

**KELIMPAHAN JENIS-JENIS SERANGGA PERMUKAAN TANAH
PADA PERKEBUNAN KOPI (*Coffea sp.*) MASYARAKAT DI DESA
UBEDOLUMOLO I KECAMATAN BAJAWA KABUPATEN NGADA**

Ike Septa, Sipri Radho Toly, Verisiana Candra Wea

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan jenis-jenis serangga permukaan tanah pada perkebunan kopi masyarakat di Desa Ubedolumolo I Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada. Pengambilan sampel serangga dilakukan dengan menggunakan perangkap jebak (*pitfall trap*), sampel serangga diidentifikasi pada Laboratorium Biologi, Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana, sampai ke tingkat spesies. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung nilai kelimpahan relatif. Hasil penelitian ini, ditemukan 17 spesies serangga yang terdiri dari 7 ordo dan 13 famili. Jenis-jenis serangga yang ditemukan adalah *Salenopsis invicta*, *Monomorium minimum*, *Pheidole sp.*, *Ochetellus glaber*, *Forficula auricularia*, *Valanga nigricornis*, *Tettigidea lateralis*, *Blatta orientalis*, *Blatella germanica*, *Coptotermes curvignatus*, *Epilachna admirabilis*, *Chlaenius tristis*, *Leptoglossus phyllopus*, *Pangaeus bilineatus*, *Eremocoris depressus* dan *Neopamera bilobata*. Kelimpahan jenis-jenis serangga pada permukaan tanah perkebunan kopi masyarakat di Desa Ubedolumolo I didominasi oleh spesies *Salenopsis invicta* dengan nilai kelimpahan relatif 34,52% karena memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan dan didukung oleh faktor lingkungan yang sesuai dengan syarat tumbuh serangga tersebut. Kelimpahan terendah adalah spesies *Leptoglossus phyllopus* dengan nilai kelimpahan relatif 0,33%. Kelimpahan jenis-jenis serangga sangat dipengaruhi faktor ekologi.

Kata kunci : *Kelimpahan, serangga, tanah, perkebunan, kopi*

Indonesia merupakan salah satu negara dengan produsen kopi terbesar ketiga di dunia setelah Brazil dan Vietnam dengan menyumbang sekitar 6% dari produksi total kopi dunia dan Indonesia merupakan pengeksport kopi terbesar keempat dunia dengan pangsa pasar sekitar 11% di dunia (Raharjo, 2012). Kopi merupakan salah satu tanaman komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya. Produksi kopi di Indonesia disumbangkan oleh tiga komponen yaitu produksi kopi dari perkebunan rakyat, negara dan swasta.

Sama halnya dengan tanaman komoditi lain, di perkebunan kopi juga seringkali kita jumpai beberapa jenis binatang yang tentunya memiliki peran tertentu. Salah satu binatang yang dijumpai di perkebunan kopi adalah dari golongan serangga. Serangga biasanya hidup pada organisme lain (berbeda kelas). Kehadiran serangga ini dapat menguntungkan dan ada juga yang dapat merugikan manusia. Serangga telah hidup di bumi sekitar 350 juta tahun lalu dan telah mengalami perubahan evolusi dalam beberapa hal dan menyesuaikan kehidupannya hampir pada setiap tipe habitat dan telah mengembangkan banyak sifat-sifat seperti peranan dari masing-masing serangga yang berbeda tapi saling menguntungkan satu sama lain (Borror dkk, 1996). Serangga hampir ditemukan pada semua jenis habitat, salah satu habitatnya adalah di permukaan tanah. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem perkebunan kopi.

Desa Ubedolumolo merupakan salah satu desa yang warganya membudidayakan kopi dan menjadikannya sebagai sumber penghasilan utama, selain tanaman komoditi perkebunan yang lain. Kualitas kopi di desa Ubedolumolo I tergolong baik. Beberapa jenis serangga seringkali dijumpai pada perkebunan kopi masyarakat namun belum diketahui jenis-jenisnya. Perlu ada pengetahuan bagi para petani tentang jenis-jenis serangga tanah yang terdapat pada perkebunan kopi.

MATERI DAN METODE

Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan pengambilan sampel serangga dilakukandengan menggunakan perangkap jebak (*pitfall trap*).

