



E3

Komunitas Serangga Arboreal di Kawasan Air Terjun Jantur Inar Desa Temula Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat

Astrid Afrilia Dewi^{1*}, Nova Hariani^{1,3}, Fatmawati Patang^{2,3}

¹ Program Studi S1 Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman

Jl. Barong Tongkok Gn. Kelua, Kota Samarinda, Kalimantan Timur-75242

² Program Studi Magister Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman

Jl. Barong Tongkok Gn. Kelua, Kota Samarinda, Kalimantan Timur-75242

³ Laboratorium Ekologi dan Sistemika Hewan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman Jl. Barong Tongkok Gn. Kelua, Kota Samarinda, Kalimantan Timur-75242

*Email Corresponding author: astridafriadiadewi03@gmail.com

ABSTRAK

Jantur merupakan ekosistem perairan alami berbentuk air terjun atau jeram di area hulu sungai. Lingkungan jantur memiliki kelembapan tinggi, suhu relatif stabil, vegetasi lebat dan beragam, sehingga, mendukung mikrohabitat diversitas serangga arboreal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji variasi komunitas serangga arboreal berdasarkan tipe stasiun berbeda, dengan berfokus pada keanekaragaman, pemerataan dan dominansi. Penelitian ini dilakukan di Kawasan Air Terjun Jantur Inar Desa Temula Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat, selama 3 bulan. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi dan sore hari menggunakan metode transek yaitu metode mengikuti jalur jalan sepanjang ± 1 km dengan pengamatan 10 m kiri dan 10 m kanan (dengan masing-masing jarak ± 300 m antar stasiun). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat total 621 individu serangga dan 111 jenis spesies serangga arboreal dari 7 ordo dan 39 famili ditemukan di tiga stasiun berbeda. Komposisi serangga di setiap stasiun sangat bervariasi, sementara lainnya hanya dapat ditemukan di salah satu stasiun tertentu. Indeks keanekaragaman tertinggi tercatat pada stasiun A ($H' = 3,46$) dan terendah pada stasiun B ($H' = 3,22$). Indeks dominansi di setiap stasiun tergolong rendah, yang tertinggi tercatat pada stasiun B ($D = 0,06$) dan indeks pemerataan tertinggi tercatat pada stasiun A ($E = 0,95$). Komunitas serangga dari setiap lokasi stasiun yaitu pagi hari ditemukan 12 spesies dan sore hari ditemukan 7 spesies memiliki kesamaan. Ordo Lepidoptera adalah ordo yang paling sering ditemukan (9 famili), famili Nymphalidae merupakan famili terbanyak yang ditemukan selama masa sampling dan ordo Orthoptera merupakan ordo yang jarang ditemukan dengan jumlah 1 famili.

Kata kunci: Air Terjun, Keanekaragaman, Komunitas, Serangga Arboreal, Vegetasi.



PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman hayati terbesar di dunia, termasuk serangga yang menyumbang persentase besar dari total spesies fauna. Serangga memiliki peran penting dalam ekosistem, seperti penyerbuk, dekomposer, pengendali hayati, dan sumber makanan bagi organisme lain. Keberadaan mereka juga sering digunakan sebagai bioindikator kualitas lingkungan karena sensitivitasnya terhadap perubahan habitat (Nurhayati, 2021).

Serangga arboreal adalah kelompok serangga yang hidup dan beraktivitas di strata pohon, baik pada bagian kanopi maupun cabang yang lebih rendah. Lingkungan ini menyediakan berbagai sumber makanan, tempat berlindung, serta area reproduksi yang mendukung keberlangsungan hidup serangga. Dengan struktur kanopi yang kompleks, keanekaragaman serangga arboreal sering kali lebih tinggi dibandingkan habitat lain (Basset, 2019).

Kawasan Jantur Inar di Kutai Barat memiliki karakteristik lingkungan yang unik, berupa air terjun dengan kelembapan tinggi, suhu relatif stabil, dan vegetasi yang lebat. Kondisi tersebut membentuk mikrohabitat yang mendukung berbagai jenis serangga arboreal. Variasi vegetasi di setiap titik lokasi memungkinkan ditemukannya perbedaan komposisi dan kelimpahan spesies serangga (Diskan Kubar, 2023).

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengetahui komposisi, kelimpahan, serta indeks ekologi serangga arboreal di kawasan Jantur Inar. Informasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi ekosistem setempat serta menjadi dasar penting untuk upaya konservasi dan pengelolaan lingkungan (Odum, 1996).

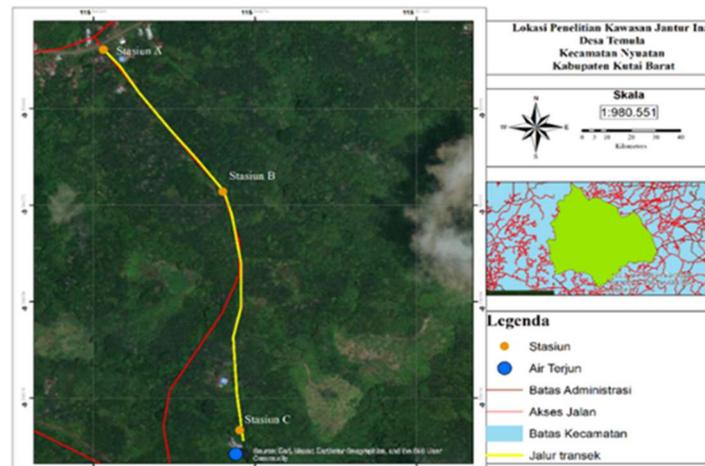
METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – Desember 2024. Sampling serangga arboreal akan dilaksanakan di kawasan Jantur Inar, Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat dengan posisi titik koordinat lokasi yaitu 0°17'56.4"S 115°32'52.4"E Adapun peta lokasi yang dapat dilihat pada Gambar 1. Serangga yang didapat akan diidentifikasi di Laboratorium Ekologi dan Sistematika Hewan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur.

