



Keanekaragaman Serangga dan Jumlah Kerusakan Tanaman pada Kebun Masyarakat Kampung Anggra, Pegunungan Arfak, Papua Barat

Insect Diversity and the Damaged on Crops at the Community Gardens at the Anggra Village, Arfak Mountains, Papua Barat

Magdalena Rara' Palayukan¹, Rawati Panjaitan^{2*}, Yance de Fretes³, Aluisius Entama⁴

^{1,2} Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Papua

Jl. Gunung Salju Amban, Manokwari, Papua Barat, 98314

³ Yayasan EcoNusa Manokwari

⁴ Yayasan Ecozona Manokwari

Jl. Manunggal dalam, Amban, Manokwari, Papua Barat, 98312

Dikirim: 1 Oktober 2024, Disetujui: 29 November 2024, Diterbitkan: 11 Desember 2024

DOI: [10.47039/ish.6.2024.91-100](https://doi.org/10.47039/ish.6.2024.91-100)

Inti Sari

Serangga adalah organisme yang dapat menimbulkan kerusakan pada tanaman dan menurunkan kualitas hasil panen, sehingga dapat menimbulkan kerugian ekonomi bagi masyarakat. Saat ini belum banyak penelitian atau pengetahuan tentang serangga yang sering menjadi hama pada kebun masyarakat dan cara masyarakat menanggulangi hama tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keanekaragaman serangga dan jumlah kerusakan yang ditimbulkan pada kebun masyarakat. Penelitian secara dilakukan secara acak pada 4 kebun masyarakat di Kampung Anggra, Distrik Minyambouw, Kabupaten Pegunungan Arfak. Keragaman serangga dihitung dengan menggunakan *Shanon-Weiner Diversity Indeks*, kesemerataan dan *Soronsen Indeks Similarity* untuk menilai komposisi spesies pada tiap kebun. Hasil penelitian mencatat 60 spesies serangga dari 37 famili (391 individu) pada 122 tanaman (95 tanaman kol dan 27 tanaman sawi). Tanaman diserang adalah *Brassica rapa* (sawi putih) dengan jumlah kerusakan 25,47%.

Kata Kunci: Keragaman serangga, kebun tradisional, Kampung Anggra

Abstract

*Insects are organisms that can cause damage to plants and reduce the quality of harvests, which can cause economic losses for farmers. Currently, there is not much research or knowledge about insects richness that often become pests in people's gardens and how people deal with these pests. The aim of this research is to document the diversity of insects and the amount of damage they caused to community gardens. Insects were randomly sampled on 4 community gardens in Anggra Village, Minyambouw District, Arfak Mountains Regency. Shannon-Weiner Diversity Index was used to calculate insect diversity, evenness to measure insect distribution within each garden, and Sorensen Similarity Coefficient to measure species composition between the gardens. About 60 insect species from 37 families and 391 individuals were observed from 122 crops. The crop mostly attacked was *Brassica rapa* (chicory) with a total damage of 25.47 percent.*

Keywords : *Insects diversity, community gardens, Anggra village*

* Korespondensi Penulis

Tlp : +6281240430725

Email : rpanjaitan@unipa.ac.id



I. Pendahuluan

Serangga adalah organisme yang dapat menimbulkan kerusakan pada tanaman dan menurunkan kualitas hasil panen sehingga menimbulkan kerugian ekonomi bagi masyarakat (Sianipar et al., 2015). Luka pada tanaman yang disebabkan oleh serangga dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain menggigit, menghisap, memakan, membuat sarang dan lain-lainnya (Sarumaha, 2020). Kerusakan setiap tanaman dapat disebabkan oleh serangga seperti belalang, ulat grayak, kutu daun (Oramahi & Wulandari, 2017). Adanya gigitan serangga seringkali membuat batang dan buah rusak, busuk dan menguning sehingga mengakibatkan kematian atau kerusakan pada tanaman dan menurunkan produksi, sehingga masyarakat atau pemilik kebun mengalami kerugian. Tidak semua serangga merugikan, ada juga serangga yang berperan sebagai predator alami atau membantu penyerbukan yang menguntungkan (Dwi & Utami, 2013).

Suku Arfak adalah sebutan yang sering digunakan secara umum bagi suku-suku asli Papua yang tinggal di sekitar Pegunungan Arfak. Tradisi masyarakat masih sangat kental dengan budaya berburu dan berkebun, walaupun adanya campuran masyarakat dari suku lain dan kemajuan dalam pembangunan, mereka tetap memilih untuk berkebun, sesuai dengan apa yang sudah mereka praktekkan secara turun temurun (Hujairin et al., 2017). Perkebunan masyarakat Arfak sangat membantu dalam perekonomian masyarakat, karena pilihan kegiatan perekonomian masyarakat Arfak sangat terbatas, dalam hal ini hasil kebun yang ditanam atau dibudidayakan akan dipanen dan sebagian besar akan dijual atau dikonsumsi (Ataribaba et al., 2020). Hasil penjualan itu yang akan digunakan untuk keperluan mereka sehari-hari.