Prosedur Penelitian

1. Observasi
 - a. Melakukan Penyeleksian Kebun Kopi Masyarakat
 - b. Penentuan Kebun Kopi
2. Pemasangan *Pitfall Trap*.

Tata letak *pitfall trap* pada tiap-tiap kebun kopi dipasang secara acak dan relatif merata sesuai luas masing-masing kebun kopi dan diberi nomor urut, mulai dari *pitfall trap* nomor 1 sampai dengan 50.
3. Pengoleksian sampel serangga
Tiap-tiap *pitfall trap* dikeluarkan lalu isinya disaring. Serangga yang kemudian akan dimasukkan ke dalam botol sampel. Sampel serangga dikeluarkan dari dalam saringan lalu dimasukkan ke dalam botol sampel yang telah berisi alkohol 70%.

Selanjutnya 50 botol sampel serangga diidentifikasi di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana.

4. Pengukuran Faktor-faktor Lingkungan
Faktor lingkungan yang diukur yaitu: Suhu tanah dan pH Tanah yang diukur pada pukul 09.00 WITA sebanyak 1 kali pada tiap-tiap kebun

Analisis Data

Data hasil identifikasi serangga disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Kelimpahan serangga dihitung menggunakan rumus kelimpahan relatif dari Suin (2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-Jenis Serangga Yang Ditemukan Pada Permukaan Tanah Perkebunan Kopi Masyarakat di Desa Ubedolumolo I Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada

Tabel 1. Hasil identifikasi serangga permukaan tanah pada perkebunan kopi (*Coffea sp.*) masyarakat di Desa Ubedolumolo I

No	Spesies	Dokumentasi Hasil Penelitian	Gambar Pemandangan
1	<i>Salenopsis invicta</i>		 Bugguide.net 2017
2	<i>Forficula auricularia L.</i>		
3	<i>Valanga nigricornis</i>		 Bugguide.net, 2018

Sambungan Tabel 1.

No	Spesies	Dokumentasi Hasil Penelitian	Gambar Pemandangan
4	<i>Blatta orientalis</i>		
5	<i>Ceuthophilus maculatus</i>		
6	<i>Epilachna admirabilis</i>		 Bugguide.net,2015)
7	<i>Dolichoderus thoracicus</i>		 Bugguide.net, 2015
8	<i>Chlaenius tristis</i>		 Bugguide.net, 2006
9	<i>Pangaeus bilineatus</i>		 Borrordkk, 1992

Sambungan Tabel 1.

No	Spesies	Dokumentasi Hasil Penelitian	Gambar Pemandangan
10	<i>Blattella germanica</i>		 Bugguide.net, 2010
11	<i>Leptoglossus phyllopus</i>		 Bugguide.net 2008
12	<i>Eremocoris depressus</i>		 Bugguide.net, 2012
13	<i>Tettigidea lateralis</i>		 Bugguide.net, 2016
14	<i>Neopamera bilobata</i>		 Bugguide.net 2015

Sambungan Tabel 1.

No	Spesies	Dokumentasi Hasil Penelitian	Gambar Pemandangan
15	<i>Pheidole sp.</i>		 Bugguide.net, 2015
16	<i>Monomorium minimum</i>		
17	<i>Coptotermes curvignathus</i>		 Rentokil.co.id, 2021

Komposisi Taksonomi Serangga

Tabel 2. Komposisi Jumlah dan Taksonomi Serangga Pada Permukaan Tanah Perkebunan Kopi Masyarakat di Desa Ubedolumolo 1.

Ordo	Famili	Spesies	Jumlah Individu
Hymenoptera	Formicidae	<i>Salenopsis invicta</i>	418
		<i>Ochetellus glaber</i>	197
		<i>Monomorium minimum</i>	288
		<i>Pheidole sp.</i>	38
Dermaptera	Forficulidae	<i>Forficula auricularia L.</i>	49
Orthoptera	Acrididae	<i>Valanganigricornis</i>	41
	Grylidae	<i>Ceuthophilus maculatus</i>	31
	Tetrigidae	<i>Tettigidea lateralis</i>	6
Blattodea	Blattidae	<i>Blatta orientalis</i>	31
	Blattellidae	<i>Blattella germanica</i>	23
Isoptera	Rhinotermitidae	<i>Coptotermes curvignatus</i>	12
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Epilachna admirabilis</i>	5
	Carabidae	<i>Chlaenius tristis</i>	9
Hemiptera	Coreidae	<i>Leptoglossus phyllopus</i>	4
	Cydnidae	<i>Pangaebilineatus</i>	5
	Rhyparochromidae	<i>Eremocoris depressus</i>	45
		<i>Neopamera bilobata</i>	9
Jumlah Total Individu Serangga			1211

