

Keanekaragaman jenis laba-laba di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan

Tirta Mayangsari¹, Hasyimuddin¹, St. Aisyah Sijid^{1*}

¹Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

*Corresponding author: Jl. HM. Yasin Limpo 36 Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113
E-mail addresses: aisyahsijid@uin-alauddin.ac.id

Kata kunci

Ekosistem mangrove
Karakteristik morfologi
Keanekaragaman jenis
Laba-laba
Model jaring

Keywords

Mangrove ecosystem
Morphological characteristics
Species diversity
Spiders
Web model

Diajukan: 02 April 2024

Ditinjau: 15 Juni 2024

Diterima: 18 Desember 2024

Diterbitkan: 25 Desember 2024

Cara Sitasi:

T. Mayangsari, H. Hasyimuddin, S. A. Sijid, "Keanekaragaman jenis laba-laba di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan", *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, vol. 4, no. 2, pp. 144-153, 2024.

Abstrak

Laba-laba merupakan hewan yang tergolong ke dalam filum Arthropoda, kelas Arachnida, dan ordo Araneae. Laba-laba dapat dijadikan indikator adanya gangguan pada suatu ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik morfologi, model jaring, dan keragaman jenis laba-laba di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode jelajah pada empat stasiun, yaitu stasiun wisata, stasiun rehabilitasi, stasiun dekat tambak, dan stasiun dekat pemukiman. Hasil penelitian menunjukkan terdapat lima jenis laba-laba, yaitu *Nephila kuhlii*, *Gasteracantha canchiformis*, *Argiope appensa*, *Argiope catenulata*, dan *Lycosa* sp.. Setiap jenis laba-laba yang ditemukan memiliki karakter morfologi yang berbeda. Model jaring yang ditemukan umumnya berbentuk bulat dan beberapa memiliki stabilimentum. Nilai indeks keanekaragaman kategori rendah ditemukan pada stasiun wisata, stasiun rehabilitasi, dan stasiun dekat pemukiman, sedangkan stasiun tambak memiliki indeks keanekaragaman sedang. Indeks pemerataan dengan kategori tinggi terdapat pada stasiun dekat tambak, stasiun rehabilitasi, dan stasiun dekat pemukiman, sementara indeks pemerataan sedang terdapat pada stasiun wisata. Indeks dominansi sedang ditemukan pada tiga stasiun, yaitu stasiun wisata, stasiun rehabilitasi, dan stasiun dekat pemukiman, sedangkan stasiun dekat tambak memiliki indeks dominansi rendah. Temuan ini menunjukkan pentingnya pemantauan dan konservasi keanekaragaman laba-laba untuk menjaga stabilitas ekosistem mangrove.

Abstract

Spiders belong to the phylum Arthropoda, class Arachnida, and order Araneae. Spiders can serve as indicators of ecosystem disturbances. This study aims to identify the morphological characteristics, web models, and species diversity of spiders in the Mangrove Forest Area of Tongke-tongke, East Sinjai, Sinjai Regency, South Sulawesi. The research was conducted using an exploratory method at four stations: the tourist station, the rehabilitation station, the station near the ponds, and the station near the settlements. The results showed five species of spiders: *Nephila kuhlii*, *Gasteracantha canchiformis*, *Argiope appensa*, *Argiope catenulata*, and *Lycosa* sp. Each spider species found has different morphological characteristics. The web models found are generally circular, and some have stabilimenta. The diversity index values categorized as low were found at the tourist station, the rehabilitation station, and the station near the settlements, while the station near the ponds had a medium diversity index. The evenness index categorized as high was found at the station near the ponds, the rehabilitation station, and the station near the settlements, while the tourist station had a medium evenness index. The

dominance index showed that three stations had medium dominance indices, namely the tourist station, the rehabilitation station, and the station near the settlements, while the station near the ponds had a low dominance index. These findings highlight the importance of monitoring and conserving spider diversity to maintain the stability of the mangrove ecosystem.

Copyright © 2024. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

1. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia yang melimpah, atau disebut megabiodiversitas. Keanekaragaman hayati ini mencakup berbagai jenis tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme yang memiliki beragam manfaat penting untuk masa kini dan masa depan. Salah satu ekosistem yang menunjukkan keanekaragaman hayati yang tinggi adalah ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove tidak hanya kaya akan flora dan fauna, tetapi juga memberikan manfaat fisik, ekonomi, dan ekologis yang signifikan. Salah satu hutan mangrove yang memiliki kawasan cukup luas di Indonesia yaitu Hutan Mangrove Tongke-tongke Kabupaten Sinjai. Hutan Mangrove Tongke-tongke Kabupaten Sinjai atau dikenal juga sebagai laboratorium bakau di daerah Sulawesi Selatan memiliki fungsi selain sebagai objek wisata juga berfungsi menahan abrasi pantai [1]. Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang memiliki ciri khas tersendiri. Kawasan ini berada di pesisir pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut [2].

