

## KERAGAMAN ARTHROPODA PADA SACHA INCHI DI LAHAN KERING

Khairun Nisa, Retno Wijayanti\* dan Endang Setia Muliawati

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

\*Corresponding author: [retnowijayanti@staff.uns.ac.id](mailto:retnowijayanti@staff.uns.ac.id)

### Abstract

*Dryland is one of the most potential ecosystems for cultivated land. Sacha inchi (Plukenetia volubilis L.) is perennial plant originated from Peru and spread to the tropic area like China and Thailand. Arthropods in the plants can be a role as a pest, natural enemy, decomposer, and pollinator. This research purposed to specify diversity of Arthropods and its role in sachu inchi crop. This research has been carried out in June to December 2015 in Mojosongo, Kebak, Jumantono, Karanganyar, Central Java and Laboratory of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret Surakarta. The observation was implemented using absolute methods. Data were analyzed by descriptively about the diversity and the abundance of Arthropods on the sachu inchi plants. The result showed that on sachu inchi plant there were 75 families Arthropods consist of 13 orders those are Araneae, Ephemeroptera, Odonata, Orthoptera, Blattaria, Isoptera, Hemiptera, Homoptera, Thysanoptera, Coleoptera, Diptera, Lepidoptera, and Hymenoptera. The role of Arthropods on sachu inchi plant 8% as pest, 10% as the natural enemy (predators and parasitoids), and 82% others (decomposers and pollinators). The family diversity of the Arthropods was a low category (Shannon-Weaver index is 0.692) and Pielou evenness index is 0.164 so Arthropods' evenness was low.*

**Keywords:** Evenness; Natural enemy; Pest; Potency

**Cite this as:** Nisa, K., Wijayanti, R., & Muliawati, E. 2017. Keragaman Arthropoda pada Sacha Inchi di Lahan Kering. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*. 32(2), 132-141. doi: <http://dx.doi.org/10.20961/carakatani.v32i2.16330>

### PENDAHULUAN

Lahan kering merupakan salah satu agroekosistem yang berpotensi besar untuk usaha pertanian baik tanaman pangan, hortikultura, maupun tanaman tahunan dan peternakan (Abdurachman et al., 2008). Luas lahan kering Indonesia 63,4 juta ha (BPS, 2010) diantaranya tidak digunakan antara lain berupa semak belukar seluas 9,7 juta ha. Oleh karena itu perlu meningkatkan pemanfaatan lahan tersebut sehingga dapat menambah kesejahteraan khususnya para petani di Indonesia. Pemanfaatan lahan kering dapat melalui penanaman berbagai komoditas yang potensial dikembangkan, salah satu adalah sachu inchi.

Menurut Hamaker et al. (1992), sachu inchi memiliki banyak nutrisi yang sangat bermanfaat bagi tubuh karena mengandung Omega 3 45,2%, Omega 6 36,8%, Omega 9 9,6%, dan 7,7% lemak jenuh. Di Indonesia, tanaman ini belum diusahakan secara luas sehingga perlu diadakan uji coba terlebih dahulu. Tanaman sachu inchi

merupakan tanaman introduksi sehingga perlu penelitian mengenai organisme pengganggu yang mungkin menyerang. Fillum Arthropoda memiliki berbagai peran dalam kelangsungan hidup tanaman, sebagai hama, musuh alami, atau penyerbuk. Tujuan penelitian untuk mempelajari keragaman dan peran Arthropoda pada pertanaman sachu inchi.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juni sampai Desember 2015 di Mojosongo, Kebak, Jumantono, Karanganyar, Jawa Tengah dan Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. Jenis tanah tempat percobaan litosol dan elevasi 110 mdpl. Biji sachu inchi ditanam pada kebun dengan luas 22 x 4 m. Sebelum ditanam, tanah diolah menggunakan cangkul dan dibuat guludan. Jarak antar guludan 1 m. Pada Lubang tanam dibuat di sepanjang guludan dengan jarak antar lubang 60 cm. Setiap lubang

ditanami 1 biji sachu inchi, dan ditutup dengan pupuk kandang. Pemupukan berikutnya dilakukan dua kali saat tanaman fase vegetatif dengan cara memberikan pupuk di sekitar lubang tanam. Pada penelitian ini hanya digunakan pupuk kandang dan tidak dilakukan penyemprotan pestisida.

