



Keanekaragaman Jenis Pohon pada Vegetasi Mangrove di Pesisir Desa Aluh-Aluh Besar Kabupaten Banjar

Hardiansyah*, Noorhidayati

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat,
Banjarmasin, Indonesia

*Surel penanggung jawab tulisan: hardiansyahhasan@ulm.ac.id

Article History

Received: 16 September 2020. Received in revised form: 30 September 2020.

Accepted: 14 October. Available online: 02 November 2020

Abstrak. Keberadaan lahan basah yang dominan di Kalimantan Selatan dan tersebar dari dataran rendah sampai dataran tinggi, salah satunya adalah pesisir pantai berlumpur desa Aluh-aluh Besar Kabupaten Banjar dan merupakan ekosistem mangrove yang kaya akan flora dan fauna. Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan keanekaragaman jenis pohon pada vegetasi Mangrove Pesisir Desa Aluh-Aluh Besar Kabupaten Banjar. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan menggunakan 2 buah transek sepanjang ± 1 km, pengambilan sampel sebanyak 40 plot secara sistematis. Analisis keanekaragaman jenis menggunakan Indeks Nilai Penting (NP) dan Indeks Shannon–Wiener, waktu penelitian Agustus–Nopember 2020. Hasil penelitian menunjukkan terdapat: 13 jenis pohon dari 12 suku, yang didominasi oleh Rambai padi (*Sonneratia caseolaris*) dan Nipah (*Nypa fruticans*). Indeks keanekaragaman komunitas pohon sebesar 1,97 termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang.

Kata Kunci: *Keanekaragaman, Vegetasi, Mangrove*

Abstract. The existence of dominant wetlands in South Kalimantan and spread from lowlands to highlands, one of which is the muddy coastline of Aluh-aluh Besar village, Banjar Regency and is a mangrove ecosystem rich in flora and fauna. The research objective was to describe the diversity of tree species in the coastal mangrove vegetation in Aluh-Aluh Besar Village, Banjar Regency. This research is a descriptive study, using 2 transects along ± 1 km, systematic sampling of 40 plots. Analysis of species diversity using the Importance Value Index (NP) and the Shannon - Wiener Index, the research period was from August to November 2020. The results showed that there were: 13 tree species from 12 families, which were dominated by Rambai rice (*Sonneratia caseolaris*) and Nipah (*Nypa fruticans*). Tree community diversity index of 1.97 is included in the medium diversity category.

Keywords: *Diversity, Vegetation, Mangrove*

1. PENDAHULUAN

Lahan basah merupakan istilah kolektif tentang ekosistem yang pembentukannya dikuasai air, dan proses serta cirinya terutama dikendalikan air yang berfungsi sebagai penyangga sumber air, sumber pangan, menjaga keanekaragaman dan pengendali iklim global (Kementerian Lingkungan Hidup, 2004). Menurut Soendjoto (2016) Lahan-basah mencakup wilayah mengalir atau diam (menggenang), permanen atau sementara, tawar, payau, atau asin payau di wilayah rawa, gambut, atau perairan alami maupun buatan; termasuk wilayah dengan air laut yang kedalamannya pada saat surut tidak melebihi enam meter. Istilah lahan basah diberikan kepada wilayah peralihan antara sistem akuatik dan daratan, dimana permukaan air di bawah tanah yang ditutupi air dangkal

Lahan basah di Kalimantan Selatan terdiri atas daerah lahan basah alami (sungai, rawa, hutan rawa, pantai, mangrof, dan danau) dan lahan basah buatan (kolam, waduk, dan sawah) yang tersebar dari dataran tinggi sampai dataran rendah (Riefani & Arsyad, 2019). Kawasan lahan basah memiliki potensi yang tinggi dan belum diberdayakan. Terkait dengan keseimbangan di lahan basah, keberadaan komunitas tumbuhan tertentu memberikan pengaruh seperti keberadaan mangrove yang berfungsi sebagai biofilter, agen pengikat, dan perangkap polusi, sehingga memegang peran penting untuk mempertahankan perairan pantai (Haris, 2014).

