

Analisis Struktur Vegetasi Hutan Mangrove di Pesisir Tabongo Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo

Dian Anggreini Djamadi^{1*}, Ahmad Faqih¹, Farid SM¹, Ikraeni Safitri¹,
Dewi Wahyuni K. Baderan²

¹Program Studi Konservasi Hutan, Fakultas Maritim, Perikanan dan Kehutanan, Universitas Nahdlatul Ulama Gorontalo
Kota Timor, Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo

²Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Gorontalo
Kabila Bone, Kabupaten Gorontalo

*Corresponding author e-mail: ahmadfaqih377@gmail.com

ABSTRAK: Hutan mangrove merupakan hutan yang tumbuh di sepanjang pantai, di daerah pasang surut, atau di muara sungai. Struktur vegetasi mangrove memegang peranan penting bagi kehidupan baik secara fisik, ekologi dan ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengetahui jenis mangrove, (2) mengetahui Indeks Nilai Penting (INP) struktur vegetasi mangrove, (3) mengetahui data parameter lingkungan masing-masing stasiun yang ada di Pesisir Tabongo Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo. Penelitian ini dilaksanakan selama 7 bulan mulai dari bulan Februari-Agustus 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode plot berpetak, ukuran plot 20x20 m untuk tingkat pohon, 10x10 m tingkat pancang, dan 5x5 m tingkat semai. Dari hasil penelitian di Pesisir Tabongo ditemukan ada 6 spesies yaitu spesies *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Bruguiera gymnorrhiza*, dan *Avicennia alba*. Hasil perhitungan INP struktur vegetasi pada stasiun I di dominasi oleh spesies *C. tagal* dengan nilai INP 73,02%. Pada stasiun II di dominasi oleh spesies *S. alba* dengan nilai INP 98,72%. Terdapat perbedaan nilai parameter lingkungan di masing-masing stasiun. Stasiun I kelembaban berada pada nilai 68%, suhu udara 32°C, pH tanah 7 dan pH air 6,92. Stasiun II kelembaban berada pada nilai 60, suhu udara 35°C, pH tanah 7 dan pH air 7,39.

Kata Kunci: Mangrove; Struktur Vegetasi; INP

The Analysis of Mangrove Forest Vegetation Structure on the Tabongo Coast in Dulupi Subdistrict, Boalemo Regency

ABSTRACT: Mangrove forests area forests that grow along the coast, in tidal areas, or at river mouth. The vegetation structure of mangroves plays a crucial role in physical, ecological, and economic aspects of life. This research aimed to: (1) identify mangrove species, (2) determine the Importance Value Indeks (INP) of mangrove vegetation structure, (3) collect environmental parameter data for each station along the Tabongo Coast in Dulupi Subdistrict, Boalemo Regency. This study was conducted over 7 month, from February to August 2023. The research method employed in this study was a survey method with a quantitative descriptive approach, data collection was done using quadrat plot method, with plot size of 20x20m for tree level, 10x10 m for sapling level, and 5x5 m seedling level. From the results on the Tabongo Coast, 6 species were found: *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Bruguiera gymnorrhiza*, and *Avicennia alba*. The calculation of INP for vegetation structure at station I was dominated by *C. tagal* with an INP value of 73.02%. At station II, it was dominated by *S. alba* with an INP value 98.72%. There were differences in environmental parameter values at each station. Station I had a humidity value of 68%, air temperature of 32°C, soil pH of 7 and water pH of 6.92. Station II had a humidity value of 60%, air temperature of 35°C, soil pH of 7 and water pH of 7,39.

Keywords: Mangrove; Vegetation Structure; INP

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan garis pantai sekitar 81.791 km dan lebih dari 17.508 pulau besar dan kecil. Kawasan bakau terbesar di dunia, hutan bakau mencakup beberapa kawasan ini dan luasnya berkisar antara 2,5 hingga 4,5 juta hektar. Hutan bakau adalah jenis hutan tertentu yang tahan terhadap kadar garam tinggi ditemukan di lingkungan pasang surut, khususnya di pantai yang dilindungi, laguna, dan muara sungai.