Metode Penelitian

Sampling serangga arboreal dilakukan dengan menggunakan sweeping net. Metode sampling yang digunakan adalah metode transek, yaitu metode mengikuti jalur atau jalan yang berada di lokasi sepanjang ± 1 km dengan pengamatan 10 m kiri dan 10 m kanan transek (Ruslan, *et al.* 2023). Adapun lokasi penelitian ini yaitu dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Peta Kawasan Jantur Inar Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat.

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari *sweeping net*, *killing bottle*, *whirling hygrometer*, *dissecting set*, *loop*, jarum suntik, sterofoam, kapur barus, mikroskop binokuler, kotak sampel, kamera, gunting, kertas segitiga (papilot), kertas label, kapas, kapur barus, papan perentang, jarum pentul, alat tulis dan buku identifikasi serangga. Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu kloroform dan alkohol 70%.

Cara Kerja

Pengambilan sampel dilakukan setiap dua minggu sekali pada waktu pagi hari (07.00 – 10.00 WITA) dan pada sore hari (15.00 – 17.00 WITA) selama 3 bulan. Setiap stasiun, sampling dilakukan dalam satu hari, dilanjutkan hari berikutnya pada stasiun B serta hari berikutnya stasiun, dalam minggu yang sama. Serangga yang telah ditangkap kemudian dimasukkan ke dalam *killing bottle* yang berisi kloroform dan untuk jenis kupu-kupu dan capung dimasukkan ke dalam kertas segitiga agar sampel serangga tidak rusak. Kemudian, diberi label berdasarkan tempat dan waktu yang didapatkan. Selanjutnya, serangga dibawa ke laboratorium untuk dibuat insektarium dan diidentifikasi.

Preparasi dan Identifikasi Serangga

Preparasi serangga atau insektarium bertujuan untuk mengawetkan serangga agar serangga tidak rusak dan dapat diamati lebih jelas pada proses identifikasi serangga. Insektarium dilakukan dengan cara menggunakan papan perentang yang terbuat dari kayu atau *sterofoam*, kemudian serangga diletakan pada papan perentang dan ditusuk pada bagian *thorax* kemudian, bagian tubuh pada serangga direntangkan secara perlahan. Proses identifikasi serangga dilakukan di laboratorium dan diamati bentuk morfologi dari serangga dengan menggunakan *loop* dan mikroskop binokuler kemudian dilakukan identifikasi dengan acuan pada buku Kupu-Kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Sumatera (Iqbal, 2021), Panduan Praktis Kupu-Kupu di Kebun



Raya Bogor (Pagie dan Mohammad, 2006), Mengenal Kerabat Kepik (Pudjiastuti, 2005), Mengenal Capung (Susanti, 1998), Kupu-kupu Indonesia Yang Bernilai dan Dilindungi (Peggie, 2011) dan Pengenalan Pelajaran Serangga (Borrer, 1992).

Analisis data

Adapun hasil data yang diperoleh akan dianalisis yang bertujuan untuk menghitung indeks keanekaragaman jenis (H') *Shannon – Wiener*, indeks dominansi simpson (D) dan indeks pemerataan *Evennes* (E). Data akan dianalisis menggunakan software Microsoft Excel dan menggunakan *software* PAST 4.17.

Indeks Keanekaragaman (*Shannon Wiener*) (H')

Keanekaragaman spesies serangga pada masing-masing stasiun pengamatan dianalisis dengan menggunakan indeks keanekaragaman spesies (*Indeks Shannon Wiener*) dengan rumus sebagai berikut.

$$H' = - \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' : Indeks Keanekaragaman *Shannon – Wiener*

p_i : n_i/N

n_i : Jumlah individu suatu jenis spesies

N : Jumlah total individu seluruh jenis

Tingkat keanekaragaman diinterpretasikan dengan tiga kriteria, yaitu:

$H' < 1$: Keanekaragaman rendah

$1 < H' < 3$: Keanekaragaman sedang

$H' > 3$: Keanekaragaman tinggi

(Odum,1975)

Indeks Dominansi Simpson (D)

Menurut (Odum, 1996) untuk mengetahui dominansi suatu spesies di komunitas maka dapat menggunakan persamaan indeks dominansi simpson (D), yaitu:

$$D = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

D : Indeks dominansi Simpson

n_i : Jumlah individu suatu jenis

N : Jumlah total individu seluruh jenis



Menurut Odum (1996) indeks dominansi adalah parameter tingkat dominansi spesies di dalam suatu komunitas. Adapun kriteria yang dapat digunakan dalam mengukur indeks dominansi yaitu:

- D mendekati 0 ($<0,5$) : tidak ada spesies yang mendominasi
D mendekati 1 ($\geq 0,5$) : ada spesies yang mendominasi

Indeks Kemerataan Spesies (*Evennes*) (e)

