

**SRUKTUR KOMUNITAS SERANGGA PERMUKAAN
TANAH PADA PERKEBUNAN JAMBUMETE RAKYAT
(*Anacardium occidentale* L) MASYARAKAT DESA WEELONDA
KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA**

**Ike Septa, Vinsensius M. Ati, Alfred O. M. Dima, Ermelinda D. Meye,
Yunita Gollu Wol**

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui famili serangga dan struktur komunitas serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete milik masyarakat di Desa Weelonda Kecamatan Kota Tambolaka Kabupaten Sumba Barat Daya. Pengambilan sampel menggunakan metode *Pitfall trap*. Serangga permukaan tanah yang ditemukan terdiri dari 5 ordo yakni ordo Hymenoptera, Orthoptera, Coleoptera, Blattodea, dan Blattaria dan 7 famili yaitu Formicidae, Gryllydae, Chrusomelidae, Cerambycidae, Blaberidae, Blatellinae, dan Ectobiidae. Rata-rata nilai indeks keanekaragaman (H') adalah 1,52 dan tergolong dalam kategori sedang. Rata-rata nilai indeks kelimpahan relatif (KR) tertinggi ditemukan pada famili Formicidae, sebesar 63,4%, sedangkan indeks kelimpahan relatif (KR) terendah terdapat pada famili Cerambycidae yaitu 3,1%. Rata-rata nilai indeks dominansi (D) adalah 0,27 termasuk dalam kategori dominansi rendah. Rata-rata nilai indeks keseragaman (E) tergolong sedang yaitu 0,73. Suhu dan pH tanah pada perkebunan jambu mete masing-masing berkisar 30-32⁰C dan 6-7.

Kata kunci : Desa Weelonda, serangga permukaan tanah, keanekaragaman

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang memiliki kekayaan jenis flora dan fauna yang sangat tinggi (mega biodiversity). Hal ini disebabkan karena Indonesia terletak di Kawasan tropik yang mempunyai iklim yang sangat stabil. Salah satu keanekaragaman hayati yang dapat dibanggakan Indonesia adalah serangga, dengan jumlah 250.000 jenis atau sekitar 50% dari jenis biodata utama yang diketahui di Indonesia. Diantara kelompok serangga tersebut, yaitu serangga permukaan tanah (Shahabuddin *dkk.*, 2015).

Serangga permukaan tanah adalah salah satu kelompok yang penting dari organisme-organisme di ekosistem tanah. Hewan tersebut mempunyai peranan yang sangat menonjol dalam proses dekomposisi material organik di tanah, proses tersebut sangat menentukan proses siklus material tanah. Kehidupan serangga permukaan tanah juga tergantung pada tumbuh-tumbuhan dan faktor fisika-kimia tanah habitatnya, sehingga perubahan yang terjadi erhadap vegetasi tumbuhan dan faktor fisika-kimia tanah bakal berpengaruh terhadap keberadaan dan kepadatan serangga permukaan tanah (Nurdin, 1992).

Keanekaragaman serangga tanah di setiap tempat berbeda-beda, sebagaimana disebutkan oleh Resosoedarmo, *dkk.* (1985) keanekaragaman rendah terdapat pada komunitas dengan lingkungan yang ekstrim, misalnya daerah kering, tanah miskin, dan pegunungan tinggi. Sedangkan keanekaragaman tinggi terdapat di daerah dengan komunitas lingkungan optimum, misalnya daerah subur, tanah kaya, dan daerah pegunungan.

Sedangkan menurut Odum (1998), keanekaragaman jenis cenderung bakal rendah dalam ekosistem yang secara isik terkendali yaitu yang memiliki faktor pembatas fisika kimia yang kuat dan bakal tinggi dalam ekosistem yang diatur secara alami.

Kabupaten Sumba Barat Daya merupakan salah satu daerah yang membudidayakan tanaman jambu mete. Persebaran jambu mete meliputi enam kecamatan yaitu Loura, Kota Tambolaka, Kodi, Kodi Mbagedo, Kodi Utara, dan Kodi Balaghar. Salah satu kecamatan yang memiliki perkebunan jambu mete terdapat di Kecamatan Kota Tambolaka, Desa Wee londa. Sampai sekarang ini masyarakat (petani) menjadikan lahan-lahan perkebunan dipenuhi tanaman jambu mete dan biji jambu mete menjadi hasil perkebunan selain komoditi lainnya. Setelah dipanen atau dipetik, biji jambu mete langsung dijual dalam bentuk gelondongan (bahan mentah).