Pengamatan dilakukan dengan metode mutlak. Pengamatan pada saat tanaman sudah tumbuh tinggi (merambat), hanya sampai setinggi mata peneliti (100 cm). Arthropoda di tanaman langsung diidentifikasi di lapangan, sebagian dimasukkan ke flakon atau toples berisi alkohol 70% untuk diidentifikasi di laboratorium dengan menggunakan kunci determinasi Arthropoda menurut Borror et al. (1992) dan kunci determinasi serangga (Lilies 2008). Arthropoda hasil identifikasi kemudian dikelompokkan berdasarkan ordo untuk menghitung kelimpahan, keragaman, dan kemerataan famili Fillum Arthropoda tersebut. Keragaman famili dihitung dengan Indeks Shanon-Weaver (1963) dalam Beisel et al. (2003) sedangkan kemerataan famili dengan Indeks Pielou (1966) dalam Beisel et al. (2003):

$$H' = -\sum (qi/Q) \ln (qi/Q)$$

Keterangan:

H' = Indeks Keragaman Shannon-Weaver

Qi = Kelimpahan *taxa* (takson level, dalam penelitian ini famili) ke-i

Q = Jumlah total individu dalam komunitas

Menghitung Index Kemerataan Pielou:

$$E_{Pielou} = H'/H'_{max}$$

Keterangan:

$E_{Pielou}$  = Indeks Kemerataan Pielou

$H'_{max}$  =  $\ln S$

$H'_{max}$  = Indeks Keragaman maksimal Shannon-Weaver

S = jumlah *taxa* (famili) dalam komunitas

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Penelitian dan Karakteristik Sacha Inchi

Kondisi lahan saat penelitian bersih dari tumbuhan lain. Di sekeliling lahan terdapat pohon jati *Tectona grandis* (Verbenaceae), bambu *Bambusa vulgaris* (Poaceae), nangka *Artocarpus heterophyllus* (Moraceae), durian *Durio zibethinus* (Malvaceae), rambutan *Nephelium lappaceum* (Sapindaceae), kelapa *Cocos nucifera* (Araceae), dan pisang *Musa paradica* (Musaceae). Saat penelitian dimulai, kondisi lokasi percobaan kering, namun saat penelitian berlangsung turun hujan yang dimulai pertengahan November 2015. Beberapa tanaman yang tumbuh di lahan dan sekitarnya yaitu petai *Parkia speciosa* (Fabaceae), rumput gajah *Cenchrus purpureus* (Graminaceae), babandotan *Ageratum conyzoides* (Asteraceae), kencur *Kaempferia galanga* (Zingiberaceae), jambu biji *Psidium guajava* (Myrtaceae), bunga warna ungu (Melastomataceae), pakan ular *Zingiber montanum* (Araceae), bunga terompet (Apocynaceae), dan putri malu *Mimosa pudica* (Fabaceae). Selain itu juga ada tanaman jagung *Zea mays* (Poaceae) yang ditanam pada sebelah selatan lahan.

Tabel 1. Data Curah Hujan, Suhu, Kelembapan Kecamatan Jumantono Tahun 2015

No.	Bulan	Curah Hujan (mm)	Suhu Rata-Rata (°C)	Kelembapan (%)
1.	Januari	223	26,6	83,1
2.	Februari	492	27,5	81,1
3.	Maret	524	27,4	82,3
4.	April	429	27,3	84,0
5.	Mei	68	27,4	78,4
6.	Juni	0	27,5	71,9
7.	Juli	0	27,6	68,8
8.	Agustus	0	26,9	72,4
9.	September	0	27,4	70,0
10.	Oktober	4	27,6	67,5
11.	November	172	28,6	75,5
12.	Desember	486	27,7	81,1

Sumber: Stasiun Puslitbang Fakultas Pertanian UNS

Sacha inchi merupakan tanaman terna perennial yang merambat yang termasuk family Euphorbiaceae. Menurut Mwine dan Van Damme (2011), anggota family ini tersebar secara luas dan memiliki habitat yang kompleks. Benih sacha inchi yang disemai pada bulan Juni 2015 kemudian ditanam di lahan pada bulan Juli 2015. Tanaman ini mulai muncul bunga pada pertengahan September 2015 yang berumur 3,5 bulan. Hal ini berbeda dengan penelitian Yang et al. (2014), sacha inchi mulai berbunga 16 bulan

setelah semai sedangkan pada penelitian Cai et al. (2013), sacha inchi sudah berbunga pada 8 bulan setelah semai dengan masa masak buah 4 bulan setelah berbunga. Perbedaan panjang hari kemungkinan penyebab perbedaan umur fase vegetatif sacha inchi. Buah sacha inchi mulai muncul pada bulan Oktober 2015 dan dapat dipanen pada bulan Desember 2015 yang ditandai dengan buah yang berubah warna menjadi kecoklatan seperti pada gambar 1 F.