Untuk mengetahui jumlah indeks kemerataan serangga dapat menggunakan indeks *Evennes* (E) (Odum, 1996) sebagai berikut:

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

Keterangan:

- e : Indeks kemerataan (*Evennes*)
 H' : Indeks keanekaragaman *Shannon-Wiener*
 s : Jumlah taksa yang didapat

Menurut Sulistyani (2014), nilai indeks kemerataan (e) berkisar di antara 0-1 jika nilai indeks kemerataan mendekati 0 maka penyebaran individu setiap spesies tersebut tidak sama dan di dalam ekosistem tersebut terdapat kecenderungan terjadinya suatu dominansi spesies. Jika nilai mendekati 1, maka penyebaran individu tersebut relatif sama dan menunjukkan bahwa ekosistem tersebut masih di dalam kondisi yang relatif stabil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kawasan Jantur Inar, Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat, ditemukan sebanyak 7 ordo serangga arboreal yang terdiri atas 39 famili, 111 spesies, dan total 621 individu. Dari keseluruhan ordo yang ditemukan, ordo Lepidoptera merupakan yang paling dominan, dengan famili Nymphalidae sebagai famili terbanyak, mencakup 27 spesies dari total 51 spesies pada ordo tersebut. Sementara itu, ordo dengan jumlah spesies paling sedikit adalah Diptera, Odonata, dan Orthoptera. Informasi detail mengenai jumlah individu dan spesies dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

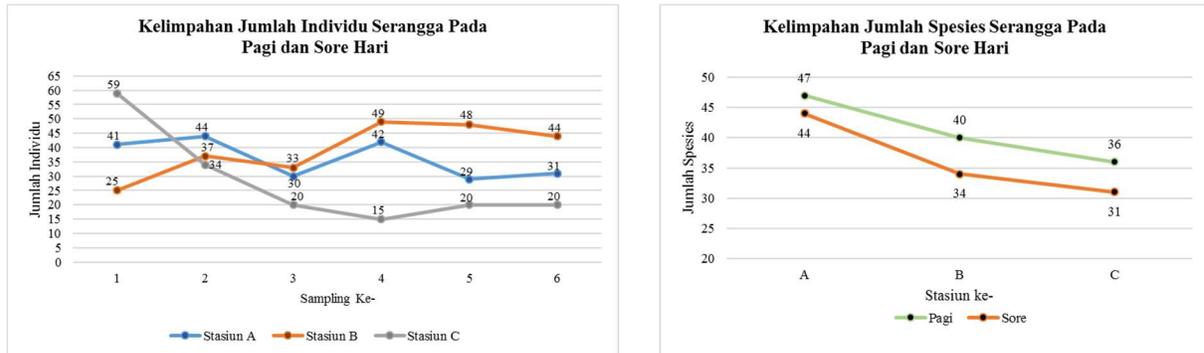


No	Ordo	Famili	Taksa Spesies	Jumlah Individu Yang Tertangkap							
				Stasiun A		Stasiun B		Stasiun C			
				Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore		
1	Coleoptera	Callirhipidae	<i>Callirhipis</i>	0	0	1	0	0	0		
		Cerambycidae	<i>Callichromatini</i> sp.	0	1	0	0	0	0		
			<i>Chrysolina</i> sp.	0	0	0	1	0	0		
			Chrysomelidae	<i>Monolepta</i> sp.	0	0	1	1	3	1	
		Coccinellidae	<i>Sphaeroderma</i> sp.	0	4	0	0	0	0		
			<i>Exochomus</i> sp.	0	0	0	0	1	0		
		Curculionidae	<i>Sitophilus</i> sp.	1	0	0	0	0	0		
		Erotylidae	<i>Encaustes</i> sp.	1	0	0	0	0	0		
		Lucanidae	<i>Odontolabis brookeana</i>	4	0	12	7	1	2		
			<i>Scarabaeus viettei</i>	0	0	0	0	0	2		
			<i>Canthidium erichson</i>	1	0	0	0	0	0		
			<i>Holotrichia diomphalia</i>	1	2	2	3	0	0		
			Scarabaeidae	<i>Chalcosoma atlas</i>	1	1	0	1	1	0	
				<i>Anomala albopilosa</i>	0	0	1	0	0	0	
				<i>Phyllophaga</i> sp.	1	1	0	0	1	0	
<i>Cyclocephala</i> sp.	0			2	0	1	0	0			
2	Diptera			Asilidae	<i>Choerades fimbriata</i>	0	2	0	0	0	0
		<i>Efferia</i> sp.	1		0	0	0	0	0		
		Bombyliidae	<i>Hemipenthes</i> sp.	0	1	2	0	0	0		
		Platystomatidae	<i>Loxonevra</i> sp.	0	0	0	0	2	0		
		3	Hemiptera	Coreidae	<i>Physomerus grossipes</i>	0	0	0	2	0	0
Cicadidae	<i>Huechys sanguinea</i>			0	2	2	3	2	0		
Fulgoridae	<i>Penthicodes</i> sp.			0	0	1	0	0	0		
	<i>Sycanus</i> sp.			1	0	0	0	0	0		
Reduviidae	<i>Cosmolestes picticeps</i>			6	6	17	14	3	0		
	<i>Halyomorpha halys</i>			0	1	0	0	0	0		
	Pentatomidae			<i>Murgantia</i> sp.	0	1	0	0	0	0	
Pyrrhocoridae	<i>Rhynchocoris humeralis</i>			0	0	0	0	0	1		
	<i>Dysdercus cingulatus</i>			2	2	1	3	0	0		
Scutelleridae	<i>Tectocoris diophthalmus</i>			0	0	0	2	0	0		
Tessaratomidae	<i>Pycanum alternatum</i>			0	1	1	0	0	0		
4	Hymenoptera			Xylocopa	<i>Xylocopa aestuans</i>	3	0	1	0	1	2
		<i>Xylocopa dejeanii</i>	2		2	1	0	2	2		
		<i>Xylocopa caerulea</i>	3		0	0	0	5	0		
		<i>Xylocopa latipes</i>	0		0	0	0	1	0		
		<i>Apis dorsata</i>	2		0	1	0	0	1		
		Eumenidae	<i>Delta arcuata</i>	0	0	2	0	0	0		
			<i>Rhynchium</i> sp.	0	1	0	0	0	0		
		Scoliidae	<i>Megascolia</i> sp.	0	1	0	1	0	0		
		Sphecidae	<i>Isodontia</i> sp.	1	0	0	0	0	0		
			<i>Polistes dorsalis</i>	1	1	0	0	0	0		
			<i>Vespa affinis</i>	0	0	0	0	0	1		
		Vespidae	<i>Vespa tropica</i>	6	8	6	10	4	1		
			<i>Dolichovespula</i> sp.	0	0	2	0	0	0		
			5	Lepidoptera	Erebidae	<i>Eudocima phalonia</i>	0	0	1	0	0
		<i>Erebus ephesperis</i>				1	0	0	0	0	1
Geometridae	<i>Dysphania</i> sp.	0			1	0	0	0	0		
Hesperiidae	<i>Tagiades trebellius</i>	1			0	0	0	0	0		
Lycaenidae	<i>Abisara</i> sp.	1			0	0	0	0	0		