Perkebunan jambu mete tidak bisa lepas dari keberadaan serangga di areal perkebunan, keberadaan dan aktifitas dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti udara, suhu, pH, kelembaban dan intensitas cahaya. Suhu dan kelembaban merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap perkembangan dan perilaku serangga dibandingkan faktor lainnya (Borror, 1992).

MATERI DAN METODE

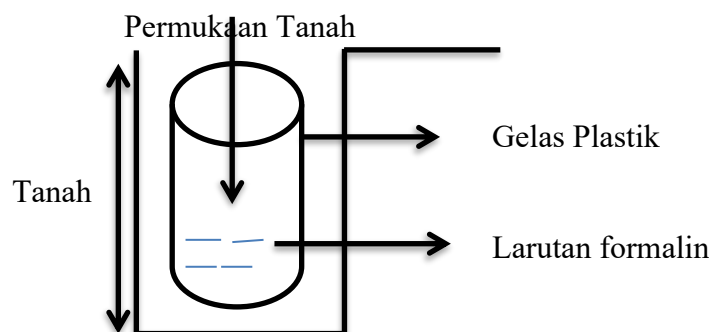
Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, pengambilan sampel permukaan tanah menggunakan metode nisbi (relatif) (Untung, 2006). Pengambilan sampel menggunakan alat perangkap *Pitfall trap*.

Prosedur Penelitian

- Survei lokasi untuk mengetahui kondisi lingkungan lokasi penelitian dan penentuan stasiun pengamatan.
- Stasiun pengamatan ditentukan berdasarkan hasil survei. Ditetapkan 4 dan setiap stasiun terdapat 1 transek. Selanjutnya pada setiap transek di pasang 10 *pitfall trap* dengan jarak antara *pitfall trap* 5 meter. Dalam setiap stasiun terdapat 10 *pitfall trap* sehingga total *pitfall trap* dalam penelitian ini yaitu 40 *pitfall trap*.

Pemasangan *pitfall trap*

- Pitfall trap* yang digunakan dalam penelitian ini terbuat dari gelas plastik dengan diameter 10 cm dan tinggi 5 cm.
- Tanah digali dengan menggunakan cangkul sesuai dengan ukuran *pitfall trap*.
- Pitfall trap* ditanam, lubang dan permukaan *pitfall trap* dibuat rata dengan permukaan tanah, setelah semua *pitfall trap* dipasang dibiarkan selama satu minggu untuk fase adaptasi.
- Setelah satu minggu *pitfall trap* diisi dengan air deterjen serta formalin dituangkan sampai setengah dari tinggi wadah.
- Pengisian air deterjen dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WITA setelah diisi dengan deterjen serta formalin, selanjutnya dibiarkan untuk menjebak serangga dan dilakukan pengoleksian serangga tanah pada pukul 18.00 WITA. Pengisian air deterjen serta formalin dilakukan lagi pada pukul 19.00 WITA setelah *trap* diisi dengan air deterjen, selanjutnya dibiarkan untuk menjebak serangga dan dilakukan pengoleksian serangga tanah pada pukul 07.00 pagi.
- Pengambilan dan pengoleksian serangga tanah dilakukan selama tiga hari pada masing-masing stasiun.



Gambar 1. Contoh pemasangan perangkat sumuran (*Pitfall tarp*)

Pengoleksian dan identifikasi serangga permukaan tanah pada jambu mete

- a. Serangga tanah dikoleksi dengan cara *pitfall trap* diangkat lalu di saring untuk misahkan deterjen dan formalin dengan serangganya.
- b. Deterjen dan formalin ditampung dalam wadah/baskom, selanjutnya serangga dimasukkan dalam botol flakon yang berisi alkohol 70%.
- c. Setiap botol flakon diberi nomor yang sesuai dengan nomor *pitfall trap*.
- d. Serangga tanah di identifikasi dengan mencocokkan gambar ciri morfologi menggunakan buku identifikasi pengenalaran pelajaran serangga (Borror *dkk.*, 1996), dan identification, images & information for insecta, spider & their, kid (BugGuide.net (2019).

