-56 hari. Serangga ini aktif pada pagi dan sore hari. Pada siang hari biasanya bersembunyi dibawah rerumputan. *L. oratorius* merupakan hama penting pada pertanaman padi ladang dan ditemukan dalam jumlah yang melimpah karena kesesuaian ekosistem pertanaman padi ladang maupun di rumput-rumputan sekitarnya sebagai habitat yang dibutuhkan oleh spesies ini. Pada lokasi penelitian ini, didominasi oleh *Leptocorisa oratorius* karena lokasi penelitian bersebelahan dengan areal persawahan yang menyebabkan berpindahnya serangga tersebut. Pada lokasi penelitian ini, ditemukannya jenis rerumputan yang menjadi inang dari serangga ini, antara lain : *Panicum spp*, *Eleusine coracoma*, dan *Paspalum spp*. Pratimi (2011) menyatakan bahwa tanaman inang selain padi yang disukai *Leptocorisa oratorius* antara lain adalah sorghum, tebu, gandum dan berbagai jenis rumput, di antaranya: *Italica*, *Setaria*, *Panicum crus-galli*, *Panicum colonum*, *Panicum flavidum*, *Panicum miliare*, *Eleusine coracana*, *Setaria glauca*.

### Kekayaan, Jumlah Individu, Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan Serangga Herbivora Pada Perkebunan Kelapa Sawit

Pada Tabel 3 ditemukan jumlah spesies pada nagari Gunung Medan yakni 15 spesies sedangkan untuk nagari Sitiung yakni 16 spesies. Jumlah individu pada nagari Sitiung yakni 571 individu lebih tinggi dibandingkan pada nagari Gunung Medan yakni 187 individu. Indeks dominansi pada nagari Sitiung yakni 0,15 lebih tinggi dibandingkan pada nagari Gunung Medan

yakni 0,11. Indeks Keanekaragaman pada nagari Gunung Medan yakni 2,30 lebih tinggi dibandingkan dengan nagari Sitiung yakni 2,16. Indeks Kemerataan pada nagari Gunung Medan yakni 0,66 lebih tinggi dibandingkan dengan nagari Sitiung yakni nagari Gunung Medan yakni 0,54.

Tabel 3. Kekayaan, jumlah individu, indeks keanekaragaman dan kemerataan serangga herbivora pada ekosistem perkebunan kelapa sawit rakyat

Parameter	Lokasi Penelitian	
	Gunung Medan	Sitiung
Jumlah Spesies	15	16
Jumlah Individu	187	571
Indeks Dominansi	0,11	0,15
Indeks Keanekaragaman	2,30	2,16
Indeks Kemerataan	0,66	0,54

Pada Tabel 3 ditemukan jumlah spesies antara nagari Gunung Medan dan Sitiung hampir sama, tetapi untuk nagari Sitiung jumlah individu yang ditemukan lebih banyak dibandingkan dengan nagari Gunung Medan. Hal tersebut terjadi karena faktor lingkungan yang mendukung seperti suhu, kelembaban dan intensitas cahaya pada nagari Sitiung lebih tinggi. Pada suhu optimum (25 °C-30 °C) kemampuan serangga untuk berkembang biak akan lebih besar dan kematian sebelum batas umur (mortalitas) akan berkurang, kemudian kelembaban dapat mempengaruhi pembiakan, pertumbuhan, perkembangan dan keaktifan serangga baik secara langsung maupun tidak langsung, kemudian serangga tertarik pada gelombang cahaya tertentu.

Indeks keanekaragaman di Nagari Gunung Medan yakni 2,30 lebih tinggi dibandingkan dengan Nagari Sitiung yakni 2,16. Walaupun jumlah individu yang ditemukan di Nagari Gunung Medan lebih sedikit dibandingkan dengan Nagari Sitiung, tetapi jumlah famili yang ditemukan pada nagari Gunung Medan lebih banyak. Keanekaragaman akan rendah apabila dalam suatu komunitas terdapat suatu famili yang memiliki jumlah individu lebih banyak, berbeda bila dibandingkan dengan komunitas yang memiliki jumlah individu sedikit tetapi termasuk dalam beberapa famili maka keanekaragamannya akan tinggi (Yudha, 2016). Indeks keanekaragaman serangga herbivora ini termasuk kedalam kategori sedang yaitu  $>1$  dan  $<3$ , hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Krebs (1989), dimana kriteria indeks keanekaragaman dibagi dalam 3 kategori yaitu  $H' < 1$ : Keanekaragaman rendah,  $1 < H' < 3$ : Keanekaragaman sedang,  $H' > 3$ : Keanekaragaman tinggi.