Ekosistem mangrove terbentuk di daerah payau sepanjang aliran sungai, laguna, dan (kadang-kadang) di garis pantai (Kementerian Lingkungan Hidup, 2004). Hutan mangrove adalah tipe hutan yang ditumbuhi dengan pohon bakau (mangrove) yang khas di sepanjang pantai atau muara sungai dan dipengaruhi pasang surut air laut. Hutan mangrove sering disebut sebagai hutan pantai atau hutan pasut, umumnya tumbuh berbatasan dengan darat pada jangkauan air pasang tertinggi, sehingga ekosistem ini merupakan daerah transisi yang dipengaruhi oleh faktor-faktor darat dan laut (Baderan, 2017). Menurut Riefani & Arsyad (2019), hutan mangrove merupakan penyangga kehidupan kawasan pesisir yang memberikan banyak manfaat secara tidak langsung maupun secara langsung kepada kehidupan liar dan masyarakat sekitarnya. Kawasan pesisir dan mangrove dapat digunakan sebagai habitat dan tempat pemenuhan pakan dari kehidupan liar yang bergantung pada lanskap dari kawasan ini (Soendjoto *et al.*, 2014; Riefani *et al.*, 2019).

Haris (2014) dan Riefani & Arsyad (2019) menyatakan bahwa hutan mangrove memiliki fungsi sebagai pelindung pantai dari erosi dan abrasi, pelindung lingkungan dari pengaruh pasang surut, arus, angin topan, dan gelombang, penjaga pasokan air tawar, pencegah intrusi air laut ke darat, kontrol terhadap banjir, penjaga kestabilan resapan air tanah, dan mitigasi perubahan iklim secara mendadak, penyedia keanekaragaman hayati, daerah asuhan, daerah mencari makan, dan daerah pemijahan beberapa spesies ikan dan udang, serta penyuplai unsur-unsur hara utama di pantai, sebagai sumber kayu kelas satu, bubur kayu, bahan kertas, *chips*, dan arang. Mangrove juga berperan sebagai *feeding ground*, *spawning ground*, dan *nursery ground* bagi ikan (Redjeki, 2013)

Pada penelitian sebelumnya diketahui dengan karakteristik rawa tanpa pohon ditemukan herba seperti *Vetiverinia zizanoides* (bundung), *Leersia hexandra* (banta), *Panicum virgatum* (kumpai batu), *Nyamphaeae pubescens* (batang tanding), *Ipomea aquatic* (kangkung), *Cynodon dactylon* (rumput jarum) dan *Mikania scandens* (kangkung pagar) yang menunjukkan indeks diversitas sedang berkembang (Hardiansyah *et al.*, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan komposisi di sekitar wilayah pesisir yang mempengaruhi ekosistem pesisir lainnya.

Pada vegetasi mangrove yang banyak tumbuh di wilayah pesisir memiliki produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekosistem pesisir yang lain (Setiawan, 2015). Produktivitas yang tinggi dapat dilihat dari keanekaragaman flora dan fauna pada kondisi tersebut terutama kelompok tumbuhan (vegetasi) yang mendominasi sesuai dengan kekhasannya pada daerah berlumpur. Salah satu ekosistem mangrove yang ada di Kalimantan Selatan adalah terletak di desa Aluh-aluh Besar Kabupaten Banjar. Desa ini berada di pesisir pantai dengan kondisi berlumpur, yang sering disebut kawasan mangrove pesisir.