Kestabilan suatu kawasan mangrove dapat dilihat dari keragaman jenis flora dan faunanya. Kawasan mangrove di Kabupaten Sinjai telah berkembang pesat dan dijadikan sebagai salah satu objek ekowisata. Hutan mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur dibangun dengan tujuan untuk mencegah abrasi. Selain sebagai objek wisata juga menjadi tempat laboratorium pengembangan mangrove yang mempunyai manfaat di beberapa bidang seperti ekologi, ekonomi dan sosial budaya sehingga perlu adanya upaya konservasi untuk menyelamatkan sistem rantai kehidupan organisme yang hidup di dalamnya [3].

Salah satu organisme yang menghuni kawasan mangrove adalah dari kelompok Arthropoda. Arthropoda adalah hewan dengan kaki yang beruas-ruas, berkuku dan bersegmen. Arthropoda merupakan filum terbesar dari kingdom Animalia sehingga tersebar luas baik di hutan, dataran rendah maupun dataran tinggi [4]. Kelas Arachnida merupakan kelas yang memiliki jumlah spesies kedua terbesar setelah kelas Insekta [5]. Laba-laba merupakan hewan yang tergolong ke dalam filum Arthropoda, kelas Arachnida dan ordo Araneae. Saat ini spesies laba-laba yang telah teridentifikasi sekitar 43.678 spesies yang digolongkan ke dalam 111 suku dan 3.600 genus [6]. Laba-laba merupakan salah satu spesies arthropoda yang dapat ditemukan di berbagai kondisi lingkungan dan tipe habitat yang beragam karena memiliki adaptasi yang tinggi [7]. Namun laba-laba sangat sensitif terhadap adanya gangguan yang terjadi di lingkungannya. Laba-laba menyukai lokasi yang terlindung dari suhu ekstrim, kelembaban tinggi, intensitas cahaya rendah, kecepatan angin rendah dan menghindari areal perkebunan yang menggunakan pestisida [8].

Keberadaan laba-laba di suatu ekosistem dapat dijadikan sebagai indikator adanya gangguan pada suatu ekosistem seperti serangan serangga hama. Hal tersebut karena laba-laba merupakan salah satu predator dari serangga. Melihat suatu ekosistem dapat dikatakan seimbang ketika terdapat interaksi atau hubungan antara pemangsa dan mangsa yang disebut juga dengan predasi [9]. Pada Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur terdapat dua pembagian kawasan yaitu zona ekowisata dan zona rehabilitasi. Selama ini belum ada data mengenai keanekaragaman laba-laba di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-

tongke, maka dari itu dilakukan kajian penelitian terkait spesies laba-laba yang terdapat di Kawasan Hutan Mangrove di Tongke-tongke Kabupaten Sinjai.

Berdasarkan uraian latar belakang dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis keanekaragaman jenis laba-laba di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke, Sinjai Timur, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mendalam mengenai jenis-jenis laba-laba yang ada di kawasan tersebut, serta peran ekologis mereka dalam menjaga keseimbangan ekosistem mangrove. Pengetahuan tentang keanekaragaman laba-laba ini dapat digunakan untuk mengembangkan strategi konservasi yang lebih efektif, baik untuk laba-laba maupun ekosistem mangrove secara keseluruhan. Selain itu, penelitian ini juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dan pemerintah daerah tentang pentingnya menjaga keanekaragaman hayati di kawasan mangrove. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi ilmiah dalam memahami keanekaragaman laba-laba, tetapi juga memiliki dampak praktis dalam upaya pelestarian dan pengelolaan ekosistem mangrove yang berkelanjutan

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif eksploratif. Penelitian ini dilakukan di kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan pada bulan Mei 2023 dengan menggunakan metode jelajah. Sampel berupa semua jenis laba-laba pembuat jaring dan laba-laba pemburu yang berada di kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur pada waktu penelitian.

Instrumentasi. Alat yang digunakan yaitu alat tulis, kamera, botol sampel, kotak sampel, environmeter, meteran, GPS, mikroskop trinokuler, dan buku panduan identifikasi serangga. Bahan yang digunakan yaitu kapas, alkohol 70%, *hand sanitizer gel*, dan sampel laba-laba yang diperoleh di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur Kabupaten Sinjai.

Pengambilan sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *hand collecting* dan mengambil gambar spesies yang didapatkan. *Hand collecting* merupakan pengambilan sampel secara langsung menggunakan tangan. Selanjutnya dilakukan pengukuran ketinggian dari permukaan tanah sampai tempat ditemukannya sampel laba-laba dan mengamati model sarang serta substrat didaptkannya laba-laba tersebut.

Pengamatan kondisi lingkungan. Pengamatan dilakukan dengan mengamati kondisi lingkungan yang berada di setiap wilayah tempat penelitian seperti suhu, kelembaban udara, penetrasi cahaya, kecepatan angin, ketinggian dan tipe vegetasi.

