

KEANEKARAGAMAN, DOMINANSI DAN PERAN SERANGGA PENGUNJUNG PADA HUTAN MANGROVE PESISIR KELAPA TINGGI DESA MATA AIR KABUPATEN KUPANG

Ermelinda D. Meye, Alfred O. M. Dima, Ike Septa, Vinsensius M. Ati, Joice J. Bana, Putri Jaya Niko Ara

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Hutan mangrove di Pesisir Pantai Kelapa Tinggi memiliki peranan yakni untuk mencegah abrasi, sebagai tempat peletakan telur penyu, sebagai tempat wisata dan tempat vegetasi untuk burung-burung. Selain peran tersebut juga menjadi habitat bagi serangga untuk membantu penyerbukan, namun adanya kebijakan dijadikan sebagai daerah wisata yang diduga berpengaruh terhadap komposisi keanekaragaman serangga pengunjung di hutan mangrove. Untuk itu telah dilakukan riset untuk mengetahui keanekaragaman, dominansi dan peran serangga pengunjung. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan 3 (tiga) stasiun berdasarkan ada tidaknya aktivitas manusia. Data yang diperoleh yakni jenis serangga pengunjung, indeks keanekaragaman, indeks dominansi dan peranan serangga pengunjung. Analisis indeks keanekaragaman menggunakan (H') Shannon-Winner, indeks dominansi menggunakan Simpson (D), seluruh data yang diperoleh disajikan dalam bentuk gambar dan tabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangga pengunjung yang ditemukan sebanyak 4.775 individu serangga yang terdiri dari 7 ordo, 21 famili, 25 genus dan 26 spesies. Indeks keanekaragaman jenis serangga pengunjung pada hutan mangrove sebesar ($H' = 1,09$) dan indeks dominansi sebesar ($D = 0,40$) secara berturut-turut tergolong sedang. Adapun beberapa peranan serangga pengunjung yang paling dominan adalah sebagai predator diikuti oleh serangga hama lalu yang paling sedikit peranannya adalah serangga penyerbuk. Hasil pengukuran suhu, kelembapan dan intensitas cahaya menunjukkan baik (memenuhi ambang batas) yakni suhu = 25 - 27 °C; kelembapan = 63 - 75% dan intensitas cahaya = 517 - 1355 lux.

Kata kunci : Dominansi, Keanekaragaman, *Mangrove*, Pengunjung, Serangga

Mangrove merupakan tumbuhan halofit yang hidup di daerah pesisir pasang surut yang terdapat berbagai jenis mikroorganisme yang toleran terhadap keadaan lingkungan ekstrim. Daerah pesisir hutan mangrove Mata Air memiliki nilai salinitas dominan, dimana salinitas tersebut masih dalam batas kesesuaian bagi pertumbuhan mangrove. Ekosistem mangrove merupakan suatu ekosistem yang terdiri atas organisme (hewan dan tumbuhan) yang berinteraksi dengan faktor lingkungannya didalam suatu habitat mangrove (Majid, 2016). Ekosistem mangrove memiliki keanekaragaman yang tinggi baik berupa flora maupun fauna dengan memiliki banyak manfaat, ditinjau dari aspek ekologi, fisik dan ekonomi. Aspek fisik berperan dalam mengurangi hempasan angin, arus dan ombak laut untuk melindungi kawasan pesisir serta mampu megendapkan lumpur yang terbawa karena memiliki perakaran yang kuat dan dapat menjadi perangkap sedimen. Aspek ekonomi yang mana bagian-bagian mangrove dapat dimanfaatkan sebagaibahan baku obat-obatan, makanan dan kayunya dimanfaatkan sebagai bahan bakar. Aspek ekologi sebagai pelindung garis pantai, mencegah intrusi air laut (Pan dkk., 2022), sebagai tempat mencari makanan, tempat memijah, tempat berkembangbiak dan tempat bersarang berbagai macam fauna termasuk serangga.

Serangga merupakan hewan yang memiliki tingkat adaptasi yang sangat tinggi. Serangga juga merupakan kelompok hewan dengan jumlah yang melimpah di muka bumi yang mempunyai peranan sangat penting dalam ekosistem mangrove.