Hervianty dan Syahril (2018) mencatat adanya serangga yang dapat merusak tanaman pada kebun masyarakat di Pegunungan Arfak, maka perlu adanya identifikasi serangga pada perkebunan masyarakat agar dapat membantu memberikan saran pengendalian hama yang tepat serta mengetahui cara pengendalian secara alami atau tradisional (Hujairin et al., 2017). Ataribaba et al., (2020) menyebutkan sistem kebun tradisional masyarakat Arfak merupakan suatu bentuk sistem pertanian

secara tradisional yang dapat dilakukan oleh masyarakat dan menjadi bagian budaya. Kegiatan perkebunan sudah menjadi sebuah kearifan lokal, sehingga sistem kebun tradisional penting untuk dipertahankan guna menunjang ketahanan pangan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis serangga, jumlah kerusakan yang diakibatkan, cara penanggulangan masyarakat serta pemahaman masyarakat tentang serangga yang ada pada kebun mereka. Diharapkan hasil penelitian dapat membantu masyarakat dalam penanggulangan serangga secara tepat.

II. Metode

A. Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada Kampung Anggra, Distrik Minyambouw, Kabupaten Pegunungan Arfak (Gambar 1). Kampung Anggra terletak pada koordinat, S 1° 5'40.986"; E 133°55'41.724", dan terletak pada ketinggian sekitar 1.100 meter di atas permukaan laut. Suhu udara yang bervariasi antara 19-21°C. Kampung Anggra dapat ditempuh dengan jalan darat sekitar 90 menit dari Manokwari. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Mei 2024.

Secara umum, masyarakat di Anggra mempunyai 2 jenis kebun: kebun campuran dan kebun monokultur. Kebun campuran biasanya ditanam dengan berbagai macam tanaman termasuk sayur kol, sawi, labu siam, gedi, rica dan sebagainya; kebun monokultur umumnya ditanam satu jenis tanaman saja, misalnya daun bawang, kol atau sawi.

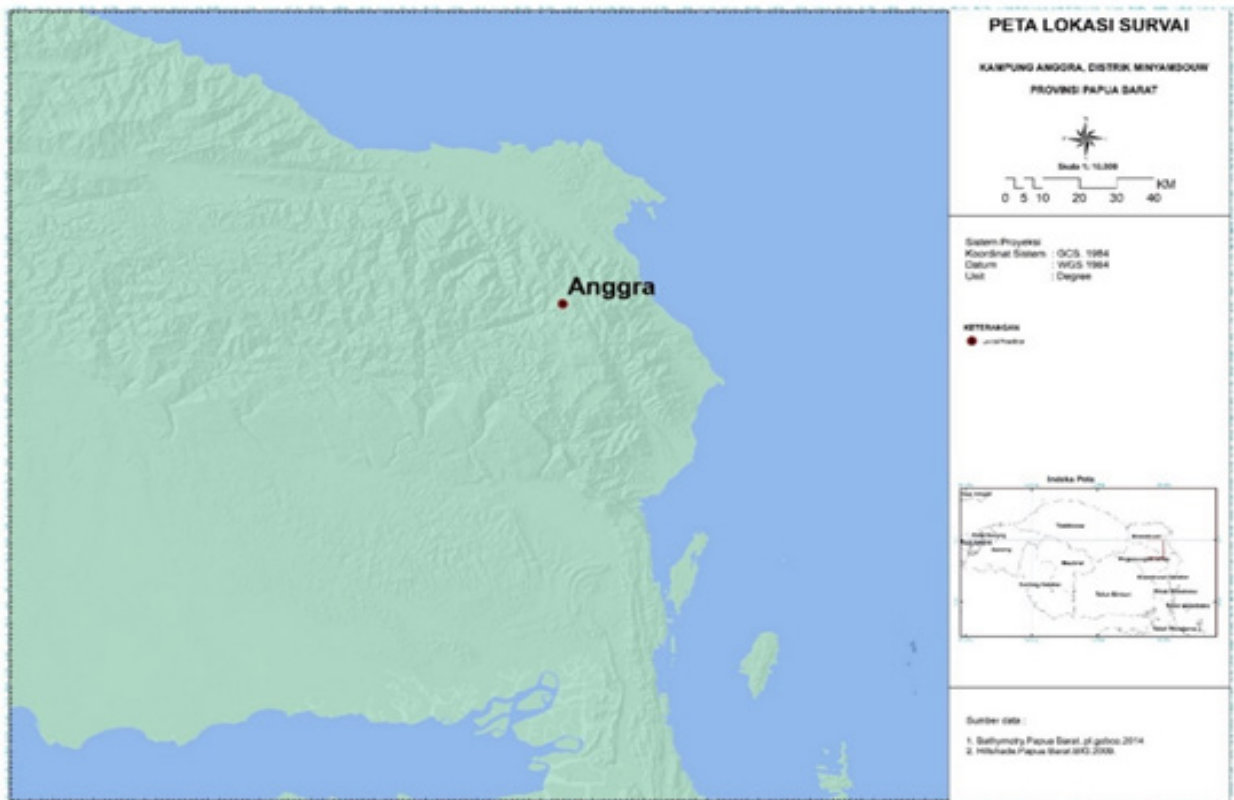
B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

C. Prosedur Sampling

Pengamatan serangga dilakukan secara acak (*cluster random sampling*) pada 4 kebun dan dilakukan minimal pada 20-30 individu tanaman per kebun. Pengamatan serangga pada tanaman dilakukan secara acak dengan bantuan nomor acak (*random number*) yang dibuat pada *handphone*.