		<i>Arhopala</i> sp.	0	0	0	0	0	0	1
		<i>Lycaenopsis haraldus</i>	1	0	0	0	0	0	0
		<i>Danaus genutia</i>	1	0	0	0	0	0	0
		<i>Euploea mulciber</i>	13	12	8	5	3	3	3
		<i>Euploea eunice</i>	1	0	0	0	0	0	0
		<i>Lethe</i> sp.	1	0	0	0	0	0	0
		<i>Ypthima pandocus</i>	4	2	3	1	3	2	2
		<i>Melanitis</i> sp.	1	0	0	0	0	0	0
		<i>Vindula dejone</i>	1	1	2	0	1	2	2
		<i>Vindula erota</i>	3	5	4	5	0	0	0
		<i>Idea stollii</i>	4	1	0	0	1	0	0
		<i>Parantica aspasia</i>	1	1	0	0	1	4	4
		<i>Ideopsis vulgaris</i>	0	3	0	0	1	0	0
		<i>Junonia atlites</i>	4	1	3	1	4	5	5
		<i>Cynitia</i> sp.	0	0	0	0	2	0	0
	Nymphalidae	<i>Neptis hylas</i>	3	2	8	6	4	3	3
		<i>Hypolimnas bolina</i>	7	2	4	5	1	0	0
		<i>Tanaecia flora</i>	1	1	0	1	0	0	0
		<i>Ideopsis gaura</i>	0	0	3	0	0	0	0
		<i>Cupha erymathis</i>	1	1	1	2	0	0	0
		<i>Lexias pardalis</i>	0	0	1	0	1	0	0
		<i>Terinos clarissa</i>	0	0	1	0	0	0	0
		<i>Eunica</i> sp.	0	1	0	0	0	0	0
		<i>Cirrochroa malaya</i>	1	0	1	0	0	0	0
		<i>Parantica agleooides</i>	1	0	0	1	0	0	0
		<i>Cethosia hypsea</i>	2	0	1	2	0	0	0
		<i>Cirrochroa emalea</i>	0	0	2	1	0	0	0
		<i>Neptis miah</i>	0	1	0	1	0	0	0
		<i>Doleschallia bisaltide</i>	0	0	0	1	0	0	0
	Noctuidae	<i>Episteme vetula</i>	0	1	0	0	0	0	0
		<i>Graphium evemon</i>	0	0	0	0	2	5	5
		<i>Graphium sarpedon</i>	0	0	0	1	0	1	1
	Papilionidae	<i>Papilio polytes</i>	0	0	0	0	1	2	2
		<i>Papilio demoleus</i>	3	3	0	1	0	0	0
		<i>Papilio memnon</i>	0	0	1	1	2	0	0
		<i>Appias olferna</i>	1	0	1	1	0	0	0
		<i>Appias lycinda</i>	4	3	6	5	0	2	2
		<i>Appias libythea</i>	1	2	2	1	0	0	0
	Pieridae	<i>Eurema alita</i>	3	1	0	0	0	0	0
		<i>Eurema hecabe</i>	12	9	14	13	8	4	4
		<i>Eurema</i> sp.	0	0	0	0	7	2	2
		<i>Gandaca harina</i>	1	0	0	0	0	0	0
		<i>Catopsilia pyranthe</i>	0	2	4	2	1	0	0
	Uraniidae	<i>Urapteroides astheniata</i>	0	0	0	0	1	0	0
		<i>Lyssa zampa</i>	0	2	0	0	0	0	0
	Aeshnidae	<i>Tetracanthagna plagiata</i>	0	0	0	0	0	0	1
		<i>Gynacantha</i> sp.	0	1	0	0	0	0	1
	Calopterygidae	<i>Vestalis amoena</i>	0	0	0	0	5	3	3
6	Odonata	<i>Euphaea subcostalis</i>	0	0	0	0	12	9	9
		<i>Onychothemis</i> sp.	0	1	0	0	0	0	0
	Libellulidae	<i>Neurothemis</i> sp.	0	0	1	0	0	0	0
		<i>Caratilla lineata</i>	0	0	0	0	0	0	1

