

## Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading Dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara

Astri Widia Astuti (1\*), Melfa Aisyah Hutasuhut (2), Zahratul Idami (3)

(1)(2)(3)Program studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara  
Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangkat, Kec. Pancur Batu, Deli Serdang, Sumatera Utara,  
Indonesia, Kode pos 20353.

[astriwidyaastuti1699@gmail.com](mailto:astriwidyaastuti1699@gmail.com) (1), [melfa.aisyah@yahoo.com](mailto:melfa.aisyah@yahoo.com) (2), [zahratulidami@uinsu.ac.id](mailto:zahratulidami@uinsu.ac.id) (3)

### ABSTRAK

Tumbuhan mangrove merupakan karakteristik pada tanaman pantai, estuari atau muara sungai dan delta ditempat yang terlindungi daerah tropis dan sub tropis. Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading merupakan kawasan konservasi yang mempunyai ciri khas berupa keanekaragaman atau keunikan jenis mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis mangrove, indeks nilai penting dan keanekaragaman mangrove di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading. Penelitian ini bersifat *survey eksploratif* dengan menggunakan metode kuadrat. Peletakan plot secara *purposive sampling* sebanyak 20 plot yang berukuran 10m x 10m. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading terdapat 6 famili yang tergolong 10 jenis mangrove penyusun hutan yaitu *Avicennia marina* (Forssk) Vierh, *Avicennia marina* var. *rumphiana* (Halier f) Bakh, *Avicennia marina* (Forssk) Vierh, *Bruguiera parviflora* (Roxb.) Wight & Arn. Ex Griff, *Bruguiera sexangula* (Lour) Poir, *Casuarina equisetifolia* L, *Ceriops taga* (Perr) C.B. Rob, *Excoecaria agalocha* L, *Rhizophora apiculata* Blume dan *Xylocarpus granatum* J.Koenig. Adapun nilai INP tertinggi diperoleh jenis *Rhizophora apiculata* Blume (yaitu; 44,89) sebab ciri morfologinya yang menunjang dalam perihal bersaing dengan tipe yang lain serta didukung dengan kondisi yang baik. Indeks keanekaragaman tumbuhan mangrove di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading tergolong sedang dengan nilai  $H'$  sebesar 2,069.

**Kata kunci:** Mangrove, INP, Keanekaragaman, Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut

### ABSTRACT

Mangrove plants are characteristic of coastal plants, estuaries or river mouths and deltas in protected places in the tropics and sub-tropics. The Karang Gading Wildlife Sanctuary area is a conservation area that has a distinctive feature of the diversity or uniqueness of mangrove species. This study aims to determine the types of mangroves, importance value index and diversity of mangroves in the Karang Gading Wildlife Reserve Area. This research is an exploratory survey using the quadratic method. Laying out plots by purposive sampling of 20 plots measuring 10m x 10m. The results of this study indicate that in the Karang Gading Wildlife Reserve Area there are 6 families belonging to 10 types of mangroves making up the forest, namely *Avicennia marina* (Forssk) Vierh, *Avicennia marina* var. *rumphiana* (Halier f) Bakh, *Avicennia marina* (Forssk) Vierh, *Bruguiera parviflora* (Roxb.) Wight & Arn. Ex Griff, *Bruguiera sexangula* (Lour) Poir, *Casuarina equisetifolia* L, *Ceriops taga* (Perr) C.B. Rob, *Excoecaria agalocha* L, *Rhizophora apiculata* Blume and *Xylocarpus granatum* J. Koenig. The highest IVI value was obtained by *Rhizophora apiculata* Blume (namely; 44.89) because of its morphological characteristics which support competition with other types and are supported by good conditions. The diversity index of mangrove plants in the Karang Gading Wildlife Reserve Area is classified as moderate with an  $H'$  value of 2.069.