Gambar 1. A-B. Tanaman Sacha Inchi. C. Bunga Sacha Inchi. D. Daun Sacha Inchi. E. Buah Sacha Inchi. F. Buah Sacha Inchi Siap Panen

### Keragaman Arthropoda

Arthropoda merupakan hewan yang di alam keberadaannya melimpah, memiliki berbagai peran di pertanian antara lain sebagai herbivor, musuh alami, dekomposer/pengurai, dan penyerbuk. Di pertanian sacha inchi, jumlah organisme paling banyak dari ordo Hymenoptera berjumlah 9.966 ekor pada fase vegetatif dan 5.958 ekor serta 10 koloni pada fase generatif (Tabel 2). Hymenoptera paling tinggi dibanding ordo lain karena sebagian besar berupa semut yang merupakan serangga sosial, hidup sebagai pemakan bahan organik selain juga makan cairan sacha inchi. Diptera menjadi ordo berjumlah paling tinggi kedua dan Araneae paling tinggi ketiga. Ini karena keduanya merupakan ordo yang

sangat berkaitan dengan keseimbangan ekosistem. Keseimbangan terjadi karena peran sebagai predator, pollinator (fase generatif) dan juga sebagai hama sacha inchi, pengurai bahan organik di lingkungan pertanian, sedangkan ordo lain menjadi mangsa predator tersebut selain memakan tanaman sacha inchi.

Jumlah Arthropoda dalam suatu lingkungan dipengaruhi oleh banyak faktor. Menurut Komi et al. (2015), faktor yang berpengaruh tersebut dapat dikelompokkan sebagai faktor dalam (fisiologi) dan faktor luar (lingkungan tempat tinggal). Faktor luar berupa berupa makanan yang tersedia di alam, suhu, kelembapan udara, musuh alami, dan kompetisi dalam mencari makanan.

Tabel 2. Jumlah Individu setiap Famili dari Filum Arthropoda yang ditemukan di Pertanaman Sacha Inchi selama 18 Pengamatan (5-22 MST)

Ordo	Vegetatif		Generatif		Total
	$\Sigma$ Famili	$\Sigma$ Individu	$\Sigma$ Famili	$\Sigma$ Individu	
Araneae	8	907	10	585	1.492
Ephemeroptera	1	1	0	0	1
Odonata	0	0	1	1	1
Orthoptera	4	17	4	37	54
Blattaria	1	1	1	1	2
Isoptera	0	0	1	1	1
Hemiptera	2	3	2	9	12
Homoptera	8	342	7	341	683
Thysanoptera	1	6	1	3	9
Coleoptera	8	112	8	454	566
Diptera	19	71	20	2.715	2.786
Lepidoptera	6	95	6	65	160
Hymenoptera	4	9.966	5	5.958	15.924

Perbedaan ekosistem akan berpengaruh terhadap keragaman dan pemerataan Arthropoda yang ada di dalamnya. Hal ini dapat disebabkan oleh banyak faktor, di antaranya suhu, kelembapan, organisme lain dan faktor fisiologis.

Tabel 3. Keragaman dan Pemerataan Famili dari Filum Arthropoda di Pertanaman Sacha Inchi

Indeks	Vegetatif	Generatif	Keterangan
H'	0,339	0,353	Keragaman Rendah
E	0,080	0,084	Kemerataan Rendah

H': Indeks Keragaman Shanon-Weaver, E: Indeks Kemerataan Pielou

Indeks keragaman dan pemerataan famili dalam filum Arthropoda pada pertanaman sachu inchi pada fase vegetatif dan generatif termasuk rendah (Tabel 3). Berdasarkan kriteria Maulina et al. (2016), keragaman rendah apabila  $H < 1$ ; sedang apabila  $H = 1-3$ ; dan tinggi jika  $H > 3$ . Sementara menurut Oktiana dan Antono (2015) pemerataan termasuk tinggi bila  $E \geq 0,6$ , sedang bila  $0,4 < E \leq 0,6$

dan rendah bila  $0 < E \leq 0,4$ . Keragaman rendah dapat disebabkan oleh jumlah populasi suatu famili lebih tinggi daripada variasi populasi tersebut sedangkan pemerataan rendah menunjukkan bahwa populasi dari suatu famili di pertanaman sachu inchi tidak merata sehingga famili Filum Arthropoda berada dalam pemerataan rendah.