Pesebarannya sangatlah luas dan hampir disemua tempat serangga bisa hidup atau dapat disebut juga kosmopolit. Selain itu serangga juga ditemukan hampir disemua ekosistem. Semakin banyak tempat dengan berbagai ekosistem maka terdapat pula jenis serangga yang beragam (Rahayu, 2020). Keberadaan habitat alami mempengaruhi keberadaan serangga pada suatu lahan ataupun ekosistem khususnya serangga pengunjung. Dimana Keanekaragaman serangga pengunjung di suatu lokasi berkaitan dengan kondisi lingkungan di sekitarnya. Serangga pengunjung yang datang pada tanaman sering dinamakan sebagai serangga pengunjung. Umumnya serangga mengunjungi tanaman ataupun tumbuhan terjadi karena ada faktor penarik seperti serbuk sari, nektar, bentuk bunga, warna bunga, dan aroma yang dikeluarkan oleh bunga. Selain itu, serangga mengunjungi tanaman dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban udara, intensitas cahaya. Faktor-faktor tersebut dapat memiliki pengaruh kuat terhadap tingkat kehadiran serangga pengunjung (Hasan dkk., 2017). Serangga pengunjung berpotensi yang merugikan bagi tanaman ataupun tumbuhan yaitu sebagai hama yang memakan bagian tubuh tanaman ataupun tumbuhan atau juga sebagai vektor penyakit bagi tanaman.

Serangga pengunjung merupakan kelompok spesies yang sangat beragam serta memiliki peran masing-masing (Ibad, 2016).

Peran serangga pengunjung sangat bervariasi dalam ekosistem di antaranya adalah sebagai polinator, decomposer, predator dan vektor penyakit. Dalam ekosistem mangrove, peranan serangga penting baik yang menguntungkan maupun merugikan. Peran serangga yang menguntungkan diantaranya serangga yang bertujuan memperoleh nektar dari bunga seperti lebah madu dan peran yang merugikan seperti belalang, kutu buku. Selain itu serangga juga memiliki peran penting lain dalam suatu ekosistem mangrove yaitu untuk menjaga rantai makanan tetap berlangsung dan sebagai spesies indikator, untuk memprediksi tingkat kepunahan spesies lain atau perubahan mikro lingkungan, habitat maupun ekosistem. Apabila kelimpahan dan keanekaragaman insekta menurun dapat juga mengganggu keberlangsungan ekosistem terutama dalam rantai makanan.

MATERI DAN METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Hutan Mangrove Pesisir Kelapa Tinggi, Desa Mata Air, Kabupaten Kupang. Proses Identifikasi sampel serangga pengunjung dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana.

Variabel Penelitian

Jenis Serangga ; Keanekaragaman (H') Shannon-Winner ; Indeks Dominansi ; Peranan Serangga

Analisis Data

Data jenis serangga ditabulasi dalam bentuk gambar dan tabel dan dihitung jumlah masing-masing spesies.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-Jenis Serangga Pengunjung pada Hutan Mangrove Pesisir Kelapa Tinggi Desa Mata Air Kabupaten Kupang.

Hasil penelitian diperoleh jenis-jenis serangga pengunjung pada ketiga stasiun sebanyak 26 spesies yakni *Ropalidia marginata*, *Fhimenes flavopictus*, *Vespa affinis*, *Amegellia cingulate*, *Componotus sp*, *Ammophila sabulosa* (L.), *Sarcophoga carnaria*, *Drosophila melanogaster*, *Bactrocera carambole*, *Culex sp*, *Eurema blanda*, *Danaus hrysippus*, *Danaus affinis*, *Elymnias hypermenstra*, *Melanitis leda*, *Coccinella sexmaculatus*, *Orthetrum saina*, *Pantala flavescens*, *Dysdercus cingulatus*, *Chrysocoris stollii*, *Leptocoris acuta*, *Mictis profana*, *Apiomerus crassipes*, *Idoscopus clypealis*, *Chrisopa sp*, *Mantispa styriaca*.