Data yang diamati termasuk jenis serangga dan jumlah individu, tanaman yang diserang, dan jumlah kerusakan pada tanaman.



Gambar 1. Lokasi Penelitian, Kampung Anggra, Distrik Minyambouw, Kabupaten Pegunungan Arfak.

Tabel 1. Alat dan bahan

No	Alat	Fungsi
1.	Jaring serangga	Menangkap serangga
2.	Kamera Vivo V27	Untuk dokumentasi
3.	Alat tulis	Untuk mencatat data hasil pengamatan
4.	Kamper (kapur barus)	Menjaga spesimen tetap utuh dari semut
5.	Amplop spesimen	Tempat penyimpanan specimen
6.	Alkohol 70%	Untuk mengawetkan serangga
7.	GPS	Mencatat koordinat kebun
8.	Label Spesimen	Memberikan Keterangan pada botol spesimen
9.	Botol Spesimen	Menyimpan spesies yang berisi alkohol
10.	Termometer	Mengukur suhu

Informasi mengenai tindakan masyarakat dalam mengatasi serangga dihimpun melalui wawancara dan pengamatan langsung. Serangga yang ditemukan pada setiap kebun ditangkap dengan jaring serangga dan tangan secara langsung. Sampel diawetkan dan diidentifikasi di Laboratorium Zoologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Jurusan Biologi, Universitas Papua.

D. Analisa Data

Data dianalisa secara deskriptif dengan menggunakan *spreadsheet* (excell), terutama data mengenai jumlah spesies dan jumlah individu pada tiap kebun yang diamati. Untuk analisa keragaman serangga menggunakan Indeks keragaman *Shannon-Wiener* (Magurran, 1988), dengan rumus:

$$H' = \sum p_i \ln p_i, \text{ dimana } p_i = \frac{n_i}{N}$$

di mana,
 H' = Indeks keanekaragaman
 n_i = jumlah individu dari seluruh jenis
 \ln = Logaritma natural
 N = Jumlah total individu dari seluruh jenis

Shannon-Weiner Diversity Index, digunakan sebagaimana dijelaskan Magguran (1988) yakni indeks yang banyak digunakan dalam penelitian, sehingga hasilnya dapat dibandingkan dengan penelitian lainnya yang sejenis; bebas atau tidak terpengaruh pada luas daerah sampel (*sample size*) dan mudah untuk dihitung.

Brower dan Zar (1998) menyatakan bahwa tingkat keragaman spesies suatu lokasi (atau zona), sebagai berikut:

1. Jika nilai $H' \leq 2,30$ menunjukkan keanekaragaman spesies tergolong rendah,
2. Jika nilai $H' 2,30 \leq H' \leq 3,30$ menunjukkan keanekaragaman spesies tergolong sedang,
3. Jika nilai $H' \geq 3,30$ menunjukkan keanekaragaman spesies tergolong tinggi.

Untuk menghitung tingkat kesemerataan spesies (*evenness*) serangga pada tiap kebun menggunakan rumus (Magguran 1988):

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

di mana:
 E = Indeks pemerataan jenis serangga
 H' = Indeks keragaman *Shannon-Wiener*
 S = Jumlah spesies serangga
 \ln = Logaritma normal

Nilai *Evenness* berkisar antara 0-1, dimana hasil perhitungan atau nilai E yang mendekati 0 menunjukkan *evenness* yang rendah (ada spesies yang mendominasi) dan nilai mendekati 1 menunjukkan nilai *evenness* yang tinggi (atau tidak ada spesies tertentu yang mendominasi) sehingga memiliki tingkat keragaman tinggi.

Untuk menilai tingkat kesamaan spesies (*species similarity*) atau komposisi spesies

serangga pada 4 kebun menggunakan *Sorensen Indeks Similarity* (Krebs, 1999) dengan rumus:

$$Ss = \frac{2a}{2a+b+c}$$

di mana:
 Ss = *Sorensen Coefficient Similarity Indeks*
 a = Jumlah spesies yang terdapat di kebun a dan b
 b = Jumlah spesies yang terdapat di kebun b
 c = Jumlah spesies yang terdapat di kebun a

Nilai *Indeks Similarity Sorensen* berkisar antara 0-1, dimana nilai perhitungan yang mendekati 1 menunjukkan tingkat kesamaan (*similarity*) yang tinggi dan nilai yang mendekati 0 menunjukkan tingkat ketidaksamaan (*dissimilarity*).