Berdasarkan hasil penelitian, taksonomi kelas insekta pada permukaan tanah perkebunan kopi masyarakat di Desa Ubedolumolo I Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada terdiri dari 7 ordo, 13 famili dan 17 spesies. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ordo Hymenoptera merupakan insekta yang memiliki jumlah anggotanya paling banyak daripada kelompok yaitu ordo Dermaptera, Hemiptera Orthoptera, Coleoptera, Blattodea dan Isoptera.

Famili yang ditemukan yaitu Formicidae, dan spesies yang ditemukan diantaranya: *Salenopsis invicta*, *Ochetellus glaber*, *Monomorium minimum* dan *Pheidole sp.* Tingginya jumlah serangga dari ordo Hymenoptera diduga karena pengaruh lingkungan yang sesuai. Serangga ini biasanya hidup di tanah baik di dataran rendah maupun dataran tinggi atau daerah pegunungan yang suhunya sedang.

Hasil Penelitian

Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap serangga diantaranya suhu dan pH. Suhu rata-rata pada lokasi penelitian adalah 26,2°C. Suhu 25-32°C adalah suhu optimal dan toleran bagi aktifitas semut di daerah tropis (Riyanto (2007)). Serasah-serasah pada permukaan tanah perkebunan kopi, serta adanya vegetasi gulma ataerumput juga dapat mempengaruhi aktifitas serangga. Akumulasi serasah akan menyediakan habitat dan sumber makanan bagi mikro dan makro invertebrata yang merupakan dasar penting dalam rantai makanan (Sangha, 2006). Formicidae atau semut umumnya menyebar luas, tidak menyukai lahan yang digenangi air, dan hidup berkoloni sehingga mempengaruhi kepadatannya (Borror, 1996).

Semut kebanyakan merupakan makrodekomposer dan adapula yang merupakan fomicidae karnivor, yang mempunyai keragaman jenis yang sangat tinggi di antara anggota dari kelas insekta lainnya (Abbott *al.*(1992). Ordo Coleoptera memiliki nilai kelimpahan terendah karena kurangnya tanaman rumput pada lantai kebun kopi dikarenakan adanya aktifitas manusia yakni aktivitas petani kopi yaitu menyang rumput. Menurut Elzinga (1978), bahwa kehadiran suatu jenis serangga dalam suatu habitat berkaitan erat dengan aktivitas makanan dari serangga tersebut.

Indeks Kelimpahan (Kr) Serangga permukaan tanah pada perkebunan kopi masyarakat di Desa Ubedolumolo 1

Tabel 3. Kelimpahan Relatif Serangga Pada Permukaan Tanah Perkebunan Kopi Masyarakat di Desa Ubedolumolo 1 Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada.

No	Spesies	Jumlah Individu	(KR%)
1	<i>Salenopsis invicta</i>	418	34,52
2	<i>Monomorium minimum</i>	288	23,78
3	<i>Ochetellus glaber</i>	197	16,27
4	<i>Forficula auricularia L.</i>	49	4,05
5	<i>Eremocoris depressus</i>	45	3,72
6	<i>Valanganigricornis</i>	41	3,39
7	<i>Pheidole sp.</i>	38	3,14
8	<i>Ceuthophilus maculatus</i>	31	2,56
9	<i>Blatta orientalis</i>	31	2,56
10	<i>Blattella germanica</i>	23	1,89
11	<i>Coptotermes curvignatus</i>	12	0,99
12	<i>Chlaenius tristis</i>	9	0,74
13	<i>Neopamera bilobata</i>	9	0,74
14	<i>Tettigidea lateralis</i>	6	0,49
15	<i>Epilachna admirabilis</i>	5	0,41
16	<i>Pangaebilineatus</i>	5	0,41
17	<i>Leptoglossus phyllopus</i>	4	0,33
Jumlah Total		1211	