Identifikasi. Sampel laba-laba yang telah diperoleh diidentifikasi berdasarkan pola susunan mata, warna *cephalotoraks* dan abdomen serta tungkai laba-laba dengan menggunakan Buku Pengenal Pengajaran Serangga Edisi Keenam [10], Biodiversitas Laba-laba di Sulawesi Utara [11] dan artikel ilmiah yang bersumber dari berbagai jurnal nasional.

Analisis data. Analisis data dilakukan dengan menggunakan indeks keragaman, indeks dominansi, dan indeks pemerataan yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Hasil identifikasi laba-laba pada Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur yang dilakukan pada empat stasiun pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Keanekaragaman jenis laba-laba pada Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur

No.	Famili	Spesies	Stasiun				Jumlah
			W	R	DT	DP	
1.	Nephilidae	<i>Nephila kuhlii</i>	120	116	91	75	402
2.		<i>Gasteracantha canchiformis</i>	64	10	6	0	80
3.	Araneidae	<i>Argiope appensa</i>	0	32	42	38	112
4.		<i>Argiope catenulata</i>	0	0	46	0	46
5.	Lycosidae	<i>Lycosa sp.</i>	1	0	0	0	1
Jumlah individu yang diperoleh			185	158	185	113	185

Keterangan: W (Wisata), DT (Dekat tambak), R (Rehabilitasi), dan DP (Dekat perumahan)

Setiap famili laba-laba memiliki karakteristik morfologi yang berbeda pada setiap spesiesnya. Karakter morfologi laba-laba yang diidentifikasi yaitu jumlah mata, susunan mata, dan warna tubuh. Selain itu, dilakukan pengukuran morfometri yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik morfometrik laba-laba di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur

No	Spesies	Morfologi	TPB (mm)	PA (mm)	LA (mm)	PC (mm)	LC (mm)	TPK (mm)			
								I	II	III	IV
1	<i>Nephila kuhlii</i>	<i>Cephalotorax</i> dan <i>adomen</i> berwarna hitam, <i>abdomen</i> berbentuk silinder memanjang, kaki berwarna kuning kecoklatan.	6,0	5,00	1,00	1,00	1,00	4,32	3,60	2,6	3,3
2	<i>Gasteracantha canchiformis</i>	<i>Cephalotorax</i> berwarna hitam, <i>abdomen</i> berbentuk oval berwarna kuning dengan bintik hitam, memiliki 6 tonjolan (duri) berwarna hitam dan kaki berwarna hitam.	4,67	3,07	6,41	1,64	2,59	6,64	5,94	5,1	7,84
3	<i>Argiope appensa</i>	<i>Cephalotorax</i> berwarna hitam dengan corak seperti batik, <i>abdomen</i> berwarna kuning terang serta terdapat empat titik hitam dan kaki berwarna hitam putih di setiap ruas.	15,0	9,00	7,00	6,00	6,00	35,0	39,0	17,0	35,0

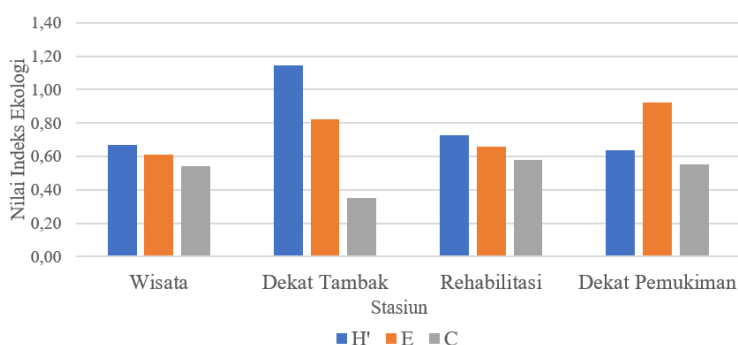
Keterangan: TPB (Total panjang badan), PA (Panjang abdomen), LA (Lebar abdomen), PC (Panjang *cephalotoraks*), LC (Lebar *cephalotoraks*), dan TPK (Total panjang kaki)

Penelitian yang telah dilakukan diperoleh 4 spesies yang memiliki jaring dari 5 spesies yang ditemukan di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Model jaring laba-laba di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur

No.	Famili	Spesies	Ketinggian sarang (cm)	Model jaring
1	<i>Nephilidae</i>	<i>Nephila kuhlii</i>	30-300	Bulat melingkar
2	<i>Araneidae</i>	<i>Gasteracantha canchiformis</i>	45-245	Bulat melingkar
3	<i>Araneidae</i>	<i>Argiope appensa</i>	32-365	Bulat melingkar terdapat stabilimentum berbentuk X
4	<i>Araneidae</i>	<i>Argiope catenulata</i>	35-186	Bulat melingkar terdapat stabilimentum

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan maka diperoleh indeks ekologi yaitu keanekaragaman (H'), kemerataan (E), dan dominansi (C) yang dapat dilihat pada Gambar 1 serta indeks kesamaan jenis pada Tabel 4.