**Keyword:** Mangrove, INP, Suaka Margasatwa Karang Gading and Langkat Timur Laut

## **I. PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Keanekaragaman merupakan suatu komunitas yang memiliki karakteristik berbeda dengan komunitas lainnya. Menurut Onriza (2008) keanekaragaman jenis ditentukan oleh adanya kekayaan jenis yaitu jumlah jenis yang hadir dan jumlah individu seluruhnya. Di dalam Keanekaragaman jenis memiliki distribusi individu yang merata seperti jenis-jenis yang terdapat dalam plot penelitian, serta keanekaragaman mencakup semua makhluk hidup salah satunya adalah keanekaragaman flora pada tumbuhan mangrove (Baderan, 2016). Tumbuhan mangrove merupakan karakteristik pada tanaman pantai, estuary atau muara sungai dan delta ditempat yang terlindungi daerah tropis dan sub tropis. kondisi yang sesuai mangrove akan berbentuk hutan yang ekstensik dan produktif bersifat unik di karenakan gabungan dari ciri-ciri tumbuhan yang hidup di darat maupun di laut (Mulyadi dan Fitriani, 2010). Hutan mangrove menyediakan bagi biota perairan, tempat pemijahan (*spawing grounds*), dan asuhan (*nursery ground*) (Patricia *et a.*, 2019). Mangrove juga merupakan habitat untuk berbagai jenis satwa liar seperti mamaia, burung, dan biota air lainnya. Namun saat ini hutan mangrove telah dilakukan konservasi. Berdasarkan keputusan Menteri Pertanian No. 811/Kpts/Um/11/1980 menetapkan Suaka Margasatwa Karang Gading Langkat Timur Laut seluas 15.765 Ha sebagai saah satu kawasan konservasi di Provinsi Sumatera Utara, dan satu-satunya kawasan Suaka Margasatwa di Indonesia dengan potensi tegakan relatif homogen yang di tumbuh oleh jenis mangrove (Dephut, 2010). Merujuk data dari Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Sumatera Utara selaku Unit Pelaksana Teknis Departemen Kehutanan yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan kawasan konservasi Suaka Marga Satwa Karang Gading diperoleh data kerusakan kawasan  $\pm$  3500 Ha dengan letaknya tersebar dalam bentuk spot. Keberadaan Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading sebagai kawasan konservasi di masa yang akan datang ditentukan dari keberhasilan pengelolaan terhadap kawasan ini. Keberhasilan pengelolaan kawasan ini sangat ditentukan dari persepsi masyarakat sekitar kawasan dalam menilai fungsi dan manfaat kawasan dan dukungan yang diberikan dalam upaya pengelolaan terhadap kawasan ini (Purwoko, 2004). Hutan mangrove berperan penting sebagai produsen yakni sumber utama daam jaring-jaring makanan pada ekosistem pantai. Berdasarkan penguraian latar belakang diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis mangrove, indeks nilai penting dan keanekaragaman mangrove di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading. Ha ini dapat memberi kontribusi sebagai sumber informasi ilmiah mengenai keanekaragaman jenis mangrove dan memberikan data serta informasi kondisi konservasi mangrove yang di butuhkan oleh pihak Baai Konservasi Sumber Daya Alam Sumatera Utara dan masyarakat sekitar kawasan daam meningkatkan peran serta terhadap pengelolaan Suaka Margasatwa.

### **2. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah nya adalah yaitu bagaimana hasil penelitian dari Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading Dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara.

### **3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil dari penelitian mengenai Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading Dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara.

### **4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah aplikasi dan wawasan bagi masyarakat mengenai Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading Dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara.

## II. METODE

### Alat dan Bahan

Penelitian dilakukan di Hutan Mangrove Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara. Adapun alat yang digunakan ialah GPS, termometer, karung besar, tali raffia, kamera, meteran, alat tulis, koran, kertas label, dan peta. Bahan yang diperlukan yaitu alkohol 70% dan semua sampel dari jenis tumbuhan mangrove di kawasan tersebut.

### Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan dalam penelitian adalah metode survei eksploratif. Metode survei eksploratif adalah metode yang menggambarkan kondisi objek penelitian sesuai dengan keadaan yang ditemukan di lokasi penelitian dan dapat memperoleh informasi atau data-data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian (Puspita *et al.*, 2016). Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* dengan membuat petak kuadrat secara sistematis. *Purposive sampling* merupakan metode dalam peletakan plot pada kawasan dengan keberadaan tumbuhan mangrove yang mewakili ekosistem. Petak kuadrat adalah salah satu metode analisis vegetasi berdasarkan suatu luasan plot pengamatan. Adapun sampel tumbuhan mangrove diidentifikasi disertai dengan dokumentasi, selain itu juga dilakukan pengukuran faktor fisik (air dan tanah). Total 20 plot dengan ukuran 10m x 10m berjarak antar plot 10m tersebar pada 3 jalur transek. Peletakan plot berselang-seling sepanjang jalur transek yang telah ditentukan. Ditentukan 3 transek pada penelitian ini yang dibedakan berdasarkan wilayah kerja Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut sebagai berikut:

1. Peta lokasi Transek 1 berada di Beting Camar, wilayah kerja I.
2. Peta lokasi Transek 2 berada di Desa Tapak Kuda, wilayah kerja II.
3. Peta lokasi Transek 3 berada di Desa Jaring Haus, wilayah kerja II

### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan kemudian dianalisis menggunakan rumus INP dan indeks keanekaragaman tumbuhan berikut:

#### a. Indeks Nilai Penting (INP)

$$\text{INP} = \text{KR} (\%) + \text{FR} (\%) + \text{DR} (\%)$$

Keterangan :

KR : Kerapatan Relatif

FR : Frekuensi Relatif

DR : Dominasi Relatif

#### b. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )

Indeks keanekaragaman menurut Shannon – Wiener :

$$H' = - \sum (Ni/N) \ln (Ni/N)$$

Keterangan :

$H'$  : Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

$\Sigma$  : Jumlah Spesies

$Ni$  : Jumlah Individu

$N$  : Jumlah Tota Individu Seluruh Individu

Kriteria pengambilan nilai  $H'$  (Indeks keanekaragaman):

$H' < 1$  : Keanekaragaman rendah

$1 \leq H' \leq 3$  : Keanekaragaman sedang

$H' > 3$  : Keanekaragaman tinggi

Adapun sampel yang telah diambil untuk diidentifikasi di Laboratorium Medanense Universitas Sumatera Utara menggunakan buku identifikasi sebagai berikut:

1. *The Biology of Mangrove and Seagrasses* (Hogarth, 2015).

2. Hutan Mangrove dan Pemanfaatannya (Sukirman *et a.*, 2017).
3. Seri Buku Informasi dan Potensi Mangrove (Dian, 2011)..

### III. HASIL PENELITIAN

#### Jenis Tumbuhan Mangrove

**Tabel 1.** Jenis-Jenis Tumbuhan Mangrove.

No.	Famili	Nama Spesies	Jumlah Individu
1	Avicenniaceae	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.	44
2		<i>Avicennia marina</i> var. <i>Rumphiana</i> (Halier f.) Bakh.	1
3		<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.	39
4	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i> .	1
5	Euphorbiaceae	<i>Excoecaria agalocha</i> L.	33
6	Rhizophoraceae	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) Wight & Arn. Ex Griff.	8
7		<i>Bruguiera sexangula</i> (Lour) Poir.	2
8		<i>Ceriops taga</i> (Perr.) C.B.Rob.	1
9		<i>Rhizophora apiculata</i> Blume.	60
10	Meliaceae	<i>Xylocarpus granatum</i> J.Koening	25
Jumlah			214

Jenis mangrove di Kawasan Suaka Margastwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara, Avicenniaceae, Casuarinaceae, Euphorbiaceae, Meliaceae dan Rhizophoraceae adaah 5 famili yang membagi 10 jenis mangrove yang berbeda, dengan jumlah individu 214. Berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman jenis mangrove pada **tabel 1** dapat dilihat bahwa famili Rhizophoraceae adaah famili terbanyak yang ditemukan diantaranya terdiri dari *Bruguiera parviflora* (Roxb.) Wight & Arn. Ex Griff, *Bruguiera sexangula* (Lour) Poir., *Ceriops taga* (Perr.) C.B.Rob., dan *Rhizophora apiculata* Blume. Famili Rhizophoraceae memiliki tingkat adaptasi yang tinggi yang memungkinkannya untuk berkembang sampai pada titik di mana tumbuhan tersebut mengendaikan suatu ekosistem, famili Rhizophoraceae sendiri merupakan jenis tumbuhan yang dapat hidup pada bagian zona mangrove tengah. Menurut Noor *et a.*, (2006) famili Rhizophoraceae merupakan jenis tumbuhan yang dapat hidup pada bagian zona tengah. Tingginya jenis tumbuhan mangrove di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara dipengaruhi oleh kondisi faktor fisik lingkungan yang menunjukkan suhu 25°C, pH 5, dan kelembaban 80%. Famili dengan jenis terbanyak kedua yaitu famili Avicenniaceae yang ditemukan diantaranya terdiri dari *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh., *Avicennia marina* var. *rumphiana* (Halier f.) Bakh. Dan *Avicennia marina* (Forss.) Vierh. Memiliki jenis akar nafas yang mirip dengan pensil yang dapat tumbuh subur pada sainitas setinggi 90 % yang mendekati air tawar.