Tabel 4. Jumlah Total Individu setiap Famili dari Ordo Araneae yang ditemukan di Pertanaman Sacha Inchi selama 18 Pengamatan (5-22 MST)

Famili	Vegetatif (ekor)	Generatif (ekor)	Total (ekor)	Persentase %	Peran
Salticidae	262	533	795	44,31	Predator
Araneidae	533	165	698	38,91	Predator
Amaurobiidae	13	6	19	1,06	Predator
Oxyopidae	11	52	63	3,51	Predator
Thomisidae	19	26	45	2,51	Predator
Linyphiidae	3	2	5	0,28	Predator
Dysderidae	1	1	2	0,11	Predator
Diguetidae	65	96	161	8,97	Predator
Pisauridae	0	5	5	0,28	Predator
Dictynidae	0	1	1	0,06	Predator

Di alam, keseimbangan populasi organisme dipengaruhi kombinasi faktor fisik dan biotik (Daly et al., 1978). Keragaman rendah menunjukkan tingkat trofik kurang kompleks sehingga kestabilan ekosistem rendah. Berdasar hasil penelitian, populasi Arthropoda didominasi kelompok pengurai (Gambar 4) sehingga tidak menimbulkan kerugian dalam budidaya sacha inchi. Curah hujan, suhu, dan kelembapan merupakan faktor yang mempengaruhi keragaman dan pemerataan famili dari Fillum Arthropoda di pertanaman sacha inchi.

Salticidae dan Araneidae merupakan dua famili laba-laba berjumlah paling tinggi (Tabel 4). Salticidae merupakan tipe laba-laba peloncat,

mencari korban pada siang hari. Araneidae merupakan laba-laba yang menangkap mangsa dengan membuat sarang berbentuk lingkaran dan menunggu mangsa. Ketika ada organisme tertangkap oleh jaring, maka laba-laba ini kemudian segera menangkap.

Diguetidae dan Araneida memiliki sarang seperti kerucut untuk menangkap mangsa dan mempertahankan diri dari serangan predator. Menurut Nyffeler (1999), laba-laba pembuat sarang merupakan predator tidak bergerak yang menunggu mangsa datang ke sarang, sedangkan laba-laba pemburu mencari mangsa baik yang bergerak maupun diam.

Tabel 5. Jumlah Total Individu setiap Famili dari Ordo Orthoptera yang ditemukan di Pertanaman Sacha Inchi selama 18 Pengamatan (5-22 MST)

Famili	Vegetatif (ekor)	Generatif (ekor)	Total (ekor)	Persentase (%)	Peran
Gryllidae	1	0	1	1,85	Hama
Acrididae	12	7	19	35,19	Hama
Phyrgomorphidae	0	3	3	5,56	Hama
Mantidae	2	4	6	11,11	Predator
Tettigoniidae	2	23	25	46,30	Predator

Famili Acrididae banyak ditemukan pada fase vegetatif, sedangkan saat fase generatif banyak ditemukan famili Tettigoniidae (Tabel 5). Menurut Daly et al. (1978), Acrididae merupakan hama penting di lahan kering. Hama ini memakan

tanaman budidaya maupun tanaman liar. Tettigoniidae merupakan predator, sehingga tingginya populasi akan menguntungkan pada pertanaman sacha inchi.

Tabel 6. Jumlah Total Individu setiap Famili dari Ordo Homoptera yang ditemukan di Pertanaman Sacha Inchi selama 18 Pengamatan (5-22 MST)

Famili	Vegetatif (ekor)	Generatif (ekor)	Total (ekor)	Persentase (%)	Peran
Flatidae	3	7	10	1,46	Hama
Aphididae	168	134	302	44,22	Hama
Aleyrodidae	159	56	215	31,48	Hama
Coccidae	1	131	132	19,33	Hama
Fulgoridae	2	0	2	0,29	Hama
Psyllidae	1	7	8	1,17	Hama
Meenoplidae	4	4	8	1,17	Hama
Derbidae	4	2	6	0,88	Hama

Diantara ordo Homoptera, Famili Aphididae paling banyak ditemukan pada pertanaman sacha inchi diikuti Aleyrodidae dan Coccidae (Tabel 6). Aphididae merupakan serangga yang memiliki lebih dari 40 famili tanaman inang. Menurut Gonsebatt et al. (2012), Aleyrodidae merupakan serangga polifag yang makan cairan dalam jumlah

besar sedangkan Coccidae merupakan hama pada berbagai tanaman budidaya (Williams dan Kosztarab 1972). Beragamnya kisaran inang ketiga famili ini menjadikannya lebih banyak ditemukan di pertanaman sacha inchi dibandingkan famili lainnya.