Seiring dengan meningkatnya aktivitas masyarakat di wilayah pesisir dan kebutuhan yang tinggi menyebabkan hutan mangrove mengalami tekanan yang dapat mengancam keberadaan dan fungsinya. Sebagian masyarakat pesisir dalam memenuhi kebutuhan hidupnya telah mengintervensi ekosistem mangrove, melalui alih fungsi mangrove menjadi tambak, permukiman, industri, dan penebangan oleh masyarakat untuk berbagai kepentingan (Baderan, 2017). Melalui penginderaan jarak jauh dan sistem informasi geografis diperoleh tingkat kekritisian mangrove secara proporsional pada wilayah pesisir mengalami kategori rusak pada Kabupaten

Banjar sebesar 42% (Baharuddin & Salim, 2020). Status kekritisian mangrove tersebut menarik untuk digali mengenai komposisi dan keanekaragaman pohon di wilayah mangrove pada wilayah pesisir sebagai penyangga ekosistem pada wilayah tertentu. Berdasarkan hal tersebut maka Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keanekaragaman jenis pohon yang terdapat pada vegetasi mangrove pesisir Desa Aluh-aluh Besar Kabupaten Banjar.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah metode Deskriptif, dengan survei langsung ke lapangan. Pengambilan data menggunakan dua transek (area dalam dan area luar). Area dalam merupakan kuadran yang menjauhi tepi sungai dan mendekati pemukiman penduduk sekitar sehingga memiliki karakteristik tidak berlumpur sedangkan area luar merupakan daerah tepi sungai dengan karakteristik wilayah berlumpur dan tanah yang terkikis karena abrasi. Pada setiap area penelitian diletakan plot sebagai transek sebanyak 20 plot dengan berukuran 10 m x 10 m. Semua pohon dicatat dan dihitung jumlahnya. Deskripsi dan dokumentasi pohon dilakukan dengan detail sesuai karakteristik pohon yang ditemukan. Penelitian dilakukan Agustus - November 2020 di pesisir Desa Aluh-aluh Besar, Kecamatan Aluh-aluh Kabupaten Banjar dengan luas 82,5 km².

Analisis data menggunakan Indeks Nilai Penting (NP) dan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener. Fungsi Shanon atau indeks H' adalah jumlah dari seluruh $-pi \ln pi$ untuk semua spesies dalam komunitas (Ismaini, 2015). Adapun indeks keanekaragaman Shannon Wiener memiliki kriteria: Nilai $H' > 3$ menunjukkan keanekaragaman tinggi; Nilai $H' 1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan keanekaragaman sedang; dan Nilai $H' < 1$ menunjukkan keanekaragaman spesies rendah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman jenis pohon vegetasi mangrove di kawasan pesisir Desa Aluh-aluh Besar Kecamatan Aluh-Aluh Kabupaten Banjar ditunjukkan pada Tabel 1. Jenis mangrove sejati yang ditemukan di kawasan ini di antaranya, *Sonneratia caseolaris*, *Rhizophora stylosa*, *Bruguiera gymnorrhiza*. Mangrove minor (komponen tambahan) dari mangrove sejati juga ditemukan pada setiap stasiun penelitian seperti jenis *Excoecaria agallocha* dan *Excoecaria indica* Selain itu, ditemukan pula mangrove asosiasi meskipun dengan jumlah individu relatif sedikit seperti *Terminalia cattapa*,

Hibiscus tiliaceus, *Nypa fruticans*, *Cerbera manghas* L., *Fagraea crenulate*. Menurut Noor *et al.* (2006) mangrove sejati meliputi: Acanthaceae, Pteridaceae, Plumbaginaceae, Myrsinaceae, Loranthaceae, Avicenniaceae, Rhizophoraceae, Bombacaceae, Euphorbiaceae, Asclepiadaceae, Sterculiaceae, Combretaceae, Arecaceae, Myrtaceae, Lythraceae, Rubiaceae, Sonneratiaceae, Meliaceae, sedangkan untuk mangrove tiruan meliputi: Lecythidaceae, Guttiferae, Apocynaceae, Verbenaceae, Leguminosae, Malvaceae, Convolvulaceae, Melastomataceae.