III. Hasil dan Pembahasan

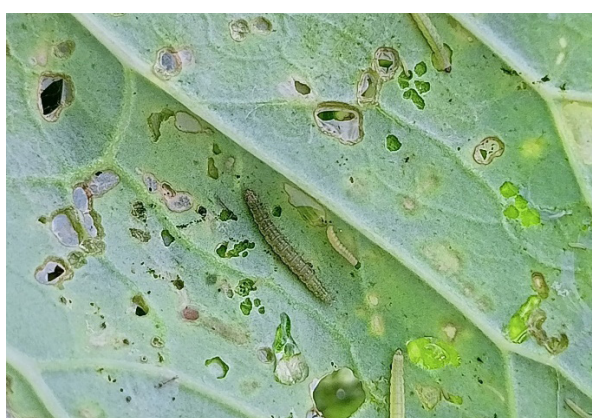
Spesies serangga yang berhasil diamati selama survei pada kebun tradisional masyarakat Kampung Anggra sebanyak 60 spesies serangga, yang terdiri dari 37 famili dengan jumlah 397 individu (Tabel 2). Dari jumlah tersebut, ada 5 spesies yang tidak dapat diidentifikasi sampai tingkat genus dan spesies, hanya berhasil diidentifikasi pada tingkat famili yaitu, *Anthocoridae*, *Cerambycidae*, *Erebidae*, *Sphingidae*, dan *Staphylinidae*. Dalam analisa data kelima spesies ini dikeluarkan, terutama dalam perhitungan keragaman spesies (*species richness*), keragaman spesies (*species diversity*), kesemerataan spesies (*evenness*) dan kesamaan spesies (*species similarity*).

Serangga yang paling banyak dicatat adalah spesies *Plutella* sp. dari famili *Plutellidae*, (69 individu), sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan adalah *Lucillia* sp. (*Calliphoridae*), *Pascoe* sp. (*Cerambycidae*), *Nephotettix* sp. (*Cicadellidae*), *Jacobiasca* sp 1. (*Cicadellidae*), *Tribe* sp. (*Coreidae*), *Otiorynchus* sp. (*Curculionidae*), *Hermina* sp. (*Erebidae*), *Paracles* sp. (*Erebidae*), *Pantala* sp. (*Libellulidae*), *Nabis* sp. (*Nabidae*), *Odontosciara* sp. (*Sciaridae*) dengan jumlah 1 individu.

Tabel 2. Serangga yang diamati di Kampung Anggra

No	Famili	Spesies	K 1	K2	K3	K 4	Total
1	Acrididae	<i>Valanga</i> sp.	5	6	7	11	29
2	Acrididae	<i>Acrida</i> sp.			1	1	2
3	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.	3		1		4
4	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp. 1	3				3
5	Apidae	<i>Apis</i> sp.	2				2
6	Bibionidae	<i>Bibio</i> sp.	3				3
7	Buprestidae	<i>Armenosoma</i> sp.			2		2
8	Calliphoridae	<i>Lucillia</i> sp.		1			1
9	Cerambycidae	<i>Pascoea</i> sp.	1				1
10	Chrysomelidae	<i>Aulacophora</i> sp.			3	13	16
11	Cicadellidae	<i>Nephotettix</i> sp.	1				1
12	Cicadillidae	<i>Jacobiasca</i> sp.				8	8
13	Cicadillidae	<i>Jacobiasca</i> sp.				1	1
14	Coreidae	<i>Tribe</i> sp.	1				1
15	Crambidae	<i>Parapoynx</i> sp.		8			8
16	Curculionidae	<i>Sphenomorpha</i> sp.	2				2
17	Curculionidae	<i>Otiorhynchus</i> sp.				1	1
18	Curculionidae	<i>Otiorhynchus</i> sp.				1	1
19	Curculionidea	<i>Archarius</i> sp.	1		1		2
20	Cydnidae	<i>Sehirus</i> sp.				3	3
21	Erebidae	<i>Hermia</i> sp.	1				1
22	Erebidae	<i>Paracles</i> sp.				1	1
23	Erebidae	<i>Paracles</i> sp. 1				1	1
24	Gryllidae	<i>Teleogryllus</i> sp.			2		2
25	Libellulidae	<i>Pantala</i> sp.			1		1
26	Lycaemidae	<i>Lycaened</i> sp.			3	1	4
27	Lygaeidae	<i>Oncopeltus</i> sp.	10	4		10	24
28	Lygaeidae	<i>Oncopeltus</i> sp. 1	4	5		6	15
29	Mymaridae	<i>Anaphes</i> sp.			3		3
30	Nabidae	<i>Nabis</i> sp.			1		1
31	Noctuidea	<i>Spodoptera</i> sp.			1	7	8
32	Noctuidea	<i>Spodoptera</i> sp. 1			2		2
33	Noctuidea	<i>Spodoptera</i> sp. 2			4		4
34	Pentatomidae	<i>Halyomorpha</i> sp.	2		2	2	6
35	Paradoxosomatidae	<i>Oxidus</i> sp.			2		2
36	Pentatomidae	<i>Eurydema</i> sp.				2	2
37	Pieridae	<i>Delias</i> sp.				3	3
38	Plutellidae	<i>Plutella</i> sp.	41	21	7		69
39	Plutellidae	<i>Plutella</i> sp. 1	7	1		1	9
40	Plutellidae	<i>Plutella</i> sp. 2	2	14	5	28	49
41	Plutellidae	<i>Plutella</i> sp. 3	4	1		2	7
42	Pyrgomorphidae	<i>Atractomorpha</i> sp.	2		2		4
43	Pyrgomorphidae	<i>Neorthacris</i> sp.		3			3
44	Pyrrhocoridae	<i>Dysdercus</i> sp.	2				2