Tabel 7. Jumlah Total Individu setiap Famili dari Ordo Coleoptera yang ditemukan di Pertanaman Sacha Inchi selama 18 Pengamatan (5-22 MST)

Famili	Vegetatif (ekor)	Generatif (ekor)	Total (ekor)	Persentase (%)	Peran
Staphylinidae	4	1	5	0,88	Predator
Coccinellidae	17	20	37	6,54	Hama, Predator
Chrysomelidae	36	227	263	46,47	Hama
Carabidae	3	39	42	7,42	Hama
Curculionidae	30	94	124	21,91	Hama
Phalacridae	20	62	82	14,49	Hama
Apionidae	1	8	9	1,59	Hama
Elateridae	0	3	3	0,53	Hama
Cantharidae	1	0	1	0,18	Hama

Coleoptera cenderung lebih banyak ditemukan pada fase generatif, hal ini menunjukkan kelompok hama ini lebih tertarik saat tanaman sudah muncul bunga (Tabel 7). Chrysomelidae dan Curculionidae paling banyak ditemukan. Kedua famili ini merupakan hama pemakan daun yang ditemukan pada semua fase pertumbuhan tanaman. Selain sebagai sumber pakan, sach

inchi juga memberikan perlindungan yang baik bagi organisme karena susunan daun yang lebat dan rimbun. Menurut Hadi et al. (2009) serangga yang bertindak sebagai pemakan tumbuhan juga memerlukan tempat untuk berlindung, berkembang biak, atau untuk mengambil makanan.

Tabel 8. Jumlah Total Individu setiap Famili dari Ordo Diptera yang ditemukan di Pertanaman Sacha Inchi selama 18 Pengamatan (5-22 MST)

Famili	Vegetatif (ekor)	Generatif (ekor)	Total (ekor)	Persentase (%)	Peran
Chironomidae	7	26	33	1,18	Pengurai
Lonchopteridae	14	19	33	1,18	Pengurai
Chaoboridae	1	1	2	0,07	Predator
Chloropidae	6	64	70	2,51	Hama, Pengurai, Predator
Dolichopodidae	7	44	51	1,83	Predator
Blephacerae	1	208	209	7,50	Pengurai
Psychodidae	9	2128	2137	76,70	-
Stratiomyidae	5	134	139	4,99	Pollinator
Sepsidae	1	0	1	0,04	Pengurai
Milichiidae	3	4	7	0,25	Pengurai
Platystomatidae	2	0	2	0,07	Hama
Micropezidae	3	1	4	0,14	Pengurai
Scathophagidae	1	4	5	0,18	Pengurai
Tephritidae	1	2	3	0,11	Hama
Fanniidae	2	14	16	0,57	Pengurai
Anthomyzidae	1	0	1	0,04	Pengurai
Asilidae	1	8	9	0,32	Predator
Diopsidae	0	5	5	0,18	Pengurai
Bibionidae	0	31	31	1,11	Pengurai
Celyphidae	0	4	4	0,14	Pengurai
Tabanidae	0	1	1	0,04	Pollinator
Lauxaniidae	0	13	13	0,47	Pengurai
Psillidae	1	0	1	0,04	Hama
Bombylidae	5	4	9	0,32	Pollinator

Saat tanaman memasuki fase generatif, jumlah famili Psychodidae, Blephacoridae dan Stratiomyidae merupakan famili yang paling tinggi (Tabel 8). Hal ini kemungkinan karena ketiga jenis lalat tersebut tertarik pada bunga sacha inchi. Imago Stratiomyidae berperan sebagai pollinator dan larvanya berperan dalam biokonversi sampah organik sehingga tidak termasuk hama dan sangat membutuhkan air untuk mempertahankan hidup dan bereproduksi (Wangk, 2014). Menurut Mann et al. (2015), imago Psychodidae memakan nektar dan getah tanaman. Psychodidae pada fase larva tinggal di

dalam air yang mengalir dan memakan hewan yang lebih kecil yang berada di dalam air (Borror et al. 1992).

Menurut Jumar (2000), Diptera dewasa banyak dijumpai di bunga-bunga sehingga peningkatan jumlah pada pengamatan akhir menjadi relevan. Selain itu dengan adanya hujan menambah kelembapan udara yang semakin tinggi. Hal ini membuat famili Psychodidae, Blephacoridae, dan Stratiomyidae yang menyukai kelembapan semakin banyak berada di pertanaman sacha inchi.