dikarenakan kondisi dan tipe vegetasi di stasiun B lebih kompleks yaitu terdiri dari pohon karet (*Hevea brasiliensis*), pohon rambutan, pohon rambutan hutan (*Nephelium ramboutan-ake*), dan beberapa vegetasi bawah seperti tumbuhan paku-pakuan, semak-semak seperti karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*).



Gambar 5. Kelimpahan jumlah individu dan jumlah spesies serangga pada pagi dan sore hari selama 3 bulan pengamatan di tiga stasiun berbeda di Kawasan Jantur Inar, Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat.

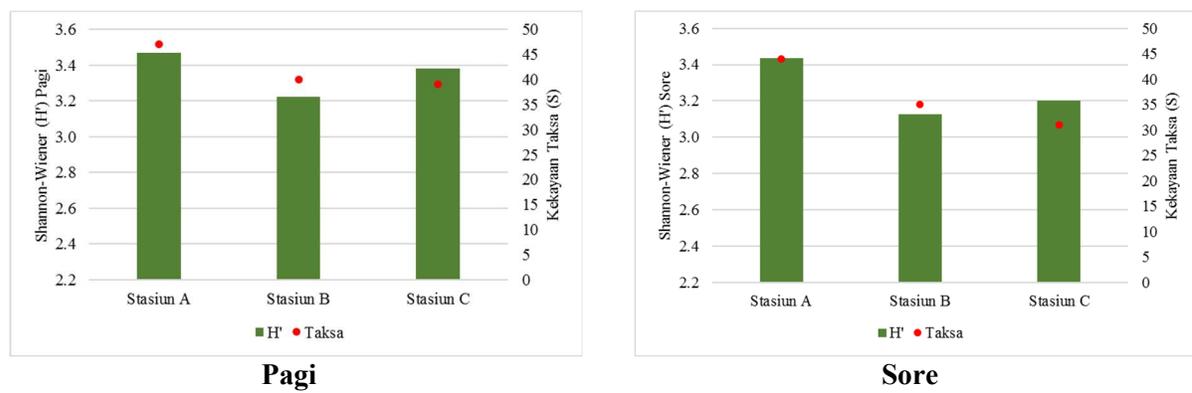
Hasil analisis pada (**Gambar 5**) menunjukkan bahwa awal minggu ke 1,2,3 dan 4 didapatkan jumlah individu serangga yang bervariasi dan relatif stabil. Namun ketika mulai memasuki minggu ke 5 dan ke 6 memperlihatkan bahwa grafik mengalami penurunan baik pada stasiun A, B dan C. Hal ini terjadi dikarenakan pada minggu ke 5 dan 6 mulai memasuki musim penghujan yaitu pada Desember 2024 dan cuaca tidak dapat diprediksi. Faktor lingkungan terutama pada suhu dan kelembaban sangat berpengaruh terhadap keberadaan serangga. Kondisi lingkungan yang berbeda menyebabkan kelimpahan serangga di tiap tipe habitat berbeda, suhu berpengaruh terhadap aktivitas serangga dalam penyebaran geografis dan lokal. Kelembaban pun mempengaruhi penguapan cairan tubuh serangga dan pemilihan habitat yang cocok. Hal ini diperkuat dengan kondisi stasiun C yang berada di sekitar kawasan Jantur yang dimana ketika hujan, maka debit air jantur menjadi tinggi dan meningkatkan kelembaban yang tinggi. Hal ini sesuai dengan literatur yang disampaikan oleh Borrer, dkk. (1992) yang mengatakan bahwa suhu pada kisaran 29°C-31°C merupakan suhu yang optimal bagi perkembangan serangga pada umumnya. Sedangkan kelembaban yang optimal pada serangga yaitu berkisar 70%-72%. (**Tabel 2**) adalah rata-rata suhu dan kelembaban yang didapatkan selama masa pengamatan.

Faktor Ekologi	Pagi	Sore	Rata-Rata
Suhu udara (C)	27°C	30°C	29°C
Kelembaban Udara (%)	87%	77%	82%

Tabel 2. Rata-rata suhu dan kelembaban udara pagi dan sore selama masa sampling di Kawasan Jantur Inar, Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat.