No	Famili	Spesies	K 1	K2	K3	K 4	Total
45	Reduviidae	<i>Sphedanolestes</i> sp.				4	4
46	Sciaridae	<i>Odontosciara</i> sp.			4		4
47	Staphylinidae	<i>Tasgius</i> sp.			3		3
48	Staphylinidae	<i>Philonthus</i> sp.				2	2
49	Syrphidae	<i>Syrphus</i> sp.	2	2		2	6
50	Tetrigidae	<i>Paratettix</i> sp.	5	13		3	21
51	Tettigoniidae	<i>Phaneroptera</i> sp.	4	4	1	5	14
52	Tettigoniidae	<i>Phaneroptera</i> sp. 1			4	1	5
53	Tettigoniidae	<i>Tettigonia</i> sp.			3		3
59	Tortricidae	<i>Syndemis</i> sp.		7	1		8
60	Trigonidiidae	<i>Phyllopalpus</i> sp.	3	1		3	7
Jumlah spesies (S)			24	15	25	27	391
Jumlah Individu (N)			111	90	67	123	



Gambar 2a *Putella* sp. adalah salah satu serangga yang dominan dan menimbulkan kerusakan yang banyak pada tanaman



Gambar 2b. *Valanga* sp. termasuk serangga yang sering terdapat sebagai hama pada tanaman masyarakat.

A. Keanekaragaman Serangga

Serangga merupakan kelompok makhluk hidup yang terbanyak dan paling beragam di dunia dari semua makhluk hidup. Tidak ada jumlah jelas berapa jumlah spesies tetapi berdasarkan studi sebelumnya yang dilakukan oleh Smithsonian Institute diduga ada sekitar 900 ribu spesies yang telah berhasil diketahui. Berdasarkan studi serangga di kanopi hutan tropis, peneliti dari Smithonian menduga jumlah serangga dunia mencapai 30 juta spesies dan merupakan 80% spesies yang hidup di dunia.

Hadi (2009) menyatakan bahwa *Arthropoda* terbagi menjadi tiga sub filum yaitu *Trilobita*, *Mandibulata* dan *Chelicerata*. *Mandibulata* terbagi menjadi enam kelas, salah satu diantaranya adalah kelas *Insecta* (*Hexapoda*). Subfilum *Trilobita* telah punah. Kelas *Hexapoda* atau *Insecta* terbagi menjadi sub kelas *Apterygota* dan *Pterygota*. Subkelas *pterygota* terbagi menjadi empat ordo, dan sub kelas *Pterygota* masih terbagi menjadi dua golongan yaitu golongan *Exopterygota* (golongan *Pterygota* yang metamorfosisnya sederhana) yang terdiri dari lima belas ordo, dan golongan *Endopterygota* (golongan *Pterygota* yang metamorfosisnya sempurna) terdiri dari tiga ordo. Meyer (2003) membagi filum *Arthropoda* menjadi tiga subfilum, yaitu: *Trilobita*, *Chelicerata* dan *Mandibulata*.

1. Subfilum *Trilobita*

Trilobita merupakan *Arthropoda* yang hidup di laut, yang ada sekitar 245 juta tahun yang lalu. Anggota subfilum *Trilobita* sangat sedikit yang diketahui, karena pada umumnya ditemukan dalam bentuk fosil (Meyer, 2003).

2. Subfilum Chelicerata

Kelompok Subfilum *Chelicerata* merupakan predator yang mempunyai chelicerae dengan kelenjar racun, yang termasuk dalam kelompok ini adalah laba-laba, tungau, kalajengking dan kepiting (Meyer, 2003).

3. Subfilum Mandibulata

Kelompok ini mempunyai mandibula dan maksila di bagian mulutnya yang termasuk kelompok mandibulata adalah *Crustacea*, *Myriapoda*, dan *Insecta* (serangga). Salah satu kelompok mandibulata, yaitu kelas *Crustacea* telah beradaptasi dengan kehidupan laut dan populasinya tersebar di seluruh lautan. Anggota kelas *Myriapoda* adalah *Millipedes* dan *Centipedes* yang beradaptasi dengan kehidupan manusia (Meyer, 2003).