Tabel 1. Jenis-jenis pohon yang terdapat di kawasan pesisir Aluh-aluh Besar

No.	Nama Ilmiah	Nama Indonesia/Banjar	Suku
1	<i>Sonneratia caseolaris</i>	Rambai padi (Banjar)	Sonneratiaceae
2.	<i>Nypa fruticans</i>	Nipah (Indonesia, Banjar)	Arecaeae
3	<i>Cerbera manghas</i> L	Bintaro	Apocymae
4	<i>Excoecaria agallocha</i>	Buta-buta (Indonesia, Banjar)	Fabaceae
5	<i>Terminalia cattapa</i>	Ketapang	Combretaceae
6.	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru	Malvalaceae
7	<i>Gluta renghas</i>	Jingah	Anacardiaceae
8	<i>Syzygium</i> sp.	Jambuan /jambu air	Myrtaceae
9	<i>Excoecaria indica</i>	Kabuau (Banjar)	Euphorbiaceae
10	<i>Radermachera sinica</i>	Ajaran (Banjar)	Bignoniaceae
11	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Tancang (Banjar)	Rhizophoraceae
12	<i>Fagraea crenulata</i>	Kayu Bulan (Banjar)	Loganiaceae
13	<i>Rhizophora stylosa</i>	Bakau (Indonesia)	Rhizophoraceae

Berdasarkan pengamatan di kawasan mangrove Desa Aluh-aluh Besar Kecamatan Aluh-aluh Kabupaten Banjar ditemukan pohon sebanyak 13 jenis pohon dari 12 suku. Indeks keanekaragaman tumbuhan mangrove pada kawasan tersebut termasuk kategori sedang ($H'=1,97$). Adanya keanekaragaman spesies tumbuhan yang sebagian besar tergolong spesies asosiasi mangrove dan spesies berhabitus pohon, mengindikasikan adanya percampuran spesies daratan sebagai akibat adanya zona transisi dari zona sungai menuju daratan (Indriani *et al.*, 2009).

Hal ini dapat menggambarkan bahwa daerah mangrove tersebut cukup stabil dengan dukungan adanya vegetasi yang tumbuh di daerah tersebut, sehingga keberadaan daerah ini akan lebih stabil dan dapat menjadikan ekosistem mangrove tersebut cukup berperan baik. Fachrul (2006) menyatakan bahwa indeks keanekaragaman jenis dengan nilai $H' 1 \leq H' \leq 3$ adalah sedang melimpah. Keanekaragaman digunakan sebagai salah satu parameter untuk mengukur kestabilan komunitas. Semakin tinggi nilai indeks keanekaragamannya, maka komunitas tersebut akan lebih stabil. Menurut Odum (1993) bahwa semakin banyak jumlah jenis maka semakin tinggi keanekaragamannya, sebaliknya jika

nilainya kecil maka komunitas tersebut didominasi oleh satu atau sedikit jenis. Menurut Baderan (2017), di daerah yang keanekaragaman spesies tumbuhannya sedang, sering terdapat jumlah spesies tumbuhan yang sedang pula.

Secara alami keanekaragaman jenis hutan mangrove memang lebih rendah bila dibandingkan dengan hutan tropis. Walaupun demikian hutan ini memiliki struktur dan fungsi yang mampu mempertahankan hidupnya pada lingkungan ekstrim di zona pasang surut (Duke *et al.*, 1998). Menurut Walters *et al.* (2008), ekosistem mangrove juga memiliki produktivitas primer yang tinggi namun dapat dengan mudah berubah bila ada gangguan terutama yang bersifat antropogenik.

Keanekaragaman sedang pada suatu ekosistem dipengaruhi oleh keberadaan komponen jenis yang ditemukan serta perubahan vegetasi tumbuhan di lokasi penelitian akibat dari aktivitas masyarakat (Baderan, 2017). Menurut Soerianegara (1972), keanekaragaman jenis sedang ini disebabkan perubahan vegetasi yang terjadi secara terus menerus dan ditunjang oleh keberadaan unsur hara, cahaya dan air yang diperoleh vegetasi sehingga terjadi susunan tumbuhan baik bentuk apapun jumlah jenis sesuai dengan tempat tumbuhnya.