Ekosistem mangrove hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem penyangga kehidupan yang sangat penting dan harus dilindungi karena peran ekologis hutan mangrove yang sangat besar. Habitat mangrove memiliki tujuan ekologis dan ekonomi bagi makhluk hidup yang disana dan sekitarnya (Baderan, 2019). Salah satu tujuan utamanya adalah untuk menyediakan tempat berkembang biak bagi ikan dan biota perairan lainnya. Vegetasi tumbuhan mangrove sebutan umum yang biasa digunakan untuk menggambarkan suatu varietas komunitas pantai yang didominasi untuk beberapa spesies pohon atau semak-semakan yang memiliki kemampuan untuk tumbuh dalam beberapa faktor alam misalnya tipe tanah dan salinitas (Rahmad *et al.*, 2020).

Provinsi Gorontalo merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki hutan mangrove terbanyak. Di Desa Tabongo, Kecamatan Dulupi, Kabupaten Boalemo, terdapat salah satu ruang yang cukup besar tersebut dengan luas hutan mangrove 178,67 Ha (Faqih, 2018). Karena adanya tekanan yang cukup besar dari masyarakat setempat untuk dapat memanfaatkan potensi ekonomi yang ada di daerah tersebut untuk dijadikan lahan pertanian, perkebunan, dan masyarakat, maka luas hutan mangrove di Kabupaten Boalemo semakin berkurang setiap tahunnya. Pengelolaan ekosistem mangrove merupakan komponen penting dalam membangun pesisir dan tidak dapat dipisahkan darinya.

Dalam suatu ekosistem, vegetasi memainkan berbagai peran termasuk menyeimbangkan tingkat karbon dioksida (CO₂) dan oksigen (O₂) di udara, meningkatkan kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah, mengelola air tanah, mencegah banjir, dan mengelola erosi. Walaupun keberadaan vegetasi di suatu tempat umumnya memberikan dampak yang baik, namun dampaknya berbeda-beda tergantung pada jenis dan susunan flora yang tumbuh disana (Baderan, 2019).

Keanekaragaman tumbuhan suatu ekosistem dapat diketahui dengan cara melakukan analisis vegetasi. Analisis vegetasi mangrove diperlukan untuk mengetahui struktur dan komposisi vegetasi pada suatu ekosistem mangrove (Farhan *et al.*, 2019). Menurut Kusmana dan Azizah (2021), struktur vegetasi dicirikan oleh kerapatan pohon, tutupan tajuk atau luas bidang dasar tegakan, sebaran kelas diameter dan sebaran spesies dalam ruang. Zonasi alami mangrove dari laut ke darat biasanya meliputi zona *Avicennia* dan *Sonneratia*, zona *Rhizophora* dan *Bruguiera*, zona *Lumnitzera* dan zona *Nypa* (Sani *et al.*, 2019). Berdasarkan hal tersebut, maka penulis akan meneliti tentang *Analisis Struktur Vegetasi Hutan Mangrove di Pesisir Tabongo, Kecamatan Dulupi, Kabupaten Boalemo* untuk mengetahui jenis mangrove dan Indeks Nilai Penting struktur vegetasi mangrove di Pesisir Tabongo, Kecamatan Dulupi, Kabupaten Boalemo.