Gambar 1. Indeks ekologi pada setiap stasiun pengambilan sampel

Tabel 4. Indeks kesamaan jenis laba-laba pada Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur

Stasiun	Wisata	Dekat tambak	Rehabilitasi	Dekat perumahan
Wisata	1	0,85714	1	0,8
Dekat tambak		1	0,85714	0,66667
Rehabilitasi			1	0,8
Dekat perumahan				1

Keberadaan laba-laba di suatu habitat dipengaruhi oleh karakteristik habitat tersebut. Berdasarkan pengukuran faktor lingkungan yang dilakukan di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Karakteristik habitat laba-laba pada Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur

No.	Stasiun	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	Kecepatan angin (m/s)	Kebisingan (dBa)	Intensitas cahaya (lux)
1.	Wisata	24,9 - 30,4	72,8 - 87,5	0,5 - 0,75	43,9 - 72,6	275,6 - 375,0
2.	Dekat tambak	30,4 - 32,7	67,7 - 77,5	0,3 - 1,2	42,1 - 61,5	312,7 - 367,8
3.	Rehabilitasi	30,4 - 31,6	71,6 - 77,4	0,6 - 03,2	48,7 - 70,9	341,0 - 365,0
4.	Dekat perumahan	23,2 - 30,2	64,5 - 84,7	0,3 - 04,7	43,8 - 61,7	261,7 - 361,0

3.2 Pembahasan

Pada penelitian yang telah dilaksanakan di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur Kabupaten Sinjai diperoleh 3 famili yang terdiri dari 5 spesies laba-laba dari total 4 stasiun pengamatan. Famili yang didapatkan yaitu antara lain Nephilidae, Araneidae, dan Lycosidae. Hasil identifikasi pada stasiun wisata terdapat 3 famili yaitu Nephilidae, Araneidae dan Lycosidae. Stasiun dekat tambak, stasiun rehabilitasi dan stasiun dekat pemukiman diperoleh 2 famili yaitu Nephilidae dan Araneidae. Ditemukan 5 spesies

yaitu *Nephila kuhlii*, *Gasteracantha canchiformis*, *Argiope appensa*, *Argiope catenulata*, *Lycosa* sp.. Dari 5 spesies yang ditemukan, spesies dengan jumlah individu terbanyak yaitu pada spesies *N. kuhlii* dengan jumlah individu sebanyak 402 selanjutnya *A. appensa* terbanyak kedua dengan jumlah individu yaitu 112 sementara spesies dengan jumlah individu yang sedikit yaitu *Lycosa* sp. yang hanya ditemukan sebanyak satu.

N. kuhlii dengan jumlah individu terbanyak ditemukan pada stasiun wisata sebanyak 120 dan pada stasiun rehabilitasi yaitu 116. Stasiun wisata dan stasiun rehabilitasi memiliki vegetasi yang rapat sehingga memungkinkan laba-laba dapat bertahan di kawasan tersebut. *N. kuhlii* merupakan laba-laba pembuat jaring yang menyukai habitat dengan vegetasi rapat untuk dapat menempatkan jaringnya. Keberadaan spesies tersebut juga berkaitan dengan sumber makanannya [12]. Pada lokasi penelitian banyak ditemukan serangga kecil yaitu nyamuk. *N. kuhlii* merupakan laba-laba yang mengonsumsi serangga kecil yang tertangkap dalam jaring-jaringnya seperti nyamuk. *Lycosa* sp. merupakan spesies dengan jumlah paling sedikit bahkan hanya ditemukan pada stasiun wisata. Menurut Lawalata & Anam [13], *Lycosa* sp. merupakan laba-laba pengembara yang tidak membuat sarang dan biasanya ditemukan di tanaman palawija. Keberadaan *Lycosa* sp. yang sedikit pada kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke karena mangrove bukan habitat aslinya sehingga hanya sedikit yang di dapatkan.

Stasiun dengan jumlah individu yang banyak ditemukan pada stasiun wisata dan stasiun dekat tambak dengan total masing-masing sebanyak 185 individu, dengan kondisi vegetasi yang rapat. Sedangkan stasiun dengan jumlah individu yang sedikit ditemukan pada stasiun dekat pemukiman dengan jumlah total sebanyak 113 individu. Hal ini disebabkan karena kondisi vegetasi pada stasiun tersebut tidak terlalu rapat. Menurut Akhyar & Rizali [14], vegetasi yang rapat dapat memberikan perlindungan, tempat bersembunyi, tempat membangun jaring maupun sebagai tempat untuk mencari mangsa. Selain itu, banyaknya suatu spesies laba-laba yang berada di suatu habitat disebabkan karena tercukupinya sumberdaya yang menyokong kehidupan laba-laba dan idealnya kondisi tajuk pohon tempat peletakan sarangnya.

Hasil identifikasi karakteristik morfologi dan pengukuran morfometrik Laba-laba yang diperoleh di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur yaitu 5 spesies dari 3 famili memiliki karakteristik tersendiri. *N. kuhlii* memiliki panjang total tubuh 6 mm dengan panjang *cephalotoraks* 1 mm dan panjang abdomen 5 mm. Pada penelitian Diniyanti [15] juga menemukan spesies *N. kuhlii* dengan ukuran tubuh antara 3-5 mm. Seluruh tubuhnya berwarna hitam pekat, abdomen berbentuk silinder memanjang dan memiliki kaki berwarna kuning kecoklatan.