Tabel 9. Jumlah Total Individu setiap Famili dari Ordo Lepidoptera yang ditemukan di Pertanaman Sacha Inchi selama 18 Pengamatan (5-22 MST)

Famili	Vegetatif (ekor)	Generatif (ekor)	Total (ekor)	Persentase (%)	Peran
Lymantriidae	63	13	76	47,50	Hama
Nymphalidae	4	2	6	3,75	Hama
Pyralidae	13	3	16	10,00	Hama
Psychidae	11	45	56	35,00	Hama
Pieridae	1	1	2	1,25	Hama
Gelechiidae	3	1	4	2,50	Hama

Diantara ordo Lepidoptera, Famili Lymantriidae, Pyralidae, dan Psychidae paling banyak ditemukan (Tabel 9). Menurut Broderick et al. (2000), Lymantriidae merupakan pemakan daun yang paling merusak dan ketika terjadi ledakan populasi dapat menyebabkan kerusakan parah pada pertanaman di hutan dan mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup pohon, kualitas air dan tanah, serta habitat hewan di sekitarnya.

Perubahan morfologi dan fisiologi tanaman dan lingkungan, seperti turun hujan di pengamatan akhir, menyebabkan perubahan populasi Lepidoptera. Menurut Suputa (2011), naiknya temperatur dapat mempercepat siklus hidup Lymantriidae. Pada penelitian ini, saat tanaman fase vegetatif curah hujan 0 (Tabel 1) sehingga berpengaruh terhadap kecepatan perkembangbiakan Lymantriidae yang ditunjukkan pada tingginya populasi (Tabel 9).

Tabel 10. Jumlah Total Individu setiap Famili dari Ordo Hymenoptera yang Ditemukan di Pertanaman Sacha Inchi selama 18 Pengamatan (5-22 MST)

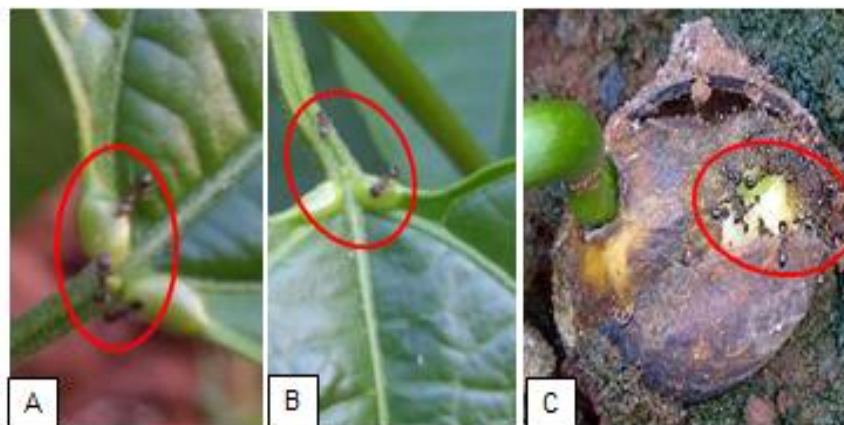
Famili	Vegetatif (ekor)	Generatif (ekor)	Total (ekor)	Persentase (%)	Peran
Formicidae	9.959	5.946	15.924	99,90	Hama, Pengurai
Apidae	2	2	4	0,03	Polinator
Vespidae	0	5	5	0,03	Predator, Polinator
Ichneumonidae	1	2	3	0,02	Parasitoid
Braconidae	3	1	4	0,03	Parasitoid

Ordo Hymenoptera yang datang ke pertanaman sacha inchi terdiri atas 5 famili, yaitu Formicidae, Apidae, Vespidae, Ichneumonidae, dan Braconidae (Tabel 10). Famili Formicidae (kelompok semut) paling banyak ditemukan baik saat tanaman fase vegetatif maupun generatif. Serangga ini hidup dalam koloni atau kelompok

meskipun berada dalam satu tanaman. Menurut Lima dan Antonialli-Jr (2013), aktivitas mencari makan Formicidae dapat dipengaruhi oleh temperatur, kelembapan, radiasi, angin, dan faktor abiotik yang lain, yang kesemuanya mempengaruhi penggunaan energi selama mencari makan. Selain itu iklim mikro, yaitu suhu

menjadi faktor penentu keragaman dan komposisi semut (Ikbal et al., 2014). Pada pertanaman sacha

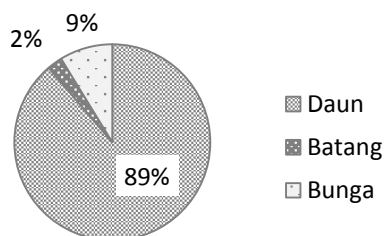
inchi, semut ditemukan memakan cairan tanaman dan benih yang sedang berkecambah (Gambar 2).