MATERI DAN METODE

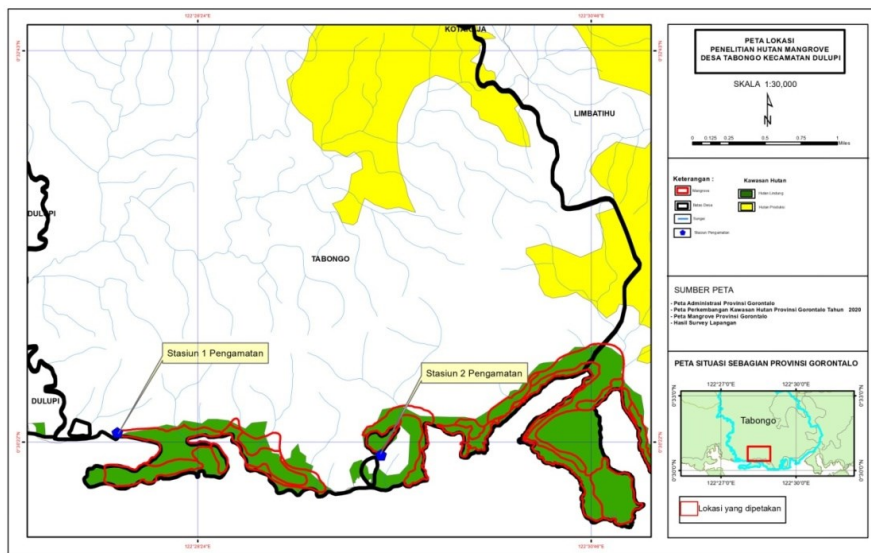
Penelitian ini dilaksanakan selama 7 bulan yaitu bulan Februari sampai bulan Agustus 2023 di Pesisir Tabongo, Kecamatan Dulupi, Kabupaten Boalemo (Gambar 1). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kuantitatif merupakan data yang diperoleh dilapangan dan dianalisis untuk kemudian menentukan besaran kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dominansi, dominansi relatif, dan indeks nilai penting (INP) (Osmar, 2016). Sebanyak pengamatan 2 stasiun dipilih untuk dapat mewakili keseluruhan hutan mangrove pesisir Tabongo. Pada masing-masing stasiun ditempatkan 5 plot dengan ukuran plot 20x20 m untuk tingkat pohon, 10x10 m tingkat pancang, dan 5x5 m tingkat semai dengan jarak antar plot 10 m (Gambar 2). Pengolahan data menggunakan persamaan menurut Mueller-Dombois & Ellenberg (1974) yaitu mencari Indeks Nilai Penting (INP). Untuk mengetahui jenis vegetasi yang ada di Pesisir Tabongo menggunakan Kusmana dan Onrizal (2003). Berikut persamaan yang digunakan menurut Mueller-Dombois & Ellenberg (1974).

Data parameter lingkungan diukur pada masing-masing stasiun meliputi kelembaban dan suhu udara alatnya di gantung di ranting mangrove selama 10 menit. Untuk pH air alatnya dicelupkan ke dalam air hingga batas bawah alat selama 30 detik. Dan untuk pH tanah alatnya ditancap ke dalam tanah sampai batas pada warna timah kuning selama 5 menit.

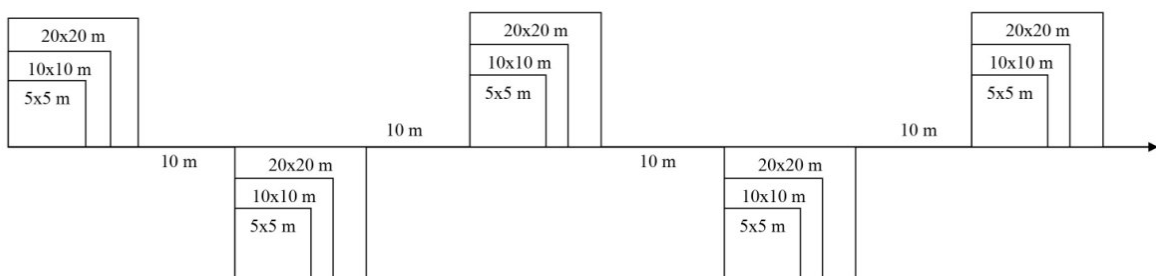
HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian ditemukan bahwa di Pesisir Tabongo Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo memiliki 6 spesies dengan nilai INP struktur vegetasi berbeda dan data parameter lingkungan yang berbeda di masing-masing stasiun.