Pada penelitian ini ditemukan spesies *G. canchiformis* yang memiliki ukuran total panjang tubuh 4,67 mm dengan abdomen berukuran 3,07 mm dan *cephalotoraks* 1,64 mm. Pada penelitian Syafriansyah dkk. [16] juga menemukan *G. canchiformis* dengan ukuran *cephalotoraks* yaitu berkisar antara 1,5-4 mm dan abdomen berkisar 2,5-6,9 mm. Abdomen berwarna kuning dan terdapat 6 tonjolan berupa duri berwarna hitam pada bagian abdomen. Hal ini sesuai dengan Diniyanti [15], *Gasteracantha* memiliki tanduk pada tubuhnya dan dikenal dengan *spiky spider*.

Argiope appensa memiliki panjang total tubuh 15 mm dengan panjang *cephalotoraks* 6 mm dan panjang abdomen 9 mm. Pada bagian kepala/*cephalotorax* berwarna hitam putih seperti batik, bagian abdomen berwarna kuning terang dan terdapat empat titik hitam dan kaki berwarna hitam putih di setiap ruas/segmennya. *A. catenulata* memiliki panjang total tubuh 2,8 mm dengan panjang *cephalotoraks* 0,9 mm dan panjang abdomen 1,9 mm, bagian *cephalothoraks* berwarna putih dan berbulu halus, bagian abdomen berwarna putih silver

dan terdapat corak hitam bercampur orange berbentuk huruf U. Pada bagian ventral berwarna hitam dan bercorak kuning. Kaki berwarna hitam kuning dan berbulu. *A. catenulata* banyak ditemukan di stasiun dekat tambak. Jenis laba-laba ini dapat hidup di lingkungan terbuka.

Lycosa sp. merupakan laba-laba pemburu (*wolf spider*). Laba-laba ini memiliki ciri-ciri 8 buah mata berwarna gelap yang tersusun menjadi 3 baris. Baris mata bagian anterior terdapat 4 buah mata berukuran kecil yang tersusun lurus atau sedikit melengkung. Baris mata kedua terdapat 2 buah mata yang berukuran besar, sedangkan pada barisan posterior mata tersusun oleh 2 buah mata yang berukuran sedang. *Lycosa* sp. memiliki *cephalotorax* dan *abdomen* yang berwarna coklat serta terdapat corak hitam pada bagian tengahnya, kaki berwarna coklat dan berbulu. Ukuran tubuh 8 mm dengan ukuran cephalotoraks 3 mm dan abdomen 5 mm. Syafriansyah dkk. [16] juga menemukan spesies yang sama dengan ukuran abdomen laba-laba dari famili Lycosidae berkisar antara 2,0-9,0 mm dan *cephalotoraks* berkisar antara 2,0-9,5 mm.

Jaring pada laba-laba biasanya dijadikan sebagai sarang dan juga sekaligus digunakan dalam menangkap mangsanya. Berdasarkan Tabel 3, hasil pengamatan jaring laba-laba di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur ditemukan 4 spesies laba-laba yang memiliki jaring yaitu *N. kuhlii*, *G. canchiformis*, *A. appensa* dan *A. catenulata* sedangkan satu spesies merupakan laba-laba pemburu yaitu *Lycosa* sp. Model jaring yang ditemukan pada lokasi penelitian yaitu berbentuk bulat melingkar. Menurut Asih dkk. [17], Araneidae dan Nephilidae merupakan laba-laba yang dikenal dengan sebutan laba-laba pembuat jaring melingkar. Jaring *N. kuhlii* ditemukan dengan model jaring bulat melingkar, struktur jaring tidak beraturan dan memiliki inti jaring yang besar. Jaring *N. kuhlii* ditemukan pada ketinggian berkisar antara 30-300 cm. Jaring *G. canchiformis* juga memiliki jaring dengan model bulat melingkar, struktur jaring beraturan, inti jaring yang lebih kecil dan ditemukan pada kisaran ketinggian 45-245 cm. Model jaring *A. appensa* memiliki model jaring bulat melingkar, berbentuk X pada bagian tengah jaringnya dan ditemukan di kisaran ketinggian 32-36,5 cm.

Menurut Hasyimuddin dkk [18], *A. appensa* yang merupakan laba-laba dari famili Araneidae memiliki model jaring berbentuk X dengan jaring-jaringnya dilekatkan pada cabang-cabang pohon kecil yang ternaung. Beberapa spesies famili Araneidae membuat jaring dengan pola zig-zag pada bagian tengah yang disebut dengan *stabilimentum* [10]. Selain berfungsi bagi laba-laba itu sendiri, jaring laba-laba dapat digunakan sebagai bahan biomedis. Berdasarkan penelitian Alfari & Mansyur [19], bahwa sarang laba-laba memiliki pengaruh terhadap proses penyembuhan luka insisi pada fase inflamasi pada tikus putih (*Rattus norvegicus* wistar).