Berdasarkan (**Tabel 2**) diatas dapat dilihat pada pengukuran faktor ekologi pada lokasi penelitian di Kawasan Jantur Inar, Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat. Diperoleh suhu udara berkisar antara 27°C-30°C dengan rata-rata 29°C. sedangkan kelembaban udara

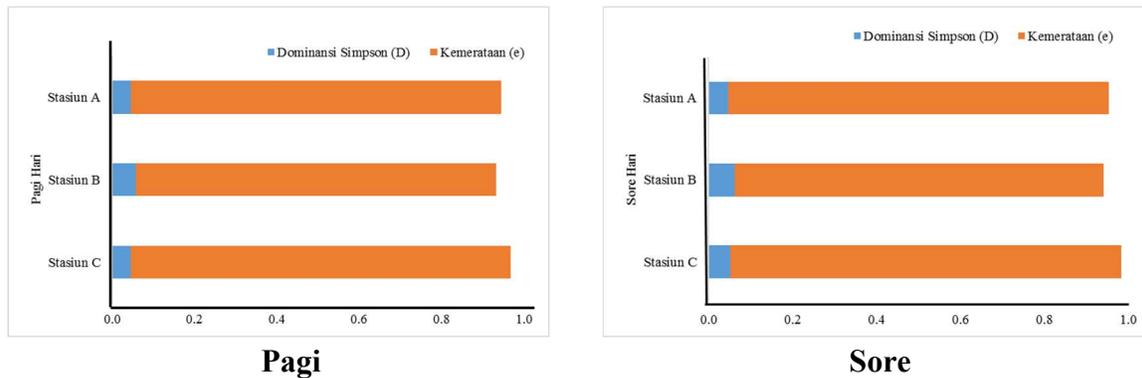
berkisar antara 87%-77% dengan rata-rata 82%. Dari ketiga stasiun, Stasiun C memiliki kelembaban tertinggi dikarenakan lokasinya sangat dekat dengan air terjun, diikuti oleh Stasiun A. Sebaliknya, suhu tertinggi ditemukan di Stasiun B, yakni sekitar 30°C selama masa pengamatan, hal ini terjadi karena lokasi vegetasi di Stasiun B didominasi oleh pohon karet dan juga beberapa lahan terbuka. Sehingga Stasiun B memiliki suhu cenderung lebih tinggi dan kelembabanya relatif rendah. Pada Stasiun A dan C menunjukkan suhu yang lebih rendah dan relatif stabil, yaitu sekitar 26°C, yang dinilai lebih mendukung aktivitas serangga pada pagi dan sore hari. Perbedaan suhu dan kelembaban antar stasiun ini dipengaruhi oleh variasi vegetasi di masing-masing lokasi.



Gambar 6. Nilai Diversitas Serangga Arboreal Pada Tiga Stasiun (A, B dan C) Pada Pagi dan Sore Hari di Kawasan Jantur Inar, Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat.

Diversitas serangga arboreal di kawasan Jantur Inar dapat dilihat pada (**Gambar 6**). Secara umum nilai (H') pada setiap stasiun di waktu pagi dan sore hari tergolong dalam kategori keanekaragaman yang tinggi, dengan nilai indeks 3.200 s/d 3,468. Nilai keanekaragaman tertinggi berada di stasiun A ($H' \geq 3$ dan $S > 47$ spesies) dibandingkan dengan stasiun lainya (stasiun B dan stasiun C). Hasil analisis (**Gambar 6**), pada pagi hari yang menggambarkan kondisi pagi hari, nilai keanekaragaman serangga arboreal tertinggi ditemukan di Stasiun A dengan ($H' > 3,4687$), diikuti oleh Stasiun C ($H' > 3,3792$) dan Stasiun B ($H' > 3,2215$). Ketiga nilai tersebut tergolong dalam kategori keanekaragaman tinggi, yang menunjukkan bahwa komunitas serangga di seluruh lokasi pengamatan cukup beragam dan relatif merata. Sementara itu, pada diagram sore yang merepresentasikan kondisi sore hari, Stasiun A menunjukkan keanekaragaman tertinggi dengan nilai ($H' > 3,4342$), diikuti oleh Stasiun C ($H' > 3,2000$) dan Stasiun B ($H' > 3,1258$). Walaupun terdapat sedikit penurunan dibandingkan dengan pagi hari, nilai indeks tersebut tetap menunjukkan tingkat keanekaragaman yang tinggi. Menurut Jumar (2000), keanekaragaman serangga dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, termasuk ketersediaan makanan, struktur vegetasi, suhu udara, kelembapan, serta kecepatan angin. Vegetasi yang kompleks dan sumber pakan yang mencukupi mampu mendukung aktivitas reproduksi serangga, serta menciptakan kondisi lingkungan yang stabil bagi pertumbuhan populasi. Oleh karena itu, tingginya nilai

keanekaragaman di lokasi penelitian, baik pada pagi maupun sore hari, menunjukkan bahwa habitat tersebut memiliki kondisi ekologis yang mendukung keberadaan dan komunitas serangga arboreal.



Gambar 7. Nilai Indeks Dominansi (D) dan Kemerataan (e) Komunitas Serangga Arboreal di 3 stasiun pada Pagi dan Sore Hari di Kawasan Jantur Inar, Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat.