Jenis vegetasi mangrove yang ditemukan di Pesisir Tabongo ada 6 jenis mangrove antara lain *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Bruguiera gymnorrhiza*, dan *Avicennia alba*. Hasil analisis data struktur vegetasi mangrove di stasiun I (Pesisir Langala) menunjukkan bahwa mangrove yang mendominasi yaitu mangrove yang termasuk dalam genus *Rhizophora* sp dan genus *Ceriops*. Mangrove yang termasuk dalam family Rhizophoraceae ini dapat tumbuh dengan baik pada substrat tanah yang berlanau. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rambu *et al.*, 2019) dimana mangrove dalam kelompok family Rhizophora, seperti *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Ceriops tagal* relatif menyukai substrat yang berkategori lanau atau lempung liat berlanau.



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Plot Pengamatan

Pada stasiun II (Pesisir Labuhan Timur), vegetasi mangrove yang mendominasi yaitu mangrove yang termasuk dalam genus *Sonneratia*. Mangrove yang termasuk dalam family *Sonneratiaceae* ini mendominasi kawasan ini karena disebabkan oleh kondisi substrat pada kawasan mangrove ini bercampur lumpur dan pasir yang menyebabkan *Sonneratia* dapat beradaptasi dan tumbuh dengan baik.

Di Pesisir Langala vegetasi mangrove tingkat pohon yang mendominasi ada spesies *Ceriops tagal* dengan nilai kerapatan relatif sebesar 22,22%, frekuensi relatif sebesar 31,25%, dominansi relatif 19,55% dan nilai INP sebesar 73,02%. Spesies *Ceriops tagal* merupakan spesies yang memiliki nilai INP tertinggi tingkat pohon dikarenakan kondisi lingkungan dan tekstur substrat pasir berlempung mendukung pertumbuhan spesies ini yang memiliki akar lutut. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Hidayatullah & Pujiono 2014) yang menyatakan bahwa genus *Ceriops* mendominasi kawasan ini karena sangat baik dalam memanfaatkan unsur hara atau mineral dan energi matahari sehingga mampu berkompetisi dengan baik dan mendominasi dibandingkan spesies lainnya. Menurut Rambu *et al.* (2019), yang menyatakan bahwa mangrove dalam kelompok family *Rhizophora*, seperti *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Ceriops tagal* relatif menyukai substrat yang berkategori lanau atau lempung liat berlananu.

Vegetasi mangrove tingkat pohon di Pesisir labuhan Timur di dominasi oleh spesies *Sonneratia alba* yang memiliki nilai INP sebesar 98,72% dengan nilai kerapatan relatifnya sebesar 38,46%, frekuensi relatif 23,53%, dan dominansi relatif sebesar 36,73% hal tersebut didukung oleh substrat yang ada pada kawasan. Substrat pada stasiun II yaitu lumpur bercampur pasir. Hal ini sesuai dengan penelitian (Parmadi *et al.*, 2016) yang menyatakan bahwa *S. alba* akan tumbuh dengan baik dan mendominasi habitat dengan tipe substrat berpasir.

Tabel 1. Jenis Vegetasi Mangrove Pesisir Tabongo

Ordo	Family	Genus	Spesies
	Sonneratiaceae	<i>Sonneratia</i>	<i>Sonneratia alba</i>
		<i>Rhizophora</i>	<i>Rhizophora apiculata</i> Blume
Myrtales	Rhizophoraceae		<i>Rhizophora mucronata</i> Lam
		<i>Ceriops</i>	<i>Ceriops tagal</i> (Perr.) C.B.Rob
		<i>Bruguiera</i>	<i>Bruguiera gymnorrhiza</i> (L.) Lamk
Lamiales	Verbenaceae	<i>Avicennia</i>	<i>Avicennia alba</i> Blume

Tabel 2. Struktur Vegetasi Ekosistem Mangrove Tingkat Pohon di Pesisir Langala

Jenis	Kerapatan	Krapatan Relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Dominansi	Dominansi Relatif (%)	INP (%)
<i>Ceriops tagal</i>	0.0033	22.22	1	31.25	00.20	19.55	73.02
<i>Rhizophora mucronata</i>	0.0033	22.22	0.6	18.75	00.24	23.63	64.60
<i>Rhizophora apiculata</i>	0.0025	16.66	0.4	12.5	00.19	18.81	47.98
<i>Sonneratia alba</i>	0.0016	11.11	0.8	25	00.10	10.56	46.67
<i>Avicennia alba</i>	0.0025	16.66	0.2	6.25	00.15	14.73	37.65
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	0.0016	11.11	0.2	6.25	00.13	12.69	30.05