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, serangga yang memiliki nilai kelimpahan relatif tertinggi adalah spesies *Salenopsis invicta*, diikuti spesies *Monomorium minimum*, dan *Ochetellus glaber*. Ketiga spesies serangga ini merupakan serangga dari famili Formicidae. Tingginya nilai kelimpahan serangga tersebut diduga karena dipengaruhi oleh faktor ekologi yang sesuai dengan serangga tersebut dan kemampuan semut yang dapat beradaptasi dengan baik pada hampir semua tipe habitat, selain itu juga karena semut hidup secara berkelompok sehingga populasinya sangat banyak. Suhu rata-rata di lokasi penelitian adalah 26,2°C merupakan suhu yang optimal sehingga baik untuk perkembangan serangga-serangga tersebut. Suhu yang optimal dan toleran bagi aktivitas semut di daerah tropis berkisar antara 25-32 °C (Riyanto, 2015).

Nilai pH rata-rata pada lokasi penelitian yaitu 6.86, tergolong baik dan sangat mendukung bagi keberadaan serangga.

Nilai pH yang optimal bagi pertumbuhan mikroarthropoda yaitu berkisar antara 5-7 (Straalen, 1998). Adanya serasah-serasah pada lantai perkebunan kopi juga mempengaruhi kelimpahan serangga. Tingkat kelimpahan tertinggi baik pada kanopi tumbuhan maupun permukaan tanah ditemukan pada bangsa semut (Toly, 2019). Lebih berlimpahnya bangsa semut pada permukaan tanah dapat dipahami, karena bangsa semut kebanyakan merupakan makrodekomposer dan adapula yang merupakan Formicidae karnivor, yang mempunyai keragaman jenis yang sangat tinggi di antara anggota dari kelas insekta lainnya (Abbot, *et al.* 1998).

Rendahnya nilai kelimpahan serangga *Leptoglossus phyllopus*, *Pangaeus bilineatus*, *Epilachna admirabilis* diduga karena dipengaruhi oleh kurangnya vegetasi yang menjadi sumber makanan dari serangga tersebut. Berkurangnya vegetasi rumput dipengaruhi oleh aktivitas manusia misalnya menyangi rumput.

Indeks Keanekaragaman Serangga

Tabel 4. Indeks Keanekaragaman Serangga Permukaan Tanah Pada Perkebunan Kopi (*Coffea* sp.) Masyarakat di Desa Ubedolumolo I.

No	Spesies	Jumlah	Pi	LnPi	Pi×LnPi
1	<i>Salenopsisinvicta</i>	418	0,345	-1,064	-0,367
2	<i>Monomorium minimum</i>	288	0,238	-1,436	-0,342
3	<i>Ochetelus glaber</i>	197	0,163	-1,814	-0,296
4	<i>Forficulaauricularia L</i>	49	0,041	-3,194	-0,131
5	<i>Emerocoris depressus</i>	45	0,037	-3,297	-0,122
6	<i>Valanganigricornis</i>	41	0,034	-3,381	-0,115
7	<i>Pheidole sp.</i>	38	0,031	-3,474	-0,108
8	<i>Blattaorientalis</i>	31	0,026	-3,649	-0,095
9	<i>Ceuthophilus maculates</i>	31	0,026	-3,649	-0,095
10	<i>Blattela germanica</i>	23	0,019	-3,963	-0,075
11	<i>Coptotermescurvignatus</i>	12	0,009	-4,711	-0,042
12	<i>Chlaenius tristis</i>	9	0,007	-4,962	-0,035
13	<i>Neopamera bilobata</i>	9	0,007	-4,962	-0,035
14	<i>Tettigidea lateralis</i>	6	0,005	-5,298	-0,027
15	<i>Pangaeusbilineatus</i>	5	0,004	-5,522	-0,022
16	<i>Epilachnaadmirabilis</i>	5	0,004	-5,522	-0,022
17	<i>Mamurius mopsus</i>	4	0,003	-5,809	-0,017
Jumlah		1211	0,999	-1,946	-1,946
IndeksShanon-Wiener $H' = -\sum P_i \ln P_i$		1,946			

Berdasarkan Tabel 4 di atas, dapat dilihat nilai keanekaragaman serangga pada perkebunan kopi masyarakat di Desa Ubedolumolo 1 Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada sebesar 1,946. Berdasarkan indeks keanekaragaman, maka keanekaragaman seranggapada perkebunan kopi masyarakat di Desa Ubedolumolo 1 Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada tergolong sedang. Sesuai dengan kriteria Krebs (1978) yaitu $1 < H < 3$ tergolong sedang. Hal ini dipengaruhi karena keadaan lingkungan perkebunan kopi tergolong baik untuk kehidupan serangga permukaan tanah.