Berdasarkan tipe pada mulutnya, serangga dapat digolongkan menjadi dua, yaitu tipe pemakan (*chewing type*) dan tipe penghisap (*sucking type*). Serangga tipe pemakan memiliki mandibula yang dapat digunakan untuk menggigit dan mengunyah makanannya sehingga tanaman yang terserang oleh serangga pada jenis ini akan menunjukkan kerusakan pada tanaman yang diserang seperti terdapat lubang pada daun atau buah dan gerkakan pada batang. Contoh jenis serangga yang memiliki tipe pemakan adalah ulat Lepidoptera, belalang, kumbang dan larva (Amrullah, 2019).

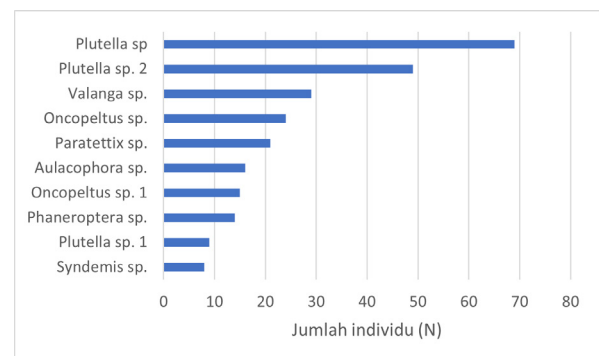
Serangga tipe penghisap memiliki modifikasi pada mulut yang dapat digunakan untuk menghisap cairan tanaman, pada golongan ini tidak dapat mengunyah makanannya. Beberapa serangga hama tipe penghisap menghasilkan saliva dalam aktivitas makannya, yang menyebabkan terjadinya distorsi pertumbuhan tanaman atau menyebabkan toksik pada daun. Contoh serangga tipe penghisap adalah kutu, wereng, kutu putih, dan kutu perisai (Senewe, 2019).

Berdasarkan serangga yang ditemukan tersebut maka diketahui serangga yang bertindak sebagai hama atau predator. Serangga yang termasuk hama adalah famili *Tephritidae*, *Acrididae*, *Tettigoniidae*, *Papilionidae*, *Pyrrhocoridae*, *Coreidae*, *Flatidae*. Sedangkan

serangga yang bertindak sebagai predator yaitu *Aeshnidae*, *Mantidae*, *Formicidae*, *Coccinellidae* (Dwi & Utami, 2013).

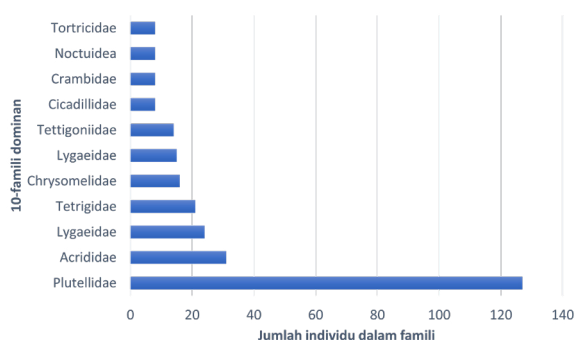
Penelitian lainnya (Oramahi dan Wulandari 2017) menyebutkan serangga dapat menyebabkan kerusakan pada bibit meranti merah (*Shorea leprosula*). Ada 2 ordo terdiri dari 5 famili dan 5 jenis serangga hama yaitu: jangkrik cliring (*Gryllidae mitratus*), belalang (*Valanga nigricornis*), ulat bulu (*Lymantria marginalis*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), ulat kantong (*Pteroma plagiophleps*) dengan persentase tanaman terserang rata-rata yaitu 23,93%, termasuk dalam kategori ringan. Sebagian besar tanaman yang rusak adalah daun dan batang. Tingkat kerusakan rata-rata tanaman meranti merah di persemaian pada bedeng pengamatan adalah 10,95% dengan kategori kerusakan ringan (Oramahi dan Wulandari, 2017) menyimpulkan serangga perusak tanaman termasuk kepik bertungkai, kepik hijau, walang sangit, dan semut hitam yang termasuk dalam ordo *Hemiptera*, belalang yang termasuk dalam ordo *Orthoptera* dan kumbang yang termasuk dalam ordo *Coleoptera*.

Ada 37 famili serangga dengan jumlah individu terbanyak yaitu *Plutellidae* dengan jumlah 3 spesies dan 127 individu. Kemudian, *Lygaeidae* dan *Acrididae*, sedangkan famili yang memiliki individu sedikit adalah *Coreidae*, *Libellulidae*, *Nabidae*, dan *Sphingidae* yang memiliki spesies 1 dengan jumlah individu 1.



Gambar 3. Sepuluh spesies serangga dengan jumlah individu terbanyak.