Pengukuran Suhu dan Kelembapan

Dilakukan pengukuran suhu dalam tempat pemasangan perangkap sebanyak 2 kali yaitu pagi hari (07.00-08.00) dan sore hari (17.00-18.00) dengan menggunakan thermohygrometer.

Analisis Data

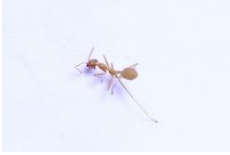
Data yang ada dianalisis dengan cara mendesripsikan data-data yang sudah terkumpul menggunakan Tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Famili Serangga yang Ditemukan Pada Perkebunan Jambu Mete Rakyat Desa Weelonda Kabupaten Sumba Barat Daya

Berdasarkan Tabel 1, hasil penelitian terhadap serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete ditemukan 5 ordo yaitu Hymenoptera, Orthoptera, Coleoptera, Blattodea, dan Blatrraria dan 7 famili masing-masing adalah Formicidae, Gryllydae, Chrusomelidae, Cherambycidae, Blattidae, Blatellinae, dan Ectobiidae dengan suhu 30-31⁰C. Suhu berpegaruh terhadap terhadap aktivitas serangga, penyebaran geografis dan lokal serta perkembangan.

Tabel. 1. Hasil identifikasi serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete milik masyarakat di Desa Weelonda.

No.	Famili	Dokumentasi	Gambar Referensi
1.	Formicidae	1. 	 Bugguide.net, 2020

		2. 	 Bugguide.net, 2020
		3. 	 Bugguide.net, 2019
2.	Gryllidae		 Bugguide.net 2020
3.	Chrusomelidae		 Jumar, (2000)
4.	Blattidae		 Bugguide.net, 2020
5.	Cerambycidae		 Bugguide.net, 2017
6.	Blatellidae		

			 Bugguide.net, 2020
7.	Ectoidae		 Bugguide.net, 2015

Menurut Jumar (2000) kisaran suhu efektif untuk serangga dalam perkembangan hidup yaitu antara 15°C-40°C, dengan kisaran suhu optimum berkembang biak yaitu antara 25°C. pH pada perkebunan jambu mete berkisar pada 6-7 mempunyai kelembapan yang sedang karena kelembaban mempengaruhi penguapan cairan tubuh serangga dan pemilihan habitat yang cocok.

Vegetasi pada perkebunan jambu mete banyak ditumbuhi tumbuhan bawah yang menaungi dan banyaknya serasah daun yang menumpuk di permukaan tanah sehingga sinar matahari sulit menembus tanah. Jumar (2000) menyatakan faktor yang berpengaruh paling besar adalah kelembaban tanah, karena tanah yang tertutup oleh serasah menyebabkan penyerapan sinar matahari oleh tanah menjadi rendah.

Komposisi Taksonomi Serangga yang Ditemukan

Tabel. 2. Jumlah individu serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete milik masyarakat Desa Weelonda.

Ordo	Family			Stasiun				Σ
				1	2	3	4	
Hymenoptera	Formicidae			43	45	52	47	187
Orthoptera	Gryllidae			4	2	2	4	12
Coleoptera	Chrusomelidae			3	4	4	2	13
	Cherambycidae			2	6	3	1	12
Blattodea	Blattidae					6	4	10
Blattaria	Blatellinae					5	5	10
	Ectobiidae						23	23
	Jumlah			52	57	72	86	267

Berdasarkan hasil penelitian, famili yang paling banyak ditemukan pada keempat stasiun adalah Formicidae dari ordo Hymenoptera sebanyak 187 individu. Banyaknya kelompok Formicidae disebabkan karena famili Formicidae merupakan serangga yang berperan sebagai bantuan penyerbuk untuk pembentukan buah, menyukai tempat yang memiliki suhu yang tinggi dan vegetasi tumbuhan bawah juga mempengaruhi keberadaan semut.