### Indeks Nilai Penting (INP) Serangga Herbivora Pada Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit

Indeks Nilai Penting (INP) serangga herbivora pada ekosistem kelapa sawit memiliki nilai yang beragam berkisar antara 0,01 sampai dengan 0,34. Dari total 18 spesies terdapat 3 spesies yang memiliki nilai INP tertinggi yakni *Leptocorisa oratorius*, *Bothrogonia ferruginea* dan *Tettigidae lateralis* (Tabel 4). Beberapa faktor yang mempengaruhi keberadaan serangga herbivora yaitu umur tanaman pada penelitian ini yakni 4-5 tahun. Dimana daun-daunnya masih muda dan disukai oleh serangga. Pada suhu optimum kemampuan serangga untuk melahirkan keturunan lebih tinggi. Kelembaban sebagai bahan yang dibutuhkan organisme untuk melangsungkan proses fisiologis dalam tubuh. Cahaya merupakan faktor yang besar pengaruhnya bagi serangga yaitu lamanya hidup, cara bertelur dan berubahnya arah terbang. Angin juga dapat berpengaruh secara langsung terhadap kelembaban dan proses penguapan badan serangga dan juga berperan dalam penyebaran suatu serangga dari satu tempat ke tempat lainnya.

Tabel 4. Indeks nilai penting serangga herbivora pada perkebunan kelapa sawit rakyat

Genus/Spesies	Lokasi Penelitian	
	Gunung Medan	Sitiung
<i>Tagasta marginella</i>	0,05	0,14
<i>Phlaeoba fumosa</i>	0,26	0,12
<i>Melanoplus bivittatus</i>	0,12	0,13
<i>Melanoplus differentialis</i>	0,25	0,09
<i>Oxya podisma</i>	0,01	0
<i>Tettigidea lateralis</i>	0,27	0,15
<i>Tetrix subulata</i>	0,18	0,07
<i>Scudderia septentrionalis</i>	0	0,09
<i>Odontoxiphidium apterum</i>	0,14	0,23
<i>Leptocoris oratorius</i>	0,16	0,34
<i>Dysdercus cingulatus</i>	0,22	0,05
<i>Bothrogonia ferruginea</i>	0,27	0,33
<i>Homoeocerus marginellus</i>	0,03	0,04
<i>Protaetia fusca</i>	0,01	0
<i>Henosepilachna sp.</i>	0,08	0,02
<i>Mahasena corbetti</i>	0,09	0,03
<i>Abachrysa eureka</i>	0	0,06
<i>Copcotermes curvignathus</i>	0	0,02

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa *L. oratorius* (Hemiptera : Alydidae) merupakan serangga herbivora yang memiliki nilai INP tertinggi pada Nagari Sitiung yakni 0,34. *L. oratorius* merupakan hama penting pada pertanaman padi ladang dan ditemukan dalam jumlah yang melimpah karena kesesuaian ekosistem pertanaman padi ladang maupun di rumput-rumputan sekitarnya sebagai habitat yang dibutuhkan oleh spesies ini. Pada lokasi penelitian berdekatan dengan lahan sawah yang mengakibatkan *L. oratorius* berpindah dari lahan sawah ke lahan kelapa sawit. Kemudian pada lokasi penelitian banyaknya tanaman rumput-rumputan yang menjadi tanaman inang alternatif *L. oratorius* antara lain: *Panicum spp*, *Eleusine coracoma*, dan *Paspalum spp*.