Tabel 3. Struktur Vegetasi Ekosistem Mangrove Tingkat Pohon di Pesisir Labuhan Timur

Jenis	Kerapatan	Krapatan Relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Dominansi	Dominansi Relatif (%)	INP (%)
<i>Sonneratia alba</i>	0.004	38.46	0.8	23.53	12.25	36.73	98.72
<i>Ceriops tagal</i>	0.002	15.38	1	29.41	07.03	20.83	65.63
<i>Rhizophora mucronata</i>	0.002	15.38	0.8	23.53	05.13	15.46	54.37
<i>Rhizophora apiculata</i>	0.002	15.38	0.4	11.76	05.31	16.34	43.49
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	0.001	7.69	0.2	5.88	01.51	5.48	19.06
<i>Avicennia alba</i>	0.001	7.69	0.2	5.88	01.44	5.15	18.73

Tabel 4. Struktur Vegetasi Ekosistem Mangrove Tingkat Pancang di Pesisir Langala

Jenis	Kerapatan	Krapatan Relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Dominansi	Dominansi Relatif (%)	INP (%)
<i>Ceriops tagal</i>	0.0058	26.92	1	31.25	00.12	24.38	82.55
<i>Rhizophora mucronata</i>	0.0058	26.92	0.8	25	00.12	25.71	77.64
<i>Rhizophora apiculata</i>	0.0033	15.38	0.4	12.5	00.09	11.25	46.36
<i>Sonneratia alba</i>	0.0025	11.54	0.6	18.75	00.04	8	38.29
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	0.0025	11.54	0.2	6.25	00.07	14.29	32.07
<i>Avicennia alba</i>	0.0017	7.69	0.2	6.25	00.04	9.14	23.09

Vegetasi mangrove tingkat pancang di Pesisir Langala di dominasi oleh spesie *Ceriops tagal* yang memiliki nilai INP sebesar 82,55%, dengan nilai kerapatan relatif sebesar 26,92%, frekuensi relatif sebesar 31,25%, dan dominansi relatif sebesar 24,38% hal tersebut didukung oleh kondisi lingkungan dan tekstur substrat pasir berlempung yang mendukung pertumbuhan spesies ini memiliki akar lutut. Spesies ini memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memanfaatkan unsur hara atau mineral, walaupun dengan kondisi bahan organik yang sedang hingga sangat rendah (Lewerissa *et al.*, 2018).

Vegetasi mangrove tingkat pancang di Pesisir Labuhan Timur di dominasi oleh spesies *Rhizophora mucronata* yang memiliki nilai INP sebesar 82,73% dengan nilai kerapatan relatif sebesar 23,81%, frekuensi relatif sebesar 23,53%, dan dominansi relatif sebesar 35,39%. Hal tersebut didukung oleh faktor lingkungan yang ada pada kawasan mangrove juga substrat yang berlumpur. Menurut Calabon *et al.* (2019) bahwa *Rhizophora* merupakan salah satu jenis tumbuhan mangrove yang dominan dalam suatu kawasan hutan mangrove karena mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungannya jika dibandingkan dengan jenis lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian (Baderan *et al.*, 2018) yang menyatakan bahwa jenis *Rhizophora* mendominasi kawasan mangrove yang memiliki kondisi lingkungan dan substrat yang mendukung tumbuhnya dengan

tanah yang berlumpur sehingga mudah untuk dapat beradaptasi dengan baik.