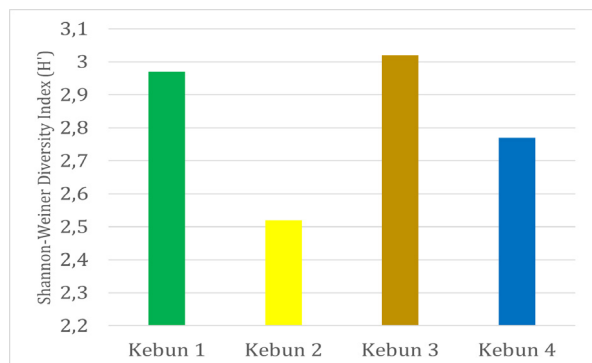
Gambar 3 menunjukkan jumlah 10 spesies dengan jumlah individu terbanyak yaitu 254 atau sekitar 65% dari jumlah serangga yang diamati. Di sisi lain, ada 10 spesies yang hanya memiliki 1 individu.



Gambar 4. Sepuluh famili dengan jumlah individu terbanyak.

Dari 37 famili serangga yang berhasil dicatat selama penelitian, ada sekitar 11 famili yang memiliki jumlah individu terbanyak (> 8 individu). Kesepuluh famili memiliki sekitar 280 individu atau sekitar 72% jumlah individu yang tercatat. Tercatat *Plutellidae* (ada 3 spesies) dengan jumlah 127 individu dan *Acrididae* (ada 2 spesies) dengan 31 individu.

Keanekaragaman spesies tertinggi tercatat pada Kebun 3 dengan jumlah 25 spesies dan 66 individu dan indeks *diversity Shannon (H')* sebesar 3,02, sedangkan yang paling rendah pada Kebun 2 dengan jumlah 15 spesies jumlah individu 91 dan *H'* 2,52 (Gambar 5).



Gambar 5. Index Keragaman serangga pada 4 kebun masyarakat di Kampung Anggra, Minyambouw, Pegunungan Arfak.

Perhitungan pemerataan spesies atau jumlah individu dalam tiap spesies (*evenness*) menunjukkan bahwa Kebun 1 memiliki 0,93, Kebun 2 memiliki 0,87, Kebun 3 memiliki 0,94 dan Kebun 4 memiliki 0,84. Ini menunjukkan bahwa Kebun 3 dan Kebun 1 memiliki *evenness* yang mendekati 1 yang berarti memiliki keragaman serangga lebih tinggi dibandingkan dengan Kebun 1 dan Kebun 4. Hasil perhitungan *evenness* ini sama dengan hasil perhitungan indeks keragaman hayati.

Tabel 3. Rangkuman Keragaman Serangga di Kampung Anggra

No	Aspek Biodiversitas	K1	K2	K3	K4
1	Jumlah Spesies (S)	26	15	28	28
2	Jumlah Individu (N)	113	91	69	124
3	Shannon-Weiner Diversiti Indeks (H)	2,97	2,52	3,02	2,77
4	Kemerataan (E)	0,93	0,87	0,94	0,84

Hasil analisa komposisi atau kesamaan spesies serangga antar kebun (Tabel 4) menunjukkan bahwa keragaman spesies yang cukup tinggi atau berbeda antar kebun, kecuali antara Kebun 1 dan Kebun 2, ada sekitar 61% memiliki spesies yang sama. Kebun yang memiliki spesies paling berbeda adalah Kebun 2 dan Kebun 3. Hasil menunjukkan bahwa kebun Kampung Anggra memiliki spesies serangga yang cukup berbeda.

B. Kerusakan Tanaman

Pada kebun monokultur kebanyakan ditanam kol dan sawi, pada saat pengamatan terdapat 4 kebun monokultur dengan jumlah kol dan sawi sebanyak 122 tanaman.

Tabel 4. Komposisi Spesies Serangga antar kebun di Kampung Anggra

	Kebun 1	Kebun 2	Kebun 3	Kebun 4
Kebun 1		0,61	0,28	0,42
Kebun 2			0,25	0,27
Kebun 3				0,35
Kebun 4				

Tabel 5. Kerusakan pada Kebun Masyarakat di Kampung Anggra (Distrik Minyambouw)

Jenis Tanaman	Jumlah Tanaman yang diamati	Total Kerusakan	Rata-rata	Tanaman yang rusak (%)
Kol	95	1080	11	8,80
Sawi	27	106	7	25,47



Gambar 6. Kebun kol masyarakat di Kampung Anggra, Minyambouw

Tabel 5 menunjukkan jumlah tanaman *Brassica oleracea* (95 tanaman kol) dan *Brassica rapa* (27 tanaman sawi) pada kebun masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Brassica rapa* memiliki jumlah kerusakan yang tinggi yaitu 25,47%, sementara *Brassica oleracea* memiliki jumlah kerusakan 8,80%.

Beberapa jenis serangga hama yang ditemukan di lapangan dan menyebabkan banyak kerusakan pada daun tanaman diantaranya *Deroceras* sp. dan *Plutella* sp. Menurut Wali dan Soamole (2015), perlu dilakukannya pemberantasan hama dan penyakit agar tidak menimbulkan kerusakan yang dapat mempengaruhi nilai ekonomi. Pemberantasan hama secara alami atau buatan dilakukan dengan cara melepas musuh-musuh alami dari golongan parasit maupun predator, sedangkan secara buatan dilakukan secara silvikultur yaitu mengubah kondisi lingkungan kebun sehingga tidak disukai hama.