Komposisi Jenis-Jenis Serangga Pengunjung Pada Hutan Mangrove Pesisir Kelapa Tinggi Desa Mata Air Kabupaten Kupang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama satu bulan diperoleh jumlah serangga sebanyak 4.775 individu yang terdiri dari 7 Ordo, 11 Famili, 25 Genus dan 26 Spesies seperti yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Jenis-Jenis Serangga Pengunjung

Ordo	Family	Genus	Spesies	Jumlah Individu/Stasiun			Σ
				I	II	III	
Hymenoptera	Vespidae	Ropalidia	<i>R. marginata</i>	2	6	17	25
		Fhimenes	<i>P. flavopictus</i>	1	1	5	7
		Vespa	<i>V. affinis</i>	6	8	3	17
	Apidae	Amegilla	<i>A. cingulate</i>	5	4	0	9
	Formicidae	Componotini	<i>Componotus sp.</i>	48	44	30	122
	Sphecidae	Ammophila	<i>A. sabulosa</i> (L.)	0	1	14	15
Diptera	Sarcophongidae	Sarcophoga	<i>S. carnaria</i>	32	19	28	79
	Drosophilidae	Drosophila	<i>D. melanogaster</i>	990	1053	871	2914
	Tephritidae	Bactrocera	<i>B. carambole</i>	177	165	142	484
	Culicidae	Culex	<i>Culex sp.</i>	108	81	43	232
Lepidoptera	Pieridae	Eurema	<i>E. blanda</i>	3	0	1	4
	Nymphalidae	Danaus	<i>D. chrydippus</i>	2	3	3	8
			<i>D. affinis</i>	17	3	6	26
		Elymnias	<i>E. hypermnestra</i>	3	0	7	10
		Melanitis	<i>M. leda</i>	1	4	0	5
Coleoptera	Coccinellidea	Menochilus	<i>M. sexmaculatus</i>	9	4	0	13
Odonata	Libellulidae	Orthetrum	<i>O. sabina</i>	18	36	14	68
	Pantala	Pentala	<i>P. flavescens</i>	24	65	26	115
Hemiptera	Pyrhcoridae	Dysdercus	<i>D. cingulatus</i>	8	6	8	22
	Scutelleridae	Chrysocoris	<i>C. stollii</i>	8	9	0	17
	Alydiae	Leptocorisa	<i>L. acuta</i>	81	105	252	438
	Coridae	Mictis	<i>M. profana</i>	2	0	8	10
	Reduviidae	Apiomerus	<i>a. crassipes</i>	2	9	0	11
	Cicadellidae	Idoscopus	<i>I. clypealis</i>	24	27	21	72
Neuroptera	Chrysopidae	Chrysopa	<i>Chrysopa sp</i>	12	21	11	44
	Mantispidae	Mantispa	<i>M. styriaca</i>	1	2	5	8
		Σ		1584	1676	1515	4775

Data pada tabel 1, menunjukkan serangga pengunjung yang memiliki jumlah paling banyak terdapat pada stasiun II diduga karena tersedianya sumber makanan yang cukup seperti buah mangrove dan tanaman lainnya, selain itu juga kurangnya aktivitas manusia dan pada stasiun tersebut sehingga serangga pengunjung dapat beraktivitas dengan efektif tanpa ada gangguan. Serangga pengunjung yang ditemukan paling banyak individunya terdapat pada serangga hama yakni spesies

Drosophila melanogaster, *Leptocorisa acuta* dan *Bactrocera carambole* merupakan serangga pengunjung yang paling banyak ditemukan dan yang mendominasi pada ketiga stasiun. Serangga yang paling sedikit yang ditemukan pada hutan mangrove Pesisir Kelapa Tinggi Desa Mata Air Kabupaten Kupang yaitu *Eurema blanda* (kupu-kupu) spesies ini termasuk dalam famili Pieridae dan ordo Lepidoptera.