Hasil analisis (**Gambar 7**) pada diagram di pagi dan sore hari, menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi dan nilai indeks dominansi (D) tergolong rendah diantara tiga tipe habitat tersebut baik pada stasiun A, B dan C. Nilai indeks dominansi yang didapatkan yaitu pada stasiun A menunjukkan nilai 0.04463 di pagi dan 0.0464 di sore hari, pada stasiun B menunjukkan nilai 0.05847 di pagi dan 0.0635 di sore hari. Kemudian stasiun C pada nilai 0.0507 di pagi dan 0.0519 di sore hari. Sedangkan indeks kemerataan (e) pada stasiun A didapatkan nilai 0.9554 pada pagi dan 0.7047 di sore hari, pada stasiun B dengan nilai 0.9415 di pagi dan 0.6469 di sore hari. Kemudian di stasiun C dengan nilai 0.9493 di pagi dan 0.7914. Hal ini menunjukkan bahwa nilai indeks kemerataan dan nilai indeks dominansi pada stasiun A, B dan C mendekati angka 1 dan > 0.5 yang dimana dapat diindikasikan bahwa komunitas serangga arboreal dalam persebaran individunya relatif rata dan menunjukkan bahwa ekosistem di daerah tersebut relatif stabil. Hal ini sesuai dengan literatur yang disampaikan oleh Craioveanu, dkk. (2021) yang menjelaskan bahwa kondisi ekosistem yang sehat merupakan hasil dari interaksi antara faktor biotik dan antibiotik yang stabil, sehingga dapat menciptakan suatu lingkungan ideal yang hidup dalam satu lingkungan tanpa adanya salah satu spesies yang mendominasi.

Komunitas serangga arboreal yang ditemukan pada stasiun A, B dan C sangat beragam. Berikut merupakan diagram venn yang diolah menggunakan *Software* PAST 4.17 dan diperoleh hasil seperti pada (**Gambar 8**) dibawah ini:



Gambar 8. Diagram venn keberadaan serangga arboreal di setiap stasiun A, stasiun B dan stasiun C pada pagi dan sore hari di Kawasan Jantur Inar, Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat.

Diagram Vena pada (**Gambar 8**) pada pagi hari terlihat bahwa terdapat beberapa spesies serangga yang menempati tipe habitat yang sama di ketiga stasiun (A, B, dan C). Sebanyak 12 spesies ditemukan tersebar di ketiga stasiun, menunjukkan adanya kesamaan komunitas serangga antar lokasi. Spesies tersebut meliputi *Odontolabis brookeana* (Coleoptera), *Cosmolestes picticeps* (Hemiptera), *Xylocopa aestuans*, *Xylocopa dejeanii*, dan *Vespa tropica* (Hymenoptera), serta *Euploea mulciber*, *Ypthima pandocus*, *Vindula dejone*, *Junonia atlites*, *Hypolimnas bolina*, *Eurema hecabe*, dan *Neptis hylas* (Lepidoptera). Terdapat pula 5 spesies yang ditemukan hanya di Stasiun B dan C, seperti *Monolepta sp.* (Coleoptera), *Huechys sanguinea* (Hemiptera), serta *Lexias pardalis*, *Catopsilia pyranthe*, dan *Papilio memnon* (Lepidoptera). Pada irisan antara Stasiun A dan C juga ditemukan 5 spesies yang sama, yaitu *Phyllophaga sp.* dan *Chalcosoma atlas* (Coleoptera), *Xylocopa caerulea* (Hymenoptera), serta *Idea stolii* dan *Parantica aspasia* (Lepidoptera). Angka-angka pada setiap irisan dalam diagram vena menggambarkan jumlah spesies unik yang hanya ditemukan di satu stasiun dan tidak ditemukan di stasiun lainnya, mencerminkan kekhasan komunitas lokal serangga tersebut.

Pada sore hari, pola penyebaran serangga menunjukkan dinamika yang berbeda. Terdapat 7 spesies yang tersebar merata di tiga stasiun, yaitu *Vespa tropica* (Hymenoptera), serta *Euploea mulciber*, *Ypthima pandocus*, *Junonia atlites*, *Neptis hylas*, *Appias lycnida*, dan *Eurema hecabe* (Lepidoptera). Selain itu, terdapat 15 spesies yang hanya ditemukan di Stasiun A dan B, seperti *Holotrichia diomphalia*, *Chalcosoma atlas*, *Cyclocephala sp.* (Coleoptera), *Huechys sanguinea*, *Cosmolestes picticeps*, *Dysdercus cingulatus* (Hemiptera), *Megascolia sp.* (Hymenoptera), serta *Vindula erota*, *Hypolimnas bolina*, *Tanaecia flora*, *Cupha erymanthis*, *Neptis miah*, *Papilio demoleus*, *Appias libythea*, dan *Catopsilia pyranthe* (Lepidoptera). Pada irisan Stasiun A dan C ditemukan 4 spesies yang sama, yaitu *Xylocopa dejeanii* (Hymenoptera), *Vindula dejone* dan *Parantica aspasia* (Lepidoptera), serta *Gynacantha sp.* (Odonata). Sedangkan pada Stasiun B dan C, ditemukan 3 spesies yang sama, yaitu *Monolepta sp.* dan *Odontolabis brookeana* (Coleoptera), serta *Graphium sarpedon* (Lepidoptera).

Dari spesies serangga yang didapatkan dan telah teridentifikasi ada beberapa serangga yang dapat ditemukan di setiap tiga stasiun berbeda pada pagi dan sore hari yaitu dari ordo Coleoptera

(*Odontolabis brookeana*), ordo Hemiptera (*Cosmolestes picticeps*), ordo Hymenoptera (*Xylocopa aestuans*, *Xylocopa dejeanii*, *Vespa tropica*) dan ordo Lepidoptera (*Ypthima pandocus*, *Junonia atlites*, *Neptis hylas*, *Appias lyncida*, *Eurema hecabe*, *Euploea mulciber*, *Hypolimnas bolina* dan *Vindula dejone*).