#### Indeks Nilai Penting (INP) Tumbuhan Mangrove

**Tabel 2.** Indeks Nilai Penting Tumbuhan Mangrove

No	Spesies	KR%	FR%	DR%	INP
1	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.	20,370	17,073	0,069	37,51
2	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.	0,4630	2,4390	1,817	4,72
3	<i>Avicennia marina</i> var. <i>Rumphiana</i> (Halier f.) Bakh.	18,056	14,634	0,034	32,72

4	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) Wight & Arn. Ex Griff.	3,7037	7,37171	0,022	11,04
5	<i>Bruguiera sexangula</i> (Lour) Poir.	0,9259	4,8780	17,13	22,93
6	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	0,9259	2,4390	28,19	31,56
7	<i>Ceriops taga</i> (Peer.) C.B.Rob.	0,4630	2,4390	1,899	4,80
8	<i>Excoecaria agalocha</i> L.	15,278	14,634	0,031	29,94
9	<i>Rhizophora apiculata</i> Blume.	27,778	17,073	0,039	44,89
10	<i>Xylocarpus granatum</i> J.Koenig.	11,574	14,634	0,035	26,24
	Jumlah	100	100	100	300

Kerapatan relatif merupakan cara untuk mengetahui persentase kerapatan suatu jenis terhadap kerapatan seluruh jenis dikali 100% (Syarifuddin, 2012). Jenis tumbuhan *Rhizophora apiculata* Blume memiliki nilai kerapatan relatif tertinggi dari seluruh jenis tumbuhan mangrove lainnya, hal tersebut disebabkan oleh adanya kondisi lingkungan dengan substrat yang biasanya mengandung bahan organik sangat untuk pertumbuhan jenisnya, selain itu jenis ini adalah tumbuhan perintis atau pioner. Hal ini sesuai dengan pendapat Parawansa (2007), bahwa ketergantungan jenis tumbuhan pioner terhadap jenis tanah ditunjukkan oleh genus *Rhizophora* yaitu merupakan ciri umum untuk tanah berlumpur yang bercampur dengan bahan organik. Frekuensi jenis digunakan untuk mengetahui jumlah jenis di seluruh plot. Semakin tinggi penyebaran suatu jenis maka semakin tinggi tingkat frekuensi jenisnya (Syarifuddin, 2012). Jenis tumbuhan *Rhizophora apiculata* Blume memiliki nilai frekuensi relatif tertinggi dari seluruh jenis tumbuhan mangrove lainnya, hal tersebut disebabkan oleh adanya substrat sangat cocok untuk pertumbuhannya dan banyak memperoleh unsur hara dibandingkan dengan jenis lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Parmadi (2016), bahwa tinggi rendahnya nilai frekuensi relative disebabkan oleh terjadinya kompetisi yang tidak seimbang antara jenis mangrove yang menempati suatu habitat yang sama, sehingga kurang kompetitif dalam memperoleh unsur hara. Dominansi adalah jumlah luas bidang dasar suatu jenis dengan luas plot. Dominansi relatif adalah dominansi suatu jenis dibagi dominansi seluruh jenis kemudian dikali 100% (Syarifuddin, 2012). Jenis tumbuhan *Casuarina equisetifolia* L. memiliki nilai dominansi relatif tertinggi dari seluruh jenis tumbuhan mangrove lainnya, hal tersebut disebabkan oleh adanya pengaruh lingkungan tempat tumbuh, seperti kelembapan suhu, serta ketidak mampuan suatu jenis dalam berkompetisi, contohnya perebutan zat hara, sinar matahari, dan ruang tumbuh (Rifa'i, 2020). *Casuarina equisetifolia* L. mampu berkompetisi buat mendapatkan unsur hara yang lebih banyak dari pada jenis lainnya sehingga volume batang lumayan besar serta tajuk yang luas yang dapat menimbulkan jenis *Casuarina equisetifolia* L. tingkat penguasannya dari suatu jenis atau dominansinya lebih besar dari jenis lainnya. Dominansi jenis mangrove berbeda dari setiap jenis dari suatu daerah. Apabila ukuran batang semakin besar maka dominansi semakin besar. Menurut Parmadi (2016) bahwa jenis yang memiliki nilai dominansi yang relatif rendah itu mencerminkan ketidak mampuannya toleran terhadap kondisi lingkungan. Berdasarkan **tabel 2.**, menunjukkan bahwa *Rhizophora apiculata* Blume. memiliki indeks nilai penting tertinggi dari seluruh jenis lainnya dengan nilai 44,89. Temuan ini menunjukkan bahwa hutan mangrove di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara dalam kondisi baik. *Rhizophora apiculata* Blume. memiliki peranan yang besar dikawasan tersebut karena mempunyai ciri morfologi yang menunjang dalam perihal bersaing dengan tipe yang lain serta didukung dengan kondisi yang baik untuk perkembangan mangrove jenis ini. Sebaiknya jika kondisi berkurang atau