Gambar 2. A-B. Semut yang Makan Cairan Tanaman Sacha Inchi. C. Semut yang makan benih Sacha Inchi

### Keberadaan Arthropoda

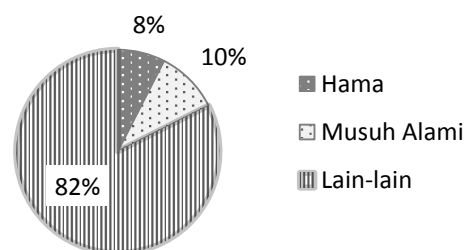
Arthropoda datang ke suatu pertanaman dapat berada di berbagai habitat spesifik, antara lain di tanah, perairan, udara, maupun di pertanaman itu sendiri. Di pertanaman, Arthropoda berada di perakaran, daun, batang, bunga, dan buah. Arthropoda yang ditemukan pada pertanaman sacha inchi terbagi dalam 89% berada di daun, 9% di bunga, dan 2% di batang (Gambar 3). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum jumlah hama tidak lebih besar dari jenis Arthropoda dengan peran yang lain sehingga kerusakan yang disebabkan oleh hama pada pertanaman masih dapat ditoleransi. Menurut Hadi et al. (2009), proses pemilihan dan penentuan inang oleh serangga sangat dipengaruhi oleh tanaman itu sendiri. Dalam hal ini sifat morfologi dan fisiologi tanaman sehingga adanya perubahan fase tumbuh tanaman sacha inchi akan mempengaruhi kedatangan Arthropoda.



Gambar 3. Grafik Keberadaan Arthropoda pada Tiga Bagian Tanaman Sacha Inchi

### Peran Arthropoda

Arthropoda memiliki peran penting dalam keseimbangan ekosistem. Berdasarkan perannya, Arthropoda dibagi menjadi kelompok hama, musuh alami, dan peran lain seperti pollinator, pengurai, dan lain sebagainya. Hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan peran dari Arthropoda yang ditemukan (Gambar 4).



Gambar 4. Peran Arthropoda di Pertanaman Sacha Inchi

Komposisi peran Arthropoda di pertanaman sacha inchi terdiri atas 8% hama, 10% musuh alami, dan 82% pengurai dan polinator. Hama terdiri atas ordo Orthoptera, Homoptera, Coleoptera, Diptera, dan Lepidoptera. Musuh alami paling banyak dari ordo Araneae, Hymenoptera, Diptera, dan beberapa dari ordo Orthoptera, Coleoptera, dan Hemiptera. Polinator dan pengurai berasal dari ordo Hymenoptera dan Diptera. Serangga pengurai yang sebagian besar berasal dari kelompok semut, memakan bahan organik berupa bagian tanaman yang membusuk maupun Arthropoda lain yang sudah mati.



## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Arthropoda yang ditemukan pada pertanaman sacha inchi di lahan kering terdiri dari 75 famili yang berasal dari 13 ordo, yaitu ordo Araneae, Ephemeroptera, Odonata, Orthoptera, Blattaria, Isoptera, Hemiptera, Homoptera, Thysanoptera, Coleoptera, Diptera, Lepidoptera, dan Hymenoptera. Peran Arthropoda di pertanaman sacha inchi yaitu 8% merupakan hama, 10% musuh alami baik predator maupun parasitoid, dan 82% lain-lain (pengurai dan pollinator). Keragaman Arthropoda yang berada di pertanaman sacha inchi di lahan kering masuk dalam kategori rendah dengan nilai indeks keragaman Shannon 0,692 dan indeks pemerataan 0,164 yang menunjukkan bahwa kemerataannya rendah (dominansi tinggi).

### Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini yaitu perlu dilakukan identifikasi Arthropoda sampai ke tingkat spesies sehingga dapat diketahui peran Arthropoda yang lebih mendalam di pertanaman sacha inchi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., Dariah, A., & Mulyani, A. 2008. Strategi dan Teknologi Pengelolaan Lahan Kering mendukung Pengadaan Pangan Nasional. *J. Litbang Perta.* 27(2), 43-49.
- Beisel, J.N., Polatera, P.U., Bachmann, V., & Moreteau, J.C. 2003. A Comparative Analysis of Evenness Index Sensitivity. *Internat. Rev. Hydrobiol.* 88(1), 3-15.
- Borrer, D.J., Triplehorn, C.A., & Johnson, N.F. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Ed. 6. Terjemahan oleh S. Partosoedjono, 1992. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2010. *Statistik Indonesia tahun 2010*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Broderick, N.A., Goodman, R.M., Raffa, K.F., & Handelsman, J. 2000. Synergy between Zwittermicin A and *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* Against Gypsy Moth (Lepidoptera: Lymantriidae). *Environment. Ento.* 29(1), 101-107.
- Cai, Z.Q., Jiao, D.Y., Lei, Y.B., & Li, W.G. 2013. Growth and Yield Responses of *Plukenetia volubilis* L. Plants to Planting Density. *J. Horticultural Sci. & Biotech.* 88(4), 421-426.
- Daly, H.V., Doyen, J.T., & Ehrlich, P.R. 1978. *Introduction to Insect Biology and Diversity*. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha.
- Gonsebatt, G.G., Viscarret, M.M., & Lietti, M.M. 2012. Whitefly Species (Hemiptera: Aleyrodidae) on Wild and Cultivated Plants in the Horticultural Region of Rosario, Santa Fe, Argentina. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 71(1-2), 125-136.
- Hadi, H.M., Tarwotjo, U., & Rahadian, R. 2009. *Biologi insekta entomologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hamaker, B.R., Valles, C., Gilman, R., & Hardmeier, R.M. et al. 1992. Amino Acid and Fatty Acid Profiles of the Inca Peanut (*Plukenetia volubilis* L.). *Cereal Chem.* 69(4), 461-463.
- Ikbal, M., Putra, N.S., & Martono, E. 2014. Keragaman Semut pada Ekosistem Tanaman Kakao di Desa Banjaroya Kecamatan Kalibawang Yogyakarta. *J. Perlind. Tan. Ind.* 18(2), 79-88.
- Jumar. 2000. *Entomologi pertanian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Komi, M.H.H., Toana, M.H., & Yunus, M. 2015. Keanekaragaman Arthropoda dan Kepadatan Populasi Imago Pengerek Batang Padi Putih *Scirpophaga innotata* Wlk. (Lepidoptera: Pyralidae) pada Lingkungan Pertanaman Padi yang berbeda di Kabupaten Parigi Moutong. *E-J. Agrotekbis.* 3(5), 612-621.
- Lilies, S.C. 2008. *Kunci Determinasi Serangga*. Yogyakarta: Kanisius.
- Lima, L.D., & Antonialli-Jr, W.F. 2013. Foraging Strategies of the Ant *Ectatomma vizottoi* (Hymenoptera, Formicidae). *Revista Brasileira de Entomologia.* 57(4), 392-396. DOI: dx.doi.org/10.1590/S0085-56262013005000038.
- Mann, R.S., Kaufman, P.E., & Butler, J.F. 2015. A sandy fly, *Lutzomyia shannoni* Dyar (Insecta: Diptera: Psychodidae: Phlebotomine). Online: <http://entnemdept.ifas.ufl.edu/creatures/>.
- Maulina, F., Nelly, N., Hidrayani, & Hamid, H. 2016. Keanekaragaman Spesies dan

- Parasitisasi Telur Walang Sangit (*Leptocorisa oratorius* Fabricus) di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon.* 2(1), 109-112. DOI: 10.13057/psnmbi/m020121.
- Mwine, J.T., & Van, Damme, P. 2011. Why do Euphorbiaceae tick as medicinal plants? A review of Euphorbiaceae family and its medicinal features. *J. Med. Plant. Res.* 5(5), 652-662.
- Nyffeler, M. 1999. Prey Selection of Spiders in the Field. *The Journal of Arachnology.* 27(1), 317-324.
- Oktiana, D., & Wedi, A. 2015. Keanekaragaman Burung di Lingkungan Unit Pembangkit Indonesia Power (PU IP) Lorong Tambak Semarang. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon.* 1(4), 1045-1049.
- Suputa. 2011. *Ulat bulu hama mangga di Probolinggo*. Online: <http://faperta.ugm.ac.id/perlintan2005>.
- Wangko, S. 2014. *Hermetia Illucens* Aspek Forensik, Kesehatan, dan Ekonomi. *J. Biomedik.* 6(1), 23-29.
- Williams, M.L., & Kosztarab, M. 1972. Morphology and Systematic of the Coccidae of Virginia with Notes and their Biology (*Homoptera: coccoidea*). *Res. Div. Bul.* 74. Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Yang, C., Jiao, Y., Geng, Y.J., Cai, C.T., & Cai, Z.Q. 2014. Planting Density and Fertilisation Independently Affect Seed and Oil Yields in *Plukenetia volubilis* L. plants. *J. Horticultural Sci. & Biotech.* 89(2), 201-207.