Pada penelitian ini terdapat tiga stasiun yang memiliki indeks keanekaragaman rendah yaitu stasiun wisata, stasiun rehabilitasi dan stasiun dekat pemukiman. Sedangkan stasiun dekat tambak memiliki indeks keanekaragaman sedang. Nilai tersebut menunjukkan bahwa terdapat faktor-faktor yang memengaruhi tingkat keanekaragaman laba-laba. Menurut Susilo dkk. [6], keanekaragaman laba-laba di suatu habitat umumnya akan meningkat sejalan dengan meningkatnya keragaman struktur habitat. Keanekaragaman yang tinggi terdiri atas banyak spesies dengan frekuensi yang sama atau serupa begitupun sebaliknya jika suatu komunitas didominasi oleh beberapa jenis maka tingkat keanekaragamannya juga akan rendah.

Indeks pemerataan dengan kategori tinggi yaitu stasiun dekat tambak, stasiun rehabilitasi dan stasiun dekat pemukiman. Sedangkan stasiun wisata memiliki indeks pemerataan sedang. Tingginya nilai pemerataan pada stasiun dekat tambak, stasiun

rehabilitasi dan stasiun dekat pemukiman ini disebabkan karena pada lokasi tersebut tidak terdapat spesies yang mendominasi. Pada stasiun wisata juga tidak terdapat spesies yang mendominasi pada lokasi tersebut. Susilo dkk. [6], menyatakan bahwa tinggi dan rendahnya nilai pemerataan spesies disebabkan oleh ada tidaknya spesies yang dominan pada suatu habitat, nilai pemerataan akan tinggi ketika tidak ada spesies yang mendominasi dan begitupun sebaliknya, nilai pemerataan akan rendah apabila ada spesies yang mendominasi sedangkan spesies yang lainnya memiliki jumlah yang sedikit. Laily dkk. [20] menyatakan bahwa indeks pemerataan dapat memberikan gambaran kekayaan pada setiap jenis, nilai indeks pemerataan yang mendekati 1 dapat diartikan bahwa setiap spesies memiliki jumlah yang relatif sama. Demikian pula sebaliknya jika nilai indeks semakin mendekati angka 0 maka dapat diartikan bahwa ada perbedaan jumlah dari individu pada setiap spesies.

Indeks dominansi dapat memberikan gambaran adanya salah satu spesies yang mendominasi pada suatu komunitas. Terdapat tiga stasiun yang memiliki indeks dominansi sedang yaitu stasiun wisata, stasiun rehabilitasi dan stasiun dekat pemukiman. Sedangkan stasiun dekat tambak memiliki indeks dominansi rendah. Berdasarkan indeks dominansi yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak adanya spesies yang mendominasi. Rendahnya indeks dominansi dapat diartikan tingginya kekayaan jenis dan persebarannya yang merata. Isnaningsih [21] menyatakan nilai indeks dominansi pada kisaran 0-0,5 dapat diartikan bahwa tidak ada spesies yang dominan sedangkan nilai indeks dominansi 0,5-1 dapat diartikan bahwa ada spesies yang mendominasi. Nilai indeks dominansi yang semakin tinggi memberikan gambaran pola yang terpusat pada jenis tertentu, sedangkan nilai indeks dominansi yang semakin rendah dapat memberikan gambaran suatu pola penguasaan yang cenderung tersebar pada tiap spesies.

Tingkat kesamaan suatu komunitas memberikan gambaran struktur serta komposisi jenis dua komunitas yang dibandingkan. Berdasarkan kesamaan komunitas antar stasiun dapat dilihat pada Tabel 4 yang menunjukkan indeks kesamaan terbesar antara stasiun wisata dengan stasiun dekat tambak serta stasiun dekat tambak dengan stasiun rehabilitasi dengan nilai indeks kesamaan sebesar 0,85 atau 85%. Kemudian indeks kesamaan dengan nilai terendah yaitu antar stasiun dekat tambak dengan stasiun dekat pemukiman sebesar 0,66 atau 66%. Berdasarkan indeks kesamaan tersebut digolongkan ke dalam kategori tingkat kesamaannya tinggi karena nilai yang dihasilkan lebih dari 50%. Menurut Koneri & Saroyo [5], komunitas berbeda jika indeks kesamaan komunitas yang dibandingkan kecil dari 50%.

Faktor lingkungan secara langsung maupun tidak langsung akan memengaruhi keberadaan laba-laba di suatu ekosistem termasuk dalam pemilihan lokasi untuk membangun jaringnya. Faktor pembatas yang membatasi kehadiran laba-laba di suatu ekosistem adalah ketersediaan makanan, tipe vegetasi, pesaing dan musuh-musuhnya [18]. Faktor lingkungan yang diukur dalam penelitian ini yaitu suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin, kebisingan dan intensitas cahaya. Data faktor lingkungan dapat dilihat pada Tabel 5. Menurut Kurniawan dkk. [8], suhu dapat memengaruhi aktivitas laba-laba, pada suhu $> 30^{\circ}\text{C}$ laba-laba cenderung diam di jaring atau bersembunyi di bawah daun sekitar jaring.