Hasil penelitian menunjukkan spesies ini ditemukan berjumlah 4 individu. Hal ini diduga oleh faktor makanan dan abiotik seperti suhu dan kelembaban untuk kupu-kupu beraktivitas rendah pada lokasi penelitian yakni suhu diperoleh berkisar 25,35 - 27,25°C dan kelembaban berkisar 63,65 - 75,625%.

Indeks Keanekaragaman, Indeks Dominansi Serangga Pengunjung pada Hutan Mangrove Pesisir Pantai Kelapa Tinggi, Desa Mata Air, Kabupaten Kupang.

Hasil perhitungan serangga pengunjung yang ditemukan di hutan mangrove Pesisir Kelapa Tinggi Desa Mata Air Kabupaten Kupang diperoleh nilai indeks keanekaragaman (H') seperti yang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominansi Serangga

Waktu Pengamatan	SI	SII	SIII	Rata-Rata/Waktu Pengamatan	Kriteria
	H'	H'	H'		
Pukul 07.00-10.00	1,18	1,10	1,03	1,10	Sedang
Pukul 15.00-18.00	1,07	1,15	0,99	1,07	Sedang
Rata-Rata				1,09	Sedang

Ket: SI = Stasiun I, SII = Stasiun II, SIII = Stasiun III

Berdasarkan tabel 2, rerata nilai indeks keanekaragaman serangga pengunjung sebesar 1,09 dengan kriteria sedang, artinya habitat yang cukup stabil atau seimbang sehingga mendukung kehadiran serangga pengunjung. Nilai rerata indeks keanekaragaman yang diperoleh dalam kriteria sedang diduga berkaitan dengan jumlah jenis dan jumlah individu masing-masing jenis. Nilai indeks keanekaragaman serangga pada kawasan hutan mangrove sebesar 2,12 tergolong kategori sedang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat faktor-faktor yang memengaruhi tingkat keanekaragaman serangga.

Hal ini diduga ekosistem mangrove yang cukup seimbang dan habitat mangrove yang mampu menyediakan makanan sehingga dapat mendukung kehadiran serangga pengunjung yang cukup baik, hal ini didukung oleh (Mudrofin,2021; Tarihoran 2020).

Indeks Dominansi (D) Serangga Pengunjung pada Hutan Mangrove Pesisir Pantai Kelapa Tinggi Desa Mata Air Kabupaten Kupang

Hasil perhitungan indeks dominansi (D) Di Hutan Mangrove Pesisir Kelapa Tinggi Desa Mata Air Kabupaten Kupang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Indeks Dominansi (D) Serangga Pengunjung

Spesies	Jumlah Individu	$P_i = n_i/N$	$(P_i)^2$	D	Kategori
<i>Ropalidia marginata</i>	25	0.0052356	0.0000274	0.395637	Sedang
<i>Fhemines flavopictus</i>	7	0.0014660	0.0000021		
<i>Vespa affinis</i>	17	0.0035602	0.0000127		
<i>Amegellia cingulate</i>	9	0.0018848	0.0000036		
<i>Componotus sp.</i>	122	0.0255497	0.0006528		
<i>Ammophila sabulosa</i> (L.)	15	0.0031414	0.0000099		
<i>Sarcophaga carnaria</i>	79	0.0165445	0.0002737		
<i>Drosophila melanogaster</i>	2914	0.6102618	0.3724194		
<i>Bactrocera carambole</i>	484	0.1013613	0.0102741		
<i>Menochilus sexmaculatus</i>	232	0.0485864	0.0023606		
<i>Eurema blanda</i>	4	0.0008377	0.0000007		
<i>Danaus chrydippus</i>	8	0.0016754	0.0000028		
<i>Danaus affinis</i>	26	0.0054450	0.0000296		
<i>Elymnias hypermnestra</i>	10	0.0020942	0.0000044		
<i>Melanitis leda</i>	5	0.0010471	0.0000011		
<i>Menochilus sexmaculatus</i>	13	0.0027225	0.0000074		
<i>Orthetrum sabina</i>	68	0.0142408	0.0002028		
<i>Pantala flavesens</i>	115	0.0240838	0.0005800		
<i>Dysdercus cingulatus</i>	22	0.0046073	0.0000212		
<i>Chrysocoris stollii</i>	17	0.0035602	0.0000127		
<i>Leptocoris acuta</i>	438	0.0917277	0.0084140		
<i>Mictis profana</i>	10	0.0020942	0.0000044		
<i>Apiomerus crassipes</i>	11	0.0023037	0.0000053		
<i>Idoscopus clypealis</i>	72	0.0150785	0.0002274		
<i>Chrysopa sp</i>	44	0.0092147	0.0000849		
<i>Mantispa styriaca</i>	8	0.0016754	0.0000028		
Total	4775				