Vegetasi mangrove tingkat semai di Pesisir Langala di dominasi oleh spesies *Rhizophora mucronata* yang memiliki nilai INP sebesar 86,05%, kerapatan relatif sebesar 29,032%, frekuensi relatif sebesar 25%, dan dominansi relatif sebesar 32,01% hal tersebut didukung oleh faktor lingkungan yang ada pada kawasan mangrove juga substrat yang berlumpur. Pada stasiun II struktur vegetasi tingkat semai di dominasi oleh spesies *Sonneratia alba* yang memiliki nilai INP sebesar 77,26%, dengan nilai kerapatan relatif sebesar 26,09%, frekuensi relatifnya sebesar 23,53% dan dominansi relatif sebesar 27,64% hal tersebut didukung oleh substrat yang ada pada kawasan yaitu lumpur bercampur pasir.

Hasil pengukuran parameter untuk faktor lingkungan pada setiap stasiun yaitu untuk stasiun I (Pesisir Langala) kelembaban berada pada nilai 68%, stasiun II (Pesisir Labuhan Timur) 60%. Untuk suhu udara pada stasiun I (Pesisir Langala) berada pada nilai 32°C, sedangkan pada stasiun II (Pesisir Labuhan Timur) memiliki suhu yang tinggi yaitu 35°C. Suhu memiliki peran penting dalam proses fisiologis seperti fotosintesis dan respirasi. Kisaran suhu optimal bagi fotosintesis mangrove yaitu 28-32°C, sedangkan suhu di atas 38°C mengakibatkan berhentinya proses fotosintesis pada daun. Dimana pertumbuhan mangrove yang baik memerlukan suhu rata-rata minimal lebih besar dari 20°C (Wantasen & Adnan, 2013).

Tabel 5. Struktur Vegetasi Ekosistem Mangrove Tingkat Pancang di Pesisir Labuhan Timur

Jenis	Kerapatan	Krapatan Relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Dominansi	Dominansi Relatif (%)	INP (%)
<i>Rhizophora mucronata</i>	0.0042	23.81	0.8	23.53	05.31	35.39	82.73
<i>Sonneratia alba</i>	0.0042	23.81	0.8	23.53	02.53	18.53	65.87
<i>Ceriops tagal</i>	0.0033	19.05	1	29.41	02.26	15.68	64.14
<i>Rhizophora apiculata</i>	0.0025	14.29	0.4	11.76	02.04	07.14	39.35
<i>Avicennia alba</i>	0.0017	9.52	0.2	5.88	01.33	9.98	25.38
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	0.0017	9.52	0.2	5.88	01.06	7.13	22.53

Tabel 6. Struktur Vegetasi Ekosistem Mangrove Tingkat Semai di Pesisir Langala

Jenis	Kerapatan	Krapatan Relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Dominansi	Dominansi Relatif (%)	INP (%)
<i>Rhizophora mucronata</i>	0.008	29.032	0.8	25	16.30	32.01	86.05
<i>Ceriops tagal</i>	0.006	22.581	1	31.25	14.46	28.63	82.46
<i>Rhizophora apiculata</i>	0.004	16.129	0.4	12.5	04.09	8.06	49.59
<i>Sonneratia alba</i>	0.003	9.677	0.6	18.75	05.45	11.15	39.58
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	0.003	12.903	0.2	6.25	05.34	10.79	29.94
<i>Avicennia alba</i>	0.003	9.677	0.2	6.25	04.49	9.35	25.28

Tabel 7. Struktur Vegetasi Ekosistem Mangrove Tingkat Semai di Pesisir Labuhan Timur

Jenis	Kerapatan	Krapatan Relatif (%)	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)	Dominansi	Dominansi Relatif (%)	INP (%)
<i>Sonneratia alba</i>	0.005	26.09	0.8	23.53	08.21	27.64	77.26
<i>Ceriops tagal</i>	0.0033	17.39	1	29.41	07.25	24.57	71.37
<i>Rhizophora mucronata</i>	0.005	26.09	0.8	23.53	04.56	16.34	65.96
<i>Rhizophora apiculata</i>	0.0025	13.04	0.4	11.76	02.26	8.11	32.92
<i>Avicennia alba</i>	0.0017	8.70	0.2	5.88	04.16	14.13	28.71
<i>Bruguiera gymnorrhiza</i>	0.0017	8.70	0.2	5.88	02.47	9.21	23.79