Hal tersebut dikarenakan di lahan semiorganik lebih banyak tumbuhan bawah dan serasah-srasah. Menurut Ruslan (2009) serangga akan menempati lingkungan atau lahan yang banyak memiliki tumbuhan bawah. Poce dkk., (2011) menyatakan bahwa, lahan yang dikelola secara semiorganik lebih banyak dihuni oleh serangga, karena lahan tersebut memiliki gulma dan rerumputan yang rimbun serta banyaknya serasah yang ada di lahan tersebut.

Indeks Keanekaragaman (H') serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete rakyat masyarakat Desa Weelonda

Tabel 3. Perhitungan rata-rata keanekaragaman serangga pada perkebunan Jambu Mete.

No.	Stasiun	H'	Rata-rata
1.	I	1,19	1,52
2.	II	1,37	
3.	III	1,65	
4.	IV	1,89	

Hasil analisis data menggunakan indeks keanekaragaman (H') Shannon Wiener pada perkebunan jambu mete di Desa Weelonda Kecamatan Kota Tambolaka Kabupaten Sumba Barat Daya memiliki nilai rata-rata 1,52 yaitu keanekaragamannya tergolong sedang. Sedangkan keanekaragaman tersebut diduga adanya penggunaan pestisida, karena pada bulan juni-juli, dimana petani melakukan penyemprotan insektisida pada bunga jambu mete untuk mengurangi serangga/hama. Hal ini berpengaruh pada serangga permukaan tanah lainnya yang

baik serangga merugikan dan serangga menguntungkan ikut terbunuh dan mengakibatkan pencemaran lingkungan. Menurut Namonu (2013), penggunaan pestisida menyebabkan beberapa masalah salah satunya pencemaran lingkungan. Insektisida mampu mengedalikan serangga pengganggu namun, ada beberapa dampak negatif pada serangga yang ada di lingkungan tersebut antara lain penggunaan pestisida dapat membuat serangga berguna mati dan serangga/hama yang lebih tahan zat kimia tersebut tetap berkembangbiak, sehingga akibatnya perkebunan perlu menggunakan pestisida baru.

Kelimpahan Relatif (KR) serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete milik masyarakat Desa Weelonda

Tabel 4. Kelimpahan relatif serangga permukaan tanah di Desa Weelonda

No	Famili	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV	Rata-rata
		KR (%)	KR (%)	KR (%)	KR (%)	
1.	Formicidae	69,1	47,7	63,8	73,1	63,4%
2.	Gryllidae	13,4	12,2	8,3	8,1	10,5%
3.	Chrusomelidae	7,6	3,5	2,7	4,6	4,6%
4.	Blattidae	5,7	7,1	5,5	2,3	5,15%
5.	Cherambycidae	3,8	3,5	4,1	1,1	3,1%
6.	Blattelinae			8,3	4,6	3,2%
7.	Ectobidae			6,9	5,8	3,2%
	Jumlah	100%	74%	100 %	100 %	100 %

Tingginya kelimpahan famili formicidae dikarenakan mudah beradaptasi dan kelembaban tanah. Menurut Maftuah dkk., (2002) adalah hubungan dengan kelembaban tanah adanya serasah daun yang telah kering secara langsung memiliki korelasi dengan kelimpahan semut (Formicidae) dalam ekosistem.

Habitat famili formicidae adalah beriklim tropis dan dingin sekalipun, pada saat pengambilan sampel suhunya bekisar antara 30⁰C, selain itu mereka juga hidup berkoloni sehingga mudah ditemukan.

Indeks Dominansi (D) serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete milik masyarakat Desa Weelonda

Tabel. 5. Indeks dominansi serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete di Desa Weelonda.

No	Stasiun	D
1	I	0,27
2	II	0,27
3	III	0,28
4	IV	0,21
	Rata-rata	0,27

Berdasarkan analisis indeks dominansi serangga permukaan tanah pada ke-4 stasiun tergolong rendah yang artinya tidak ada spesies yang mendominasi dalam komunitas tersebut. Hal ini di duga karena adanya spesies yang habitatnya terganggu, seperti penyemprotan insektisida dan penyemprotan gulma.