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan rata-rata nilai indeks dominansi (D) selama pengamatan yang diperoleh berdasarkan perhitungan adalah sebesar 0,40 dengan kriteria dominansi sedang yang menunjukkan bahwa ada beberapa spesies yang mendominasi di antara spesies lainnya sehingga indeks dominansi sedang.

Hal tersebut sesuai dengan jumlah individu spesies yang memiliki individu terbanyak yakni spesies *Drosophila melanogaster*, *Leptocoris acuta* dan *Bactrocera carambole*.

Peran serangga Pengunjung pada Hutan Mangrove Pesisir Kelapa Tinggi Desa Mata Air Kabupaten Kupang

Serangga pengunjung di hutan mangrove Pesisir Kelapa Tinggi Desa Mata Air Kabupaten Kupang memiliki peranan masing-masing. Dari 26 jenis serangga yang ditemukan ada beberapa peranan yang diamati yakni terdapat 3 kelompok berdasarkan peranan yaitu sebagai peredator, penyerbuk dan hama seperti yang disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Peran serangga Pengunjung

Ordo	Family	Genus	Spesies	Peranan
Hymenoptera	Vespidae	Ropalidia	<i>R. marginata</i>	Predator
		Fhimenes	<i>F. flavopictus</i>	Predator
		Vespa	<i>V. affinis</i>	Predator
	Apidae	Amegilla	<i>A. cingulate</i>	Penyerbuk
	Formicidae	Componotini	<i>Componotus sp.</i>	Predator
Diptera	Sphecidae	Ammophila	<i>A. sabulosa</i> (L.)	Penyerbuk
	Sarcophongidae	Sarcophoga	<i>S. carnaria</i>	Hama
	Drosopillidae	Drosophila	<i>D. melanogaster</i>	Hama
	Tephritidae	Bactrocera	<i>B. carambole</i>	Hama
	Culicidae	Culex	<i>Culex sp.</i>	Fektor Penyakit
Lepidoptera	Pieridae	Eurema	<i>E. blanda</i>	Penyerbuk
	Nymphalidae	Danaus	<i>D. chrysippus</i>	Penyerbuk
			<i>D. affinis</i>	Penyerbuk
		Elymnias	<i>E. hypermnestra</i>	Penyerbuk
		Melanitis	<i>M. leda</i>	Penyerbuk
Coleoptera	Coccinellidea	Menochilus	<i>M. sexmeculatus</i>	Predator
Odonata	Libellulidae	Orthetrum	<i>O. sabina</i>	Predator
	Pantala	Pentala	<i>P. flavescens</i>	Predator
Hemiptera	Pyrrhocoridae	Dysdercus	<i>D. cingulatus</i>	Hama
	Scutelleridae	Chrysocoris	<i>C. stollii</i>	Hama
	Alydidae	Leptocorisa	<i>L. acuta</i>	Hama
	Coridae	Mictis	<i>M. profana</i>	Hama
	Reduviidae	Apiomerus	<i>A. crassipes</i>	Predator
	Cicadellidae	Idoscopus	<i>I. clypealis</i>	Hama
Neuroptera	Chrysopidae	Chrysopa	<i>Chrysopa sp</i>	Predator
	Mantispidae	Mantispa	<i>M. styriaca</i>	Predator

Berdasarkan tabel 4, dapat dilihat bahwa serangga-serangga yang berperan paling banyak yakni predator 42%, Di ikuti dengan serangga hama 31%, lalu serangga penyerbuk 27%, diduga pada saat penelitian terdapat beberapa tumbuhan mangrove yang berbunga dan ada beberapa tumbuhan lain disekitar mangrove sehingga membantu memfasilitasi dalam proses penyerbukan dan peran yang paling sedikit terdapat pada serangga vektor Penyakit yakni serangga *Culex sp* dengan presentase 4%. Sedikitnya presentase tersebut diduga *Culex sp* cenderung menghisap darah di dalam maupun diluar ruangan.