Tabel 8. Faktor Lingkungan Kawasan Mangrove Pesisir Labuhan Timur dan Pesisir Langala

Stasiun	Kelembaban (%)	Suhu Udara (°C)	Waktu Pengambilan	pH Tanah	Waktu Pengambilan	pH Air	Waktu Pengambilan
I (Langala)	68	32	10:45-10:55	7	10:45-10:50	6,92	10:45
II (Labuhan Timur)	60	35	12:47-12:57	7	12:47-12:52	7,39	12:47

Untuk pH tanah pada stasiun I (Pesisir Langala) dan stasiun II (Pesisir Labuhan Timur) berada pada nilai 7. pH tanah adalah tingkat keasamaan atau kebasaaan suatu lahan yang diukur dengan skala pH antara 0 hingga 14. pH tanah netral yaitu berada pada nilai 7. Suatu lahan dikatakan bersifat asam apabila angka skala pH kurang dari 7 dan disebut basa apabila skala pH lebih dari 7. Jika skala pH adalah 7, maka lahan tersebut bersifat netral, tidak asam ataupun basa. Kondisi tanah yang paling optimal untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman adalah tanah yang bersifat netral. Tanah dengan pH rendah ataupun tinggi akan mempersulit tanaman menyerap unsur hara. Hal tersebut menunjukkan tanaman mampu menyerap optimal unsur hara pada kondisi pH netral yaitu pH 7.

Untuk pH air pada stasiun I (Pesisir Langala) berada pada 6,92 dan pada stasiun II (Pesisir Labuhan Timur) berada pada nilai 7,39. Menurut Wijayanti (2017) Kisaran pH air antara 6-8,5 sangat cocok pertumbuhan mangrove. Perairan dengan pH 5,5-6,5 dan pH lebih besar dari 8,5 termasuk perairan yang kurang produktif, sedangkan perairan dengan pH 6,5-7,5, termasuk perairan yang produktivitasnya sangat tinggi (Wardoyo, S.T.H, 1974).

KESIMPULAN

Di Pesisir Tabongo Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo terdapat 6 spesies antara lain spesies *Sonneratia alba*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Ceriops tagal*, *Bruguiera gymnorrhiza*, dan *Avicennia alba*. Pada stasiun I (Pesisir Langala) lebih di dominasi oleh spesies *Ceriops tagal* dengan nilai INP sebesar 73,02%, pada stasiun II (Pesisir Labuhan Timur) spesies yang mendominasi adalah spesies *Sonneratia alba* dengan nilai INP sebesar 98,72%. Hasil pengukuran parameter untuk faktor lingkungan pada setiap stasiun yaitu untuk stasiun I (Pesisir Langala) kelembaban berada pada nilai 68%, stasiun II (Pesisir Labuhan Timur) 60%. Untuk suhu udara pada stasiun I (Pesisir Langala) berada pada nilai 32°C, sedangkan pada stasiun II (Pesisir Labuhan Timur) memiliki suhu yang tinggi yaitu 35°C. Untuk pH tanah pada stasiun I (Pesisir