berubah menjadi daratan akibat sedimentasi dan terganggu oleh aktivitas manusia, maka perlu dilakukan rehabilitas agar keseimbangan tetap terjaga. Martosubroto dan Sudrajat daam Handayani (2021) menjelaskan bahwa indeks nilai penting yang tinggi menunjukkan kawasan mangrove dalam kondisi baik dan tidak mengalami perubahan.

### Indeks Keanekaragaman

**Tabel 3.** Indeks Keanekaragaman (H') Tumbuhan Mangrove

No	Spesies	Jumlah	Pi	Ln Pi	H'
1	<i>Avicennia marina</i> (Forssk.) Vierh.	44	0,204	1,591	0,324
2	<i>Avicennia marina</i> (forssk.) Vierh.	1	0,005	5,375	0,025
3	<i>Avicennia marina</i> var. <i>rumphiana</i> (Halier f.) Bakh.	39	0,181	1,712	0,309
4	<i>Bruguiera parviflora</i> (Roxb.) Wight & Arn. Ex Griff.	8	0,037	3,296	0,122
5	<i>Bruguiera sexangula</i> (Lour) Poir.	2	0,009	4,682	0,043
6	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	2	0,009	32,72	0,303
7	<i>Ceriops taga</i> (Perr.) C.B.Rob.	1	0,005	5,375	0,025
8	<i>Excoecaria agalocha</i> L.	33	0,153	1,897	0,287
9	<i>Rhizophora apiculata</i> Blume.	60	0,278	1,281	0,356
10	<i>Xylocarpus granatum</i> J.koenig.	25	0,116	2,156	0,250
	Jumlah	215	1	65,45	2,069

Dapat dilihat pada **tabel 3**, hasil perhitungan tota menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Winner pada penelitian ini memiliki nilai H' yaitu 2,069 yang menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang sedang. Ha ini sesuai dengan Martuti (2013), yang mendefenisikan besarnya indeks keanekaragaman jenis apabila nilai  $H' > 3$  maka keanekaragaman jenisnya adaah tinggi atau melimpah, apabila nilai  $1 < H' < 3$  maka keanekaragaman jenis adaah sedang dan apabila nilai  $H' < 1$  maka keanekaragaman jenis adaah sedikit. Indeks keanekaragaman sedang menunjukkan bahwa keberadaan dan distribusi masing-masing jenis cukup beragam. Keberadaan mangrove di kawasan Suaka Margasatwa masih tergolong baik dan stabil. Semakin tinggi nilai keanekaragaman jenis maka penyebaran suatu jenis semakin merata daam kawasan tersebut, begitu pula sebaliknya.

### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Keanekaragaman Jenis Mangrove di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat 10 jenis tumbuhan mangrove yang ada di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara yaitu *Avicennia marin* (Forssk) Vierh., *Avicennia marina* var.*rumphiana* (Halier f) Bakh., *Avicennia marina* (Forssk) Vierh., *Bruguiera parviflora* (Roxb.) Wight & Arn. Ex Griff., *Bruguiera sexangula* (Lour) Poir., *Casuarina equisetifolia* L., *Ceriops taga* (Peer) C.B. Rob., *Excoecaria agalocha* L., *Rhizophora apiculata* Blume., dan *Xylocarpus granatum* J.Koenig.
2. Indeks nilai penting jenis tumbuhan mangrove tertinggi adalah jenis *Rhizophora apiculata* Blume (yaitu; 44,89) dikarena memiliki ciri morfologi yang menunjang dalam perihal bersaing dengan tipe yang lain serta didukung dengan kondisi yang baik.

Widia Astuti A, Aisyah Hutasuhut M, Idami Z : Keanekaragaman Jenis Mangrove Di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading Dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara

3. Indeks Keanekaragaman tumbuhan mangrove di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut Kabupaten Langkat Sumatera Utara tergolong sedang dengan nilai  $H'$  sebesar 2,069.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dephut. 2010. *Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.6/Menhut-II/2010, tanggal 26 Januari 2010 tentang Norma, Standar, Prosedur Dan Kriteria Pengelolaan Hutan Pada Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Dan Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP)*. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Dian, S. 2011. *Seri Buku Informasi dan Potensi Mangrove*. Banyuwangi. Dinas Lingkungan Hidup. 2017. *Analisa Vegetasi*. Pemerintah Kota Surabaya. Fachrul, M.F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hadjar, N., Pujirahayu. N., Eko, F. 2017. Keragaman Jenis Bambu (*Bambusa* Sp.) di Kawasan Tahura Nipa-Nipa Kelurahan Mangga Dua. *Ecogreen (Online)*. 3(1) : 9-16.
- Handayani, Fitri. 2021. Analisis Indeks Keanekaragaman dan Indeks dominansi Jenis Vegetasi Mangrove di Kelurahan Nangamese Kecamatan Riung Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Universitas Muhammadiyah*. Makassar.
- Hogarth., P.J. 2015. *The Biology Of Mangrove And Seagrasses.Third Edition*,Oxford University Press.
- Parawasna, I. 2007. Pengembangan kebijakan pembangunan daerah dalam pengelolaan hutan mangrove di Teluk Jakarta secara berkelanjutan. *Institut Pertanian Bogor*. Bogor
- Parmadi, E.H., Irma, D., dan Sofyatuddin, K. 2016. Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove Di Kawasan Kuaa IDI, Kabupaten Aceh Timur. *Jurna Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(1):82-95.
- Patricia, S., Wakano. D. dan Sahertian, D.E.. 2019. Keanekaragaman Jenis dan Dominansi Mangrove di Pesisir Pantai Desa Sehati kecamatan Amahai, Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Biology Science dan Education*. 8 (2): 160-170.
- Purwoko, A. 2004. Identifikasi Tumbuhan Sumber Pangan, Obat-obatan dan Biopestisida Serta Tingkat Pemanfaatan di Kawasan Suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut. *Jurnal Komunikasi Penelitian*, 16(6), 97-104.
- Puspita, Y.D., Pujiastuti., dan Mudakir, I. 2016. Kekayaan Jenis Tumbuhan Liana Di Kawasan Taman Hutan Raya Radien Soerjo Sub Wilayah Mojokerto. *Jurna Sainifikika*. 18(2): 8-19.
- Rifa'i, Ahmad. 2020. Stuktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove di Kawasan Sungai Solok Buntu Taman Nasional Sembilang Banyuasin Sumatera Selatan. *Universitas Sriwijaya*. Palembang.
- Rignolda, D. 2018. *Mangrove*. Unsrat Press. Manado.
- Syahadat, F., Erianto, dan Siahaan, S. 2015. Studi Keanekaragaman Jenis Burung Diurnal di Hutan Mangrove Pantai Air Mata Permai Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari*. 3 (1): 21-29.
- Syarifuddin, A., dan Zulharman. 2012. Analisis Vegetasi Hutan Mangrove Pelabuhan Lembar Kabupaten Lombok Barat Nusa Tenggara Barat. *JurnalGamma*. 7(2): 1-13.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
12 Maret 2024	17 April 2024	26 April 2024	Ya