PENUTUP

Simpulan

1. Jenis-jenis serangga pengunjung yang ditemukan pada hutan Mangrove Pesisir Kelapa Tinggi Desa Mata Air Kabupaten Kupang berjumlah 26 spesies yakni *Ropalidia marginata*, *Fhimenes flavopictus*, *Vespa affinis*, *Amegellia cingulate*, *Componotus sp*, *Ammophila sabulosa* (L.), *Sarcophoga carnaria*, *Drosophila melanogaster*, *Bactrocera carambole*, *Culex sp*, *Eurema blanda*, *Danaus hrysippus*, *Danaus affinis*, *Elymnias hypermenstra*, *Melanitis leda*, *Coccinella sexmaculatus*, *Orthetrum saina*, *Pantala flavescens*, *Dysdercus cingulatus*, *Chrysocoris stollii*, *Leptocoris acuta*, *Mictis profana*, *Apiomerus crassipes*, *Idoscopus clypealis*, *Chrisopa sp*, *Mantispa styriaca*.
2. Rata-rata nilai indeks keanekaragaman (H') yang diperoleh sebesar 1,09 tergolong kriteria keanekaragaman sedang. Indeks dominansi yang diperoleh sebesar 0,40 tergolong kategori dominansi sedang.
3. Peranan serangga pengunjung yang ditemukan pada hutan mangrove Pesisir Kelapa Tinggi Desa Mata Air Kabupaten Kupang adalah sebagai predator, hama, pollinator dan vektor Penyakit.

Saran

Diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai keanekaragaman serangga pengunjung pada dua musim yang berbeda untuk mengetahui perbedaan keanekaragaman serangga pengunjung pada lokasi penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasan, P. A., Atmowidi, T., & Kahono, S. (2017). Keanekaragaman, perilaku kunjungan, dan efektivitas serangga penyerbuk pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* Linn.). *Indonesian Journal of Entomology*. XIV (1): 98260.
- Ibad, N. M. (2016). Keanekaragaman Dan Peran Serangga Pengunjung Pada Tanaman Stroberi (*Fragaria vesca*) DI Balai Penelitian Tanaman Jeruk Dan Buah Subtropika (Balitjestro) Kota Batu Jawa Timur. *Skripsi*. Universitas Jember. Diakses pada: <https://scholar.unand.ac.id>

- Majid, I., Henie, M., Al, I., Rohman, F., & Syamsuri, I. (2016). Konservasi Mangrove Pesisir Ternate. *Jurnal Bioedukasi*. IV (2): 488–496. Diakses pada: <https://scholar.unand.ac.id>
- Mudrofin. (2021). Keanekaragaman Serangga Polinator pada Tanaman Salak (*Salacca zalacca*) Dua Varieties Pondoh Di Kecamatan Pronojiwo, Lumajang dan Kecamatan Prigen, Pasuruan. Skripsi. UIN Sunan Ampel Surabaya. Diakses pada: <https://scholar.unand.ac.id>
- Pan, R., Sudarmonto, A., & Putra, E. P. (2022). Identifikasi Kerusakan Tanaman Mangrove Di Pulau Baiti Kota Bengkulu. *Indonesian Science Education Journal*. III (3): 9-14. Diakses pada: <https://scholar.unand.ac.id>
- Rahayu, S., Susanti, T., & Safita, R. (2020). Keanekaragaman Serangga pada perkebunan nanas (*Ananas comosus* linn.) Desa Tangkit Baru Kecamatan Sungai Gelam Kabupaten Muaro Jambi (Doctoral dissertation). UIN Sulthan Thaha Saifuddin. Jambi