Wawancara dengan petani menunjukkan bahwa sebagian besar petani menggunakan bahan kimia dalam proses perkembangan atau pertumbuhan tanaman serta proses membasmi hama. Diketahui masyarakat juga memanfaatkan beberapa jenis serangga seperti *Oncepeltus* sp. dan *Dysdercus* sp. dalam kehidupan masyarakat setiap harinya sebagai obat flu dan sumber protein.

IV. Kesimpulan

Masyarakat Anggra memiliki dua jenis kebun, yaitu kebun campuran dan kebun monokultur. Kebun campuran biasanya dibuat agak jauh dari pemukiman, sementara kebun monokultur dibuat di sekitar pemukiman dan ditanami dengan tanaman yang umumnya dijual, seperti kol dan sawi.

Hasil survei serangga pada kebun monokultur di Kampung Anggra mencatat sekitar 60 spesies dari 37 famili dengan jumlah sekitar 391 individu. Hasil perhitungan *diversity* indeks, kesemerataan dan kesamaan spesies di antara kebun masyarakat menyimpulkan bahwa terdapat keanekaragaman serangga yang tinggi.

Walaupun penelitian ini belum meneliti tingkat kerusakan pada tiap tanaman dan dampak ekonomi pada masyarakat, tetapi mencatat bahwa sawi putih merupakan tanaman yang paling banyak diserang hama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani di Kampung Anggra telah menggunakan bahan kimia untuk membesarkan tanaman mereka dan memberantas hama.

Ucapan Terima kasih

Kami menyampaikan banyak terima kasih kepada masyarakat Kampung Anggra yang telah menerima dan mengizinkan penelitian.

Secara khusus terima kasih kepada Bapak John Wonggor dan keluarga yang telah membantu selama penelitian. Terima kasih kepada Badan Riset dan Inovasi Daerah Papua Barat untuk menerbitkan hasil penelitian serta *reviewer* yang membantu perbaikan tulisan ini.

V. Daftar Pustaka

- Amrullah, S. H. (2019). Pengendalian Hayati (Biocontrol): Pemanfaatan Serangga Predator sebagai Musuh Alami untuk Serangga Hama (Sebuah Review). *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 5(1), 87–90. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/article/view/11890>
- Ataribaba, Y., Setiawan, I., & Noor, T. I. (2020). Pola Pergeseran Nilai Kearifan Lokal Sistem Ladang Bepindah pada Masyarakat Arfak. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(2), 812–832. <https://doi.org/10.25157/ma.v6i2.3570>
- Brower, J. E., Zar, J. H., & Ende, C. von. (1998). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. McGraw-Hill.
- Dwi, E. K., & Utami, S. (2013). Identifikasi Keanekaragaman Serangga Pada Perkebunan Jeruk Pamelon Di Desa Bandar, Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Magetan Sebagai Bahan Penyusunan Lks Pokok Bahasan Keanekaragaman Hayati. *Pendidikan*, 19(1), 1–5.
- Hujairin, M., Ismadi, A., & Kustana, T. (2017). Revitalisasi Kearifan Lokal Suku Arfak di Papua Barat Dalam Rangka Mendukung Ketahanan Pangan Wilayah. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Manajemen Pertahanan*, 3(1). <https://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/MP/article/view/59>
- Krebs, C. J. (1999). *Ecological Methodology* (2nd, berilustrasi ed.). Benjamin/Cummings.
- Magurran, A. E. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press.
- Meyer, J. R. (2003). *Departemen of Entomology*. NC State University.
- Oramahi, H., & Wulandari, S. (2017). Identifikasi Morfologi Serangga Berpotensi Sebagai Hama dan Tingkat Kerusakan pada Bibit Meranti Merah (*Shorea leprosula*) di Persemaian PT. Sari Bumi Kusuma. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 644–652. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfkh/article/view/21141>
- Sarumaha, M. (2020). Identifikasi Serangga Hama Pada Tanaman Budidaya Holtikultura di Desa Bawolowalani. *Jurnal Education and Development*, 8(3), 86–91. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/1912>
- Senewe, R. E. (2019). Preferensi Serangga Herbivora *Henosepilachna* sp (Coleoptera: Coccinellidae) terhadap Beberapa Jenis Tanaman Budidaya. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 15(1), 61–67. <https://doi.org/10.30598/jbdp.2019.15.1.61>
- Sianipar, M. S., Djaya, L., Santosa, E., Soesilohadi, R. H., Natawigena, W. D., & Bangun, M. P. (2015). Indeks Keragaman Serangga Hama Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Di Lahan Persawahan Padi Dataran Tinggi Desa Sukawening, Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 17(1), 9–15. <https://doi.org/10.14710/bioma.17.1.9-15>
- Wali, M., & Soamole, S. (2015). Studi Tingkat Kerusakan Akibat Hama Daun pada Tanaman Meranti Merah (*Shorea leprosula*) di Areal Persemaian PT. Gema Hutani Lestari Kec. Fene Leisela. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 8(2), 36–45. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.8.2.36-45>