Kelembaban udara di lokasi penelitian berkisar antara 64,4-77,4%. Kondisi kelembaban di lokasi penelitian termasuk dalam kisaran optimal laba-laba. Kawasan tersebut memiliki tutupan kanopi yang cukup luas. Menurut Kurniawan dkk. [8], kelembaban udara yang optimal bagi laba-laba menempati suatu lokasi yaitu berkisar antara 70-80%. Kecepatan angin merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam pembentukan pola jaring. Kecepatan angin di lokasi penelitian memiliki nilai yang ideal bagi laba-laba dalam membangun jaringnya yaitu berkisar antara 0,3-1,2 m/s. Hal ini sesuai dengan Asih dkk.

[17] yang menyatakan bahwa laba-laba memanfaatkan angin untuk memutar dan membentuk gumpalan serat sutera serta angin yang kuat akan mengakibatkan jaring laba-laba rusak. Intensitas cahaya yang optimal bagi laba-laba dalam membangun jaringnya yaitu berkisar antara 200-1200 Lux [8]. Intensitas cahaya yang terdata saat penelitian berkisar antara 261,7-375,0 Lux. Kondisi intensitas cahaya tersebut termasuk dalam kisaran toleransi laba-laba. Laba-laba cenderung membuat jaring di lokasi yang terhindar dari sinar matahari langsung.

Laba-laba mampu bertahan hingga dua sampai tiga minggu walaupun dalam kondisi kekurangan makanan dan terdapat kerusakan pada jaringnya. Sebagian besar laba-laba ditemukan di tempat dengan lokasi yang minim cahaya. Menurut Syafriansyah dkk. [16], laba-laba senang berada di tempat gelap dan beberapa jenis laba-laba merupakan predator nokturnal yang lebih aktif pada malam hari dan pada siang hari memilih berada di tengah sarangnya sehingga memilih tempat yang ternaung atau minim cahaya untuk bersarang.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat 5 jenis laba-laba yang ditemukan di Kawasan Hutan Mangrove Tongke-tongke Sinjai Timur yaitu *Nephila kuhlii*, *Gasteracantha cancriformis*, *Argiope appensa*, *Argiope catenulata*, dan *Lycosa* sp. Setiap jenis memiliki karakter morfologi yang berbeda termasuk model jaring pada setiap laba-laba yang ditemukan. Umumnya jaring berbentuk bulat, dengan variasi yaitu *N. kuhlii* memiliki inti jaring besar, *G. cancriformis* dengan inti lebih kecil, *A. appensa* memiliki stabilimentum berbentuk X, dan *A. catenulata* juga memiliki stabilimentum. Tiga stasiun memiliki indeks keanekaragaman rendah (wisata, rehabilitasi, dekat pemukiman), sementara stasiun dekat tambak memiliki indeks keanekaragaman sedang. Indeks pemerataan tinggi di stasiun dekat tambak, rehabilitasi, dan dekat pemukiman, dengan indeks sedang di stasiun wisata. Indeks dominansi sedang ditemukan di stasiun wisata, rehabilitasi, dan dekat pemukiman, sedangkan stasiun dekat tambak memiliki indeks dominansi rendah. Temuan ini menunjukkan pentingnya pemantauan dan konservasi keanekaragaman laba-laba untuk menjaga stabilitas ekosistem mangrove.

Daftar Pustaka

- [1] M. Sabir, "Strategi pengembangan Ekowisata Mangrove Tongke-tongke di Kabupaten Sinjai," *Jurnal Industri Pariwisata*, vol. 3, no. 1, pp. 53–60, 2020, doi: 10.36441/pariwisata.v3i1.45.
- [2] H. Z. Htwe, "Marine gastropods and bivalves in the mangrove swamps of Myeik Areas, Taninthayi region, Myanmar," *Journal of Aquaculture & Marine Biology*, vol. 8, no. 3, pp. 82–93, 2019, doi: 10.15406/jamb.2019.08.00246.
- [3] R. A. Lestari, A. Amirullah, and A. Ahmadin, "Sejarah Hutan Mangrove Tongke-Tongke di Kabupaten Sinjai," *Jurnal Patingalloang*, vol. 6, no. 1, p. 91, 2019, doi: 10.26858/patingalloang.v6i1.10687.
- [4] J. Setiawan and F. Maulana, "Keanekaragaman jenis Arthropoda permukaan tanah di Desa Banua Rantau Kecamatan Banua Lawas," *Jurnal Pendidikan Hayati*, vol. 5, no. 1, pp. 39–45, 2019, doi: 10.33654/jph.v5i1.647.
- [5] R. Koneri and S. Saroyo, "Struktur komunitas laba-laba (Arachnida: Araneae) di Taman Nasional Bogani Nani Wartabone, Sulawesi Utara," *Jurnal Entomologi Indonesia*, vol. 12, no. 3, pp. 149–157, 2015, doi: 10.5994/jei.12.3.149.
- [6] H. Susilo, M. N. Hakim, and U. Setiawan, "Biodiversitas laba-laba Arachnida (Araneae) di Kawasan Ekosistem Desa Wisata Banyubiru Kecamatan Labuan Kabupaten Pandeglang," *Jurnal Lingkungan dan Sumber Daya Alam*, vol. 4, no. 1, pp. 56–69, 2021, doi: 10.47080/jls.v4i1.1214.
- [7] K. Nisa, M. Ali S, and I. Huda, "Lokasi sarang laba-laba Araneidae di Perkebunan Kopi Kampung Umah Besi Kecamatan Gajah Putih Kabupaten Bener Meriah," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*, vol. 2, no. 2, pp. 45-52, 2017.
- [8] C. Kurniawan, T. R. Setyawati, and A. H. Yanti, "Eksplorasi laba-laba (Araneae) di Hutan Sebelah Darat