Menurut Rusnaningsih (2012) menyatakan jika indeks dominansinya mendekati nol maka dalam ekosistem tersebut tidak ada spesies yang secara eksrim mendominasi spesies yang lainnya, struktur komunitas dalam keadaan stabil dan tidak terjadi tekanan ekologis yang berlebihan terhadap biota ekosistem tersebut.

Indeks Keceragaman serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete milik masyarakat Desa Weelonda

Tabel 4. Nilai indeks keceragaman serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete

No	Transek	E
1	I	0,82
2	II	0,62
3	III	0,66
4	IV	0,81
	Rata-rata	0,73

Dari hasil analisis serangga permukaan tanah pada perkebunan jambu mete, nilai indeks keceragaman yaitu 0,73, maka keceragaman serangga permukaan tanah di kategorikan keanekaragaman tinggi, komunitas stabil. Hal ini karena pada lokasi penelitian banyak serasah-serasah yang dapat dirombak oleh serangga permukaan tanah menjadi bahan organik tanah sehingga memungkinkan serasah tersebut menjadi sumber makanan atau nutrisi yang melimpah bagi serangga tanah (Nurrohman *dkk.*, 2015).

PENUTUP

Simpulan

1. Jeni-jenis serangga yang ditemukan pada perkebunan jambu mete sebanyak 267 individu terdiri dari 5 ordo yaitu Hymenoptera, Orthoptera, Coleoptera, Blattodea, dan Blattaria dan 7 Famili masing-masing adalah Formicidae, Gryllydae, Chrusomelidae, Coccinellidae, Blaberidae, Ectobiidae, Blatellinae
2. Struktur komunitas serangga pada perkebunan jambu mete yaitu: Indeks keanekaragaman (H') tergolong sedang ($H' = 1,52$). Nilai indeks kelimpahan (KR) tertinggi ditemukan pada famili formicidae yaitu rata-rata 63,4%.

3. Sedangkan indeks terendah terdapat pada Famili Cherambidae yaitu sebesar 3,1%. Tidak ada Famili yang mendominasi ke-4 stasiun tersebut ($D = 0,27$). Indeks keceragaman (E) sedang dengan nilai rata-rata berkisar 0,73

Saran

1. Perlu adanya penelitian lanjutan pada lahan perkebunan jambu mete yang sudah di semprot menggunakan pestisida rumput. Dan penelitian tentang hama pada daun jambu mete.
2. Petani Desa Weelonda perlu mengontrol penggunaan pestisida, karena dalam pemakaian pupuk pestisida secara terus-menerus maka dapat menyebabkan serangga yang menguntungkan punah. Hal ini juga memungkinkan untuk mempengaruhi keseimbangan unsur hara atau kadar keasaman tanah dan juga pencemaran lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Borror, D.J. Triplehorn, C.A, dan Johnson, N.F. (1996). *Pengenalan Pelajaran Serangga*, Edisi Keenam, Penerjemah Soetiyono Partosoedjono. UGM. Yogyakarta

- Elna, K. (2008). *Perkembangan Jambu Mete Dan Strategi Pegendalian Hama Utamanya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Indonesian Center of Estate Crops Research and Development. Jalan Tentara Pelajar No.1 Bogor.
- Jumar. (2000). *Entomologi Pertanian*. Rineka Cipta. Jakarta
- Maftuah E., E. Arisoelaningsih, dan E. Handayanto. (2002). Studi Potensi Diversitas Makrofauna Tanah sebagai Bioindikator Kualitas Tanah Sebagai Indikator Kualitas Tanah Pada Penggunaan Lahan. BIODIN. Vol. 2.
- Nurdin Muhammad, Suin. 1992. Serangga Permukaan Tanah Di Ladang Serta Belukar dan Hutan Di Dekatnya di Bukit Pinang-Pinang Padang Sumatera Barat, *Jurnal Matematika dan Pengetahuan Alam, Vol. 2 (1)*,
- Odum, Eguene, P. (1998). *Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga*. Penerjemah: Tjahyono Samingan. UGM. Yogyakarta
- Resosoedarmo, S. Kuswata, K., Aprilani, S. (1985). *Pengantar Ekologi*. Fakultas Pasca Sarjana IKIP Jakarta dan Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional. Jakarta
- Suin, N. M. (2012). *Ekologi Hewan Tanah*. Bumi Aksara. Jakarta