*B. ferruginea* (Hemiptera : Cicadelidae) merupakan serangga herbivora yang memiliki nilai INP tertinggi pada Nagari Gunung Medan yakni 0,27. *B. ferruginea* adalah serangga yang tergolong dalam kelompok wereng daun (*leafhoppers*). Dengan struktur mulut tipe haustelata (menusuk menghisap) (Nair dan Sumardi, 2000). *B. Ferruginea* menyerang tanaman dengan cara menghisap cairan daun. Terutama pada daun-daun muda, kondisi ini sesuai dengan lokasi penelitian dimana tanaman kelapa sawit di lokasi penelitian berumur 4-5 tahun. Selain itu *B. ferruginea* juga menyerang jenis tanaman rumputan, semak, maupun pohon. Faktor yang menyebabkan tingginya kelimpahan *B. ferruginea* karena kurang dilakukannya perawatan pada lahan kelapa sawit sehingga tumbuhnya gulma dan tanaman lainnya seperti kacang-kacangan yang menjadi inang *B. ferruginea* tersebut.

Selain *B. ferruginea*, *T. lateralis* (Orthoptera : Tetrigidae) juga merupakan serangga herbivora yang memiliki nilai INP tertinggi pada Nagari Gunung Medan yakni 0,27. *T. lateralis* memiliki ukuran yang kecil yaitu kurang dari 20 mm, suka berada pada bagian tanaman yang lembab, beberapa ada yang memakan tanaman yang sudah layu. Serangga ini dominan karena kondisi lingkungannya mendukung, seperti tersedianya sumber makanan, kandungan oksigen, dan adanya tempat berlindung dari gangguan maupun predator.

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Keanekaragaman serangga herbivora di Nagari Gunung Medan yakni 2,30 lebih tinggi dibandingkan dengan Nagari Sitiung yakni 2,16. Kemerataan serangga herbivora di Nagari

Gunung Medan yakni 0,66 lebih tinggi dibandingkan dengan Nagari Sitiung yakni 0,54. Ditemukan sebanyak 758 individu serangga herbivora yang terdiri dari 6 ordo, 12 famili dan 18 spesies. Ordo yang ditemukan yaitu Ordo Orthoptera, Hemiptera, Coleoptera, Lepidoptera, Neuroptera, dan Isoptera. Ordo Orthoptera dan Hemiptera yang paling banyak ditemukan. Pada Nagari Sitiung spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Leptocorisa oratorius* dengan INP yakni 0,34 dan pada Nagari Gunung Medan spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Tettigidae lateralis* dengan INP 0,27.

## E. DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiganda R. 2007. *Manajemen tanah dan pemupukan perkebunan kelapa sawit*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Agus. S., Sudarto., Rozziansha, T.A. 2011. *Organisme Pengganggu Tanaman Penggerek Tandan Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit: Medan.
- Alfitra, G. 2018. *Komunitas Paku Epifit yang Berasosiasi dengan Tanaman Kelapa Sawit*. [Skripsi]. Universitas Andalas: Padang.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. 2016. *Produksi Kelapa Sawit Perkebunan Rakyat 2007-2015*. Sumbar BPS.go.id.
- Bengston, J., Ahnstrom, J., and Weitbull, A.C. 2005. *The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance a meta-analysis*. Journal of Applied Ecology. 42: 261-269.
- Borror, D.J. dan DeLong, D.M. 1970. *An Introduction to The Study of Insect*. Third Edition. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Borror, D.J., Charles A.T., dan Norman, F.J. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Chey, V.K., Holloway, J.D., dan Hambler, C. 1998. *Canopy Knowkdown of Arthropods in Exotic Plantation and Natural Fores in Sabah, North-east Borneo, Using Insecticidal Mist-Blowing*. Bull of entomol Res. 88 (15-24).
- Csiro. 1991. *The Insect of Australia*. Cornell University Press: New York.
- DITR [Department of Industry Tourism and Resources of Australian Government]. 2007. *Biodiversity Management: Leading Practice Sustainable Development Program for the Mining Industry*. Department of Industry, Tourism and Resources, Government of Australia, Canberra.
- Endah, Joesi dkk. 2002. *Pengantar Hama dan Penyakit Tanaman*. PT. Agro Media Pustaka. Tangerang.
- Fauzi, Y. 2003. *Kelapa Sawit Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Fauzi, Widyastuti, E. Yustina dan Iman, 2012. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Fielding, D. J. and Bruseven, M. A. 1995. *Grasshopper densities on grazed and ungrazed rangeland under drought conditions in Southern Idaho*. GreatBasin Naturalist., 55(4), 352-358.
- Firmansyah. 2012. *Pengenalan Ordo Diptera*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Gordh G & Headrick, D.H. 2001. *A Dictionary of Entomology*. CABI Publissing. Massacuchet.
- Hadi, H. Mochamad. 2009. *Biologi Insekta Entomologi*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Hidayat, I.R. 2000. *Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Universitas Brawijaya. Usaha Nasional.
- Hidayat, O. 2004. *Dasar-Dasar Entimologi*. IMSTEP: Bandung.
- Indahwati, R., Budi, H. & Munifatul, I. 2012. *Keanekaragaman Arthropoda Tanah di Lahan Apel Desa Tulungrejo Kecamatan BumiajiKota Batu*. Prosiding Seminar Nasional Sumberdaya Alam dan Lingkungan Lingkungan. Universitas Diponegoro: Semarang.
- Jumar. 2000. *Entimologi Pertanian*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Krebs CJ. 1989. *Ecology Methodology*. Harper & Row. New York.
- Kristensen, N.P., Scoble, M.J. dan Karsholt, O. 2007. *Lepidoptera phylogeny and systematics : the state of inventorying moth and butterfly diversity*. *Zootaxa* 1668: 699-747.