Nilai kerapatan, frekuensi, nilai penting, dan keanekaragaman dari 13 jenis pohon penyusun mangrove dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Penting dan keanekaragaman pohon pada Ekosistem Mangrove

No	Nama Tumbuhan	K	KR	F	FR	NP	-(pilnpi)
1	Rambai padi (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	259	36.69	27	19.71	56.39	0.36
2	Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	161	22.80	30	21.90	44.70	0.33
3	Bintaro (<i>Cerbera manghas</i> L)	43	6.09	14	10.22	16.31	0.20
4	Buta-buta (<i>Excoecaria agallocha</i>)	2	0.28	1	0.73	1.01	0.03
5	Ketapang (<i>Terminalia cattapa</i>)	13	1.84	7	5.11	6.95	0.12
6	Waru (<i>Hibiscus tiliaceus</i>)	105	14.87	25	18.25	33.12	0.30
7	Jingah (<i>Gluta renghas</i>)	70	9.92	10	7.30	17.21	0.21
8	Jambu air (<i>Syzygium aqueum</i>)	20	2.83	9	6.57	9.40	0.14
9	Kabuau (<i>Excoecaria indica</i>)	17	2.41	8	5.84	8.25	0.13
10	Ajaran (<i>Radermachera sinica</i>)	1	0.14	1	0.73	0.87	0.02
11	Kayu Bulan (<i>Fagraea crenulata</i>)	2	0.28	1	0.73	1.01	0.03
12	Bakau (<i>Rhizophora stylosa</i>)	1	0.14	1	0.73	0.87	0.02
13	Tanjang (<i>Bruguiera gymnorhiza</i>)	12	1.70	3	2.19	3.89	0.08
Jumlah		706	100	137	100	200.00	1.97

Jenis pohon yang jumlah paling dominan dengan nilai penting tertinggi (56,39) adalah rambai padi (*Sonneratia caseolaris*), sedangkan nilai penting terendah (0,02) ditunjukkan untuk tumbuhan Ajaran (*Radermachera sinica*) dan Bakau (*Rhizophora stylosa*). Menurut Sukardjo (1984), kelompok utama pada

vegetasi mangrove terdiri atas jenis-jenis dari suku Rhizophoraceae dan marga *Sonneratia*, *Avicennia*, dan *Xylocarpus* serta kelompok tambahan yang terdiri atas *Excoecaria agallocha*, *Aegiceras spp.*, *Scyphyphora hydrophyllacea*, *Lumnitzera spp.*, *Oncosperma tigillaria*, *Cerbera manghas* dan lain-lain. Berdasarkan indeks nilai penting tertinggi pada rambai padi, dan nipah diketahui bahwa vegetasi mangrove di kawasan desa aluh-aluh besar termasuk dalam kelompok utama. Kawasan penelitian di desa aluh-aluh memiliki karakteristik seperti berada di pesisir pantai dengan kondisi berlumpur, dengan kondisi yang merupakan daerah peralihan antara perairan asin dan tawar (payau), sehingga vegetasi didominasi oleh tumbuhan mangrove sesuai dengan kekhasannya.

Rambai padi merupakan tumbuhan khas mangrove yang berada di bagian terluar hutan mangrove yang berbatasan dengan air. Pada area penelitian terdapat juga pohon rambai padi yang terdapat di daratan tetapi dengan keadaan yang meranggas. Hal dimungkinkan karena terjadinya pendangkalan sungai yang terjadi secara drastis. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, tumbuhan rambai berada pada wilayah yang tidak terendam, sehingga sulit beradaptasi terhadap kekurangan air. Rambai padi tumbuh pada wilayah kurang asin yaitu sekitar sungai mulai dari hulu di mana pengaruh pasang surut masih terasa dan di area yang didominasi oleh air tawar (Aida *et al.*, 2014).