PENUTUP

Simpulan

1. Jenis-jenis serangga permukaan tanah yang ditemukan pada perkebunan kopi masyarakat di Desa Ubedolumolo I Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada adalah *Salenopsis invicta*, *Monomorium minimum*, *Pheidole sp.*, *Ochetellus glaber*, *Forficula auricularia*, *Valanga nigricornis*, *Tettigidea lateralis*, *Blatta orientalis*, *Blatela germanica*, *Coptotermes curvignatus*, *Epilachna admirabilis*, *Chlaenius tristis*, *Leptoglossus phyllopus*,

Pangaeus bilineatus, *Eremocoris depressus* dan *Neopamera bilobata*.

2. Kelimpahan jenis-jenis serangga yang hidup pada permukaan tanah perkebunan kopi masyarakat di Desa Ubedolumolo I Kecamatan Bajawa Kabupaten Ngada didominasi oleh spesies *Salenopsis invicta* karena memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan dan didukung oleh faktor lingkungan yang sesuai dengan syarat tumbuh serangga tersebut. Kelimpahan terendah adalah spesies *Leptoglossus phyllopus*. Kelimpahan jenis-jenis serangga sangat dipengaruhi oleh faktor ekologi.

Saran

1. Perlu ada penelitian lebih lanjut mengenai jenis-jenis serangga dan pengaruhnya terhadap tanaman kopi.
2. Perlu melakukan penelitian lebih lanjut mengenai peran-peran serangga tanah pada perkebunan kopi.
3. Penelitian ini menggunakan metode *pitfall trap*, namun masih banyak kekurangan sehingga apabila dilakukan penelitian lanjutan, diharapkan metode dan larutan yang digunakan lebih bervariasi agar kelihatan jenis-jenis serangga yang bervariasi pada masing-masing larutan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Borror, D. J. Johnson Norman, F. Triplehorn, C.A. Tahun 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga, Edisi Keenam*; Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Fauziah, A.M. 2016. *Keanekaragaman Serangga Tanah pada Arboretum Sumber Brantas dan Lahan Pertanian Kentang Kecamatan Bumiaji*. Kota Baru. *Skripsi*. Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Malang.
- Gullan, P.J And Cranston, P.S. Tahun 1994. *The Insect: An Outline Of Entomology*,.. Chapman & Hal, London.
- Hadi, H. Mocchamad, Tarwotjo, Udi, dan Rahadian, Rully. (2009). *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Indriani, P. (2017). *Keanekaragaman dan kelimpahan insekta di pesisir pantai*. Sindangkerta Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya. *Skripsi Prodi Pendidikan Biologi, UNPAS: Tidak diterbitkan*.
- Jumar, 2000. *Entomologi Pertanian*. Jakarta : PT. Renika Cipta
- Maher, B. J. & Logan, d. P. 2007. *European earwigs, Forficula auricularia and Predation of Scale Insect in Organic and Conventionally Managed Kiwifruit*. *New Zealand Plant Protection*.
- Metcalf, C.L., and Flint, W.P, 1962. *Destructive And Usefull Insects : Their Habits And Control*. New York, N.Y.:McGraw-Hill, 1962.
- Naumann. I. D. Tahun 1991. *The Insect of Australia : A Text Book For Students and Research Workers*. Second Edition. Volume I Dan II, karangan. Melbourne University Press. Carlton, Victoria 3053.

- Natawigena, H. 1990. *Entomologi Pertanian*. Bandung: Orba Sakti
- Radho Toly, S. 2019. *Keragaman dan Kelimpahan Komunitas Arthropoda Permukaan Tanah Dan Kanopi Tumbuhan di Hutan Taman Wisata Alam Baumata*. *Jurnal Bitropikal Sains*16, 93-105
- Suin, N. M. 2012. *Ekologi Fauna Tanah*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Syaufina, L. Hendra, F.N., dan Buliansih, A.2007. *Keanekaragaman Arthropoda Tanah di Hutan Pendidikan Gunung Walat*. *Jurnal Media Konservasi*.
- Triplehorn, C. A., dan N. F. Johnson, 2005. *Borror And Delong's Introduction To The Study Of Insects 7th Edition*. Thomson Brooks/Cole, Australia.