- Mangoensoekarjo dan Semangun. 2003. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Mangoensoekarjo dan Semangun. 2005. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.
- Nair K.S.S. dan Sumardi. 2000. *Insects Pest and Diseases of Major Plantation Spesies*. Dalam: Nair, K.s.s (ed). *Insect Pest and Disease in Indonesian Forest: an Assessment of The major Treats, Research Efforts and Literature*. CIFOR: Bogor. Indonesia.
- Pahan. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Niaga Swadaya: Bogor.
- Pulungan, S.H. *Analisis Vegetasi Gulma Pada Perkebunan Rakyat dan Perkebunan Besar Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Kecamatan Timpeh Kabupaten Dharmasraya*. [Skripsi]. Universitas Andalas: Padang.
- Purvis A, Hector A. 2000. *Getting the measure of biodiversity*. Nature 405: 212-219.
- Pracaya. 2004. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Pratimi, A. dan Soesilohadi R.C.H. 2011. *Fluktuasi population walang sangit Leptocorisa oratorius F. (Hemiptera: Alydidae) pada komunitas padi di Dusun Kepitu, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta. Fakultas Biologi. Universitas gadjah Mada. Jurnal Bioma 13(2): 54-59.
- Rioardi. 2009. *Pengenalan Ordo-Ordo Serangga*. Kanisius: Yogyakarta.
- Ruslan, H. 2007. *Entomologi*. Fakultas Biologi Universitas Nasional: Jakarta.
- Saputra, K. 2001. *Hama Tanaman Pangan dan Perkebunan*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Schoonhoven, L.M., Jermy.T, Van. J.J.A, Loon. 1998. *Insect-plant Biology: From Physiology to Evolution*. Chapman & Hall: London.
- Schowalter, T.D. 2000. *Insect Ecology: An Ecosystem Approach*. San Diego: Academic Press.
- Schulze, CH. *Identification Guide for Butterflies of West Java*.
- Soekardi, H. 2007. *Kupu-kupu di Kampus UNILA*. Universitas Lampung Press: Lampung.
- Subyanto dan Sulthoni, A. 1991. *Kunci Determinasi Serangga*. Kanisius: Yogyakarta
- Sudarmo. 2000. *Pengendalian Serangga Hama*. Kanisius: Yogyakarta.
- Sudarmono. 2002. *Pengenalan Ordo Orthoptera*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Suheriyanto, Dwi. 2008. *Ekologi Serangga*. UIN Malang Press: Malang.
- Susilo. 2007. *Pengendalian Hayati Dengan Memberdayakan Musuh Alami Hama Tanaman*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Swadaya. Sastrosayono. 2005. *Pengenalan & Pengendalian Hama Ulat Pada Tanaman Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit: Medan.
- Triharso. 1994. *Dasar-dasar Perlindungan Tanaman*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Yudha, N.A. 2016. *Keanekaragaman Arthropoda pada Dua Tipe Agroekosistem Tanaman Cabai (Capsicum annum L.) di Kabupaten Tanggamus*. [Skripsi]. Universitas Lampung: Lampung.