Tumbuhan nipah dapat menunjukkan bahwa zona tersebut merupakan zona sebelum laut. Selain itu keberadaan nipah merupakan bagian belakang hutan mangrove dan dicirikan dengan adanya hutan atau vegetasi nipah (*Nypa fruticans*), maupun perairan air asin (laut) (Soendjoto, 2016). Berdasarkan hasil pengamatan tumbuhan nipah berada pada lokasi terendam air sampai agak ke daratan, sedangkan waru dan bintaro hidup pada bagian daratan tidak terendam air. Nilai penting pada tumbuhan menggambarkan kemampuan dominansi, menggambarkan menguasai wilayah penyebarannya, sehingga semakin tinggi nilai penting suatu jenis maka makin tinggi perannya dalam ekosistem tersebut untuk mempengaruhi kestabilan ekosistem (Rizki & Safitri, 2017).

Analisis vegetasi yang meliputi kerapatan, kerapatan relatif, frekuensi, frekuensi relatif, dan indeks nilai penting pada setiap area kajian memiliki nilai yang berbeda. Perbedaan nilai dipengaruhi kondisi lingkungan. Menurut Mernisa & Oktamarsetyani (2017), faktor lingkungan seperti unsur hara, kondisi substrat dan

salinitas yang berbeda, dan kondisi pasang surut mempengaruhi nilai nilai INP dan Indeks Keanekaragaman pada setiap area kajian.

Keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh pembagian penyebaran individu dalam tiap jenisnya. Komunitas dan keanekaragaman dipengaruhi penyebaran individu, walaupun banyak jenisnya tetapi bila penyebaran individu tidak merata maka keanekaragamannya rendah. Keberadaan tumbuhan di kawasan mangrove tidak dapat dipisahkan dari berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi sehingga tumbuhan tersebut bertahan. Mangrove pada kawasan peneliti tersebar di setiap stasiun penelitian dengan jumlah jenis yang berbeda. Adanya perbedaan tersebut sangat tergantung pada faktor lingkungan.

Keadaan lingkungan ekosistem mangrove di pesisir Desa Aluh-aluh Besar berada keadaan lingkungan cukup baik. Intensitas cahaya pada kawasan tersebut memiliki kisaran 16442 - >20000, suhu udara berkisar 30 – 33 °C, kelembaban udara berkisar 70 – 78%, dan salinitas perairan 5 ‰ yang menunjukkan kawasan termasuk perairan payau. Transparansi perairan atau tingkat kecerahan perairan menunjukkan kekeruhan yang tinggi (20– 25 cm). Pasang surut yang secara tidak langsung mengatur dalamnya muka air, salinitas air, dan tanah yang berkaitan dengan toleransi spesies terhadap kadar garam dan tipe tanah yang menentukan tingkat aerasi tanah, tingginya muka air, dan drainase, pasokan dan aliran air tawar, serta cahaya yang memengaruhi pertumbuhan dari spesies intoleran seperti *Rhizophora*, *Avicennia*, dan *Sonneratia* (Erwin, 2005).

Tabel 3. Parameter Lingkungan di ekosistem mangrove Desa Aluh-aluh Besar

No	Parameter lingkungan	Satuan	Area Dalam	Area luar	Kisaran
1	Suhu udara	°C	30 – 31	32 – 33	30 – 33
2	Kelembaban udara	%	70 – 71	77 – 78	70 – 78
3	Kelembaban tanah	%	100	-	100
4	Kadar garam perairan	‰	-	5	5
5	Transparansi perairan	cm	-	20 – 25	20 – 25
6	pH perairan			7 – 7,4	7 – 7,4
7	Intensitas cahaya	Lux	16442-19283	>20000	16442 ->20000
8	Kecepatan angin	m/s	0 – 0,3	0,2–0,4	0 – 0,4

Kondisi tanah di ekosistem mangrove pesisir Desa Aluh-aluh Besar didasarkan pada analisis uji keadaan tanah. Berdasarkan Tabel 4, keadaan tanah merupakan tanah rawa asam (pH 2,57- 4,95). Kandungan N-total 0,34-0,49 % menunjukkan tanah dengan kandungan nitrogen sedang. Kandungan C – organik (2,89-25,02 %) tergolong dari rendah sampai sangat tinggi.