Langala) dan stasiun II (Pesisir Labuhan Timur) berada pada nilai 7. Untuk pH air pada stasiun I (Pesisir Langala) berada pada 6,92 dan pada stasiun II (Pesisir Labuhan Timur) berada pada nilai 7,39.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Nahdlatul Ulama Gorontalo yang telah memwadahi kegiatan penulis melalui buku pedoman. Terimakasih juga kepada Desa Tabongo Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di lokasi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Baderan, D.W.K., & Chairunnisa, Salim, A.I.B. 2018. Komposisi, Struktur Vegetasi, dan Kepadatan Udang Dikawasan Mangrove Tabulo Selatan Kabupaten Boalemo. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 3(1): 26-34.
- Baderan, D.W.K. 2019. Struktur Vegetasi dan Zonasi Mangrove di Wilayah Pesisir Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar.*, 4(1):20-29. DOI:10.20956/bioma.v3i1.5490
- Calabon, M.S., Sadaba, R.B., & Campos, W.L. 2019. Fungal Diversity of Mangrove-associated Sponges From New Washington, Aklan, Philippines. *Journal Mycology*, 10(1):6-21. DOI: 10.1080/21501203.2018.1518934
- Faqih, A. 2018. Strategi Konservasi Ekosistem Mangrove Berdasarkan Fauna Akuatik Di Wilayah Pesisir Langala Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo., *Tesis*. Program Pascasarjana Kependudukan dan Lingkungan Hidup Universitas Negeri Gorontalo.
- Farhan, M.R., Lestari, S., Hasriaty, M.K., Adawiyah, R., Nasrullah, M., Asiyah, N., & Triastuti. 2019. Analisis Vegetasi di Resort Pattunuang – Karaenta Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. (O. Jumadi & M. Wiharto, Eds.). Makassar, *Jurusan Biologi FMIPA UNM*.
- Hidayatullah, M., & Pujiono, E. 2014. Struktur dan Komposisi Jenis Hutan Mangrove di Golo Sepang Kecamatan Beleng Kabupaten Manggarai Barat. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 3(2):151-162. DOI: 10.18330/jwallacea.2014.vol3iss2pp151-162
- Indriyanto., 2006. *Ekologi Hutan.*, Jakarta: Penerbit PT Bumi Aksara.
- Kusmana, C., & Azizah, N.A. 2021. Species Composition and Vegetation Structure of Mangrove Forest in Pulau Rambut Wildlife Reserve, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. *IOP Conference. Series: Earth and Environmental Science*, 950(1): p.012020. DOI: 10.1088/1755-1315/950/1/012020
- Kusmana, C., & Onrizal, S. 2003. Jenis-jenis Pohon Mangrove Di Teluk Bintuni, Papua.
- Lewerissa, Y.A., Sangaji, M., Latumahina, M.B. 2018. Pengelolaan Mangrove Untuk Strategi Pengelolaan Ekosistem Berkelanjutan di Taman Nasional Bali Barat., *Ecotrophic*, 8(1):24-38.
- Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H. 1974. Vegetation types: a consideration of available methods and their suitability for various purposes. Island Ecosystems IRP. U.S. International Biological Program
- Osmar, M. 2016. Studi Analisis Komposisi dan Struktur Tegakan Hutan Mangrove di Desa Tanjung Bunga Kabupaten Konawe Utara. *Skripsi*. Universitas Haluoleo. Kendari. 77 hlm.
- Parmadi H.E., Irma, D., & Karina, S. 2016. Indeks Nilai Penting Vegetasi Mangrove di Kawasan Kuala Idi, Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(1):82-95.
- Rahmad, Y., Elfrida., Mawardi., & Mubarak, A. 2020. Keanekaragaman Tumbuhan Mangrove di Desa Alur Dua Tahun 2019, *Jurnal Jeumpa*, 7(1):341-348. DOI:10.33059/jj.v7i1.2976
- Rambu, L.P., Ferawati., & Frida, R.A.I. 2019. Keragaman dan Distribusi Mangrove Berdasarkan Tipe Substrat Di Pesisir Pantai Kampung Syoribo Dsitrik Numfor Timur Kabupaten Biak Numfor Provinsi Papua, *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 3(1):32-41.

- Sani, L.H., Candri, D.A., Ahyadi, H., & Farista, B. 2019. Struktur Vegetasi Mangrove Alami dan Rehabilitasi Pesisir Selatan Pulau Lombok, *Jurnal Biologi Tropis*, 19(2):268-276. DOI: 10.29303/jbt.v19i2.1363
- Wantasen & Adnan, S. 2013. Kondisi Kualitas Perairan dan Substrat Dasar Sebagai Faktor Pendukung Aktifitas Pertumbuhan Mangrove di Pantai Pesisir Desa Basami, Kabupaten Minahasa Tenggara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(4): 204-209.
- Wijayanti, T. 2017. Konservasi Hutan Mangrove Sebagai Wisata Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 1(2):15-25.