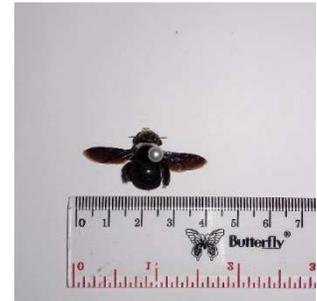
Odontolabis brookeana



Cosmolestes picticeps



Xylocopa aestuans



Xylocopa dejeanii



Vespa tropica



Hypolimnas bolina



Euploea mulciber



Vindula dejone



Eurema hecabe



Appias lyncida



Neptis hylas



Ypthima pandocus



Junonia atlites

Gambar 9. Hasil pengamatan serangga arboreal di tiga stasiun berbeda di Kawasan Jantur Inar, Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap komunitas serangga arboreal di Kawasan Air Terjun Jantur Inar, Desa Temula, Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat, diketahui bahwa tingkat keanekaragaman serangga tergolong tinggi dengan nilai indeks keanekaragaman tertinggi tercatat pada Stasiun A ($H'=3,46$) dan terendah pada Stasiun B ($H'=3,22$). Indeks dominansi pada seluruh stasiun menunjukkan nilai yang rendah, dengan nilai tertinggi pada Stasiun B ($D=0,06$), sedangkan indeks pemerataan tertinggi terdapat pada Stasiun A ($E=0,95$) yang mengindikasikan penyebaran individu antarspesies relatif merata. Kesamaan komunitas serangga antarstasiun menunjukkan bahwa terdapat 12 spesies yang umum dijumpai pada pagi hari dan 7 spesies pada sore hari di seluruh stasiun pengamatan. Secara taksonomis, ordo Lepidoptera merupakan kelompok yang paling dominan dengan jumlah sembilan famili, di mana famili Nymphalidae merupakan famili yang paling melimpah, sementara ordo Orthoptera merupakan kelompok yang paling jarang ditemukan dengan hanya satu famili teridentifikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada orang tua, perangkat desa kampung Temula dan pihak yang telah memberikan izin dan membantu dalam melakukan penelitian di lokasi wisata air terjun Jantur Inar Desa Temula Kecamatan Nyuatan, Kabupaten Kutai Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Administrator Diskan Kutai Barat (2023). Mengungkap Keindahan Air Terjun Jantur Inar: Keajaiban Alam Yang Menghidupkan Pertanian, Perikanan, Dan Wisata Kuliner. Dinas Perikanan Kabupaten Kutai Barat. <https://diskan.kutaiarakab.go.id/mengungkap-keindahan-air-terjun-jantur-inar-keajaiban-alam-yang-menghidupkan-pertanian-perikanan-dan-wisata-kuliner/>. Diakses 28 Februari 2024.
- Basset, Y., Lamarre, G. P. A., Morinière, J., Leponce, M., dan Novotny, V. (2019). Insect diversity in the tropics: Insights into the generation and maintenance of species diversity. *Annual Review of Entomology*. 64: 185-204.
- Borror, D. J., C. A. Triplehorn. N. F. Johnson. (1992). *Pengenalan Pelajaran Serangga. Edisi keenam* (Terjemah Soetiyono Partosoedjono) Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Craioveanu, C., Muntean, I., Ruprecht, E., Bancila, R. I., Crişan, A., dan Rakosy, L. (2021). Factors affecting butterfly and plant diversity in basiphilous dry grasslands of Transylvania, Romania. *Community Ecology*, 22(3), 295–308.
- Herawani, F. (2022). *Identifikasi Keanekaragaman Serangga Di Berbagai Tipe Penggunaan Lahan (Studi Kasus Identifikasi Serangga)*. Studi Kasus. Jambi: Universitas Jambi.
- Iqbal, M., Yustian, I., Setiawan, A., Setiawan, D., dan Aprillia, I. (2021). *Kupu-kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) di Sumatera*. Palembang: Kelompok Pengamat Burung



Spirit of South Sumatra.

Jumar. (2000). *Entomologi Pertanian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

[Nurhayati \(2021\)](#) *Keanekaragaman Jenis Kupu-Kupu (Lepidoptera) Di Kawasan Air Terjun Kuta Malaka Kecamatan Kuta Malaka Kabupaten Aceh Besar*. Skripsi. Darussalam Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Odum, E. P. (1996). *Dasar-Dasar Ekologi. Penerjemahan: Samingan, T dan B. Srigandono*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

Peggie, D., dan Amir, M. (2006). *Practical guide to the butterflies of Bogor Botanic Garden: Panduan praktis kupu-kupu di Kebun Raya Bogor*. Pusat Penelitian Biologi, LIPI Bogor dan Nagao Natural Environment Foundation Shitaya. Japan.

Peggie, D. (2011). *Kupu-kupu Indonesia yang Bernilai dan Dilindungi*. PT. Binamitra Megawarna. Jakarta.

Pudjiastuti, L. E. (2005). *Mengenal Kerabat Kepik*. Jakarta: LIPI.

Ruslan, H., dan Yenisbar, Y. (2023). Keanekaragaman kupu-kupu (Lepidoptera: Papilionoidea) di Kawasan Pusat Pendidikan Konservasi Alam Bodogol, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 20(1): 10-10. Doi: <https://doi.org/10.5994/jei.20.1.10>

Taradipha, M., (2019). Karakteristik Lingkungan Terhadap Komunitas Serangga (Environmental Characteristics Of Insect Community). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*. 9(2): 394-404.