- Desa Lingga Kecamatan Sungai Ambawang,” *Jurnal Eksplorasi*, vol. 3, no. 2, pp. 218–224, 2014, doi: 10.26418/protobiont.v3i2.6818
- [9] V. K. Dewi, O. Octaviani, S. Sari, S. Hartati, T. Sunarto, L. Rizkie, and Y. Umam Sandi, “Kelimpahan dan keanekaragaman predator laba-laba pada ekosistem sawah padi hitam (*Oryza sativa* L.) berpupuk organik,” *Jurnal Agrikultura*, vol. 30, no. 3, p. 125, 2020, doi: 10.24198/agrikultura.v30i3.25795.
- [10] D. J. Borror, C. A. Triplehorn, and N. F. Johnson; Penerjemah: S. Partosoedjono, “Pengenalan Pelajaran Serangga,” Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 1996.
- [11] R. Koneri, “Biodiversitas Laba-laba di Sulawesi Utara,” Bandung: CV. Patra Media Gravindo, 2016.
- [12] H. Hasyimuddin, S. A. Sijid, M. Masriany, Z. Zulkarnain, and S. H. Amrullah, “Fauna Taman Hutan Raya Abdul Latif (Eksplorasi Biodiversitas),” Gowa: Alauddin University Press, 2021.
- [13] J. J. Lawalata and K. Anam, “Pengamatan jenis predator hama tanaman padi di Kampung Karya Bumi Distrik Waibu Kabupaten Jayapura,” *Median: Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, vol. 12, no. 1, pp. 13–20, 2020, doi: 10.33506/md.v12i1.824.
- [14] M. M. Al Akhyar and A. Rizali, “Keanekaragaman dan kelimpahan laba-laba (Arachnida: Araneae) pada perkebunan kopi di Jawa Timur,” *Jurnal HPT (Hama Penyakit Tumbuhan)*, vol. 10, no. 1, pp. 21–28, 2022, doi: 10.21776/ub.jurnalhpt.2022.010.1.3.
- [15] D. Fithria, “Keanekaragaman laba-laba (Araneae) sepanjang gradien elevasi Kawasan Gunung Merapi, Sumatera Barat,” *Thesis*, Padang: Universitas Andalas, 2021.
- [16] M. G. Syafriansyah, T. R. Setyawati, and A. H. Yanti, “Karakter morfologi laba-laba yang ditemukan di Area Hutan Bukit Tanjung Datok Kabupaten Sambas,” *Jurnal Protobiont*, vol. 5, no. 3, pp. 19–27, 2016, doi: 10.26418/protobiont.v5i3.16996.
- [17] U. S. Asih, Yaherwandi, and S. Efendi, “Keanekaragaman laba-laba pada perkebunan kelapa sawit yang berbatasan dengan hutan,” *Jurnal Entomologi Indonesia*, vol. 18, no. 2, pp. 115–126, 2021, doi: 10.5994/jei.18.2.115.
- [18] H. Hasyimuddin, S. Syahribulan, and N. Nurlaela, “Jenis dan model jaring laba-laba (Araneae) di wilayah Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa,” *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, vol. 13, no. 1, pp. 55–58, 2019, doi: 10.24252/teknosains.v13i1.9616.
- [19] M. Y. Alfaris and M. Mansyur, “Pengaruh pemberian sarang telur laba-laba (*spider silk protein*) *Menemerus bivittatus* secara topikal terhadap penyembuhan luka insisi pada fase inflamasi tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) strain Wistar,” *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, vol. 6, no. 1, pp. 29–33, 2020, doi: 10.30742/jikw.v6i1.325.
- [20] N. Laily, N. R. Isnainingsih, and R. Ambarwati, “Struktur komunitas Gastropoda di Kawasan Mangrove Pesisir Suramadu, Surabaya,” *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, vol. 7, no. 1, pp. 33–41, 2022.
- [21] N. R. Isnainingsih, “Komunitas Moluska di Ekosistem Mangrove Pulau Lombok,” *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, vol. 41, no. 2, pp. 121–131, 2015.