Tabel 4. Keadaan Tanah di Ekosistem Mangrove Pesisir Desa Aluh-aluh Besar

No	Parameter	Satuan	Area Dalam	Area luar	Kisaran
1	N-total	%	0,34- 0,49	0,34-0,48	0,34-0,49
2	C-organik	%	2,89-25,02	4,57-23,24	2,89-25,02
3	P ₂ O ₅ -tds	Ppm	2,89-4,42	2,68-4,92	2,68-4,92
4	SO ₄ –larut	Ppm	49,50-407,13	113,27-586,93	49,50-586,93
5	S-(SO ₄)	Ppm	17,83-208,04	40,95-291,91	17,83-291,91
6	Ph		2,57-4,95	2,70-3,39	2,57 – 4,95
7	K – dd	Me/100g	0,04-0,05	0,04-0,06	0,04-0,06

(Hasil Uji di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian ULM Banjarbaru 2020)

Lahan-basah seperti mangrove pada dasarnya bersifat dinamis dan unsur-unsur (internal dan eksternal) pada kawasan itu saling memengaruhi, seperti perubahan suhu di perairan berdampak pada perubahan laju fotosintesis pada tumbuhan (Soendjoto, 2016). Menurut Polunin (1994), pengaruh cahaya terhadap fotosintesis sebagian besar sangat tergantung pada intensitas cahaya yang juga mempengaruhi pertumbuhan. Pengukuran terhadap intensitas cahaya pada kawasan penelitian berkisar antara 1644 – >20000 Lux. Intensitas cahaya pada kawasan penelitian tersebut dalam kondisi mendukung terhadap pertumbuhan tumbuhan. Pencahayaan mempengaruhi pertumbuhan mangrove. Laju pertumbuhan tahunan mangrove yang berada dibawah naungan sinar matahari lebih kecil dan sedangkan laju kematian adalah sebaliknya.

Cahaya berpengaruh terhadap proses fotosintesis, respirasi, fisiologi, dan struktur fisik mangrove, selain itu cahaya berpengaruh terhadap perbungaan (banyaknya bunga) dan germinasi dimana tumbuhan yang berada di luar kelompok (gerombol) karena sinar matahari yang didapat lebih banyak daripada tumbuhan yang berada di dalam gerombol. Menurut Alwidakdo (2014) Intensitas, kualitas, dan lama pencahayaan mempengaruhi pertumbuhan mangrove (mangrove merupakan tumbuhan *long day plants* yang membutuhkan intensitas cahaya yang). Laju pertumbuhan tahunan mangrove yang berada dibawah naungan sinar matahari lebih kecil dan sedangkan laju kematian adalah sebaliknya. Cahaya berpengaruh terhadap proses fotosintesis, respirasi, fisiologi, dan struktur fisik mangrove.

Suhu udara pada daerah penelitian berkisar 30-32°C. Tinggi rendahnya suhu merupakan salah satu faktor yang menentukan pertumbuhan dan perkembangan, reproduksi dan kelangsungan hidup tumbuhan. Suhu berperan penting dalam proses fisiologis (fotosintesis dan respirasi). Begitu juga dengan kelembaban udara pada kawasan penelitian berkisar antara 70%-78%. Kelembaban udara dengan kisaran

demikian mengartikan bahwa daerah penelitian memiliki kelembaban udara yang tinggi. Hal tersebut ditunjukkan dengan banyaknya jumlah individu dari tiap-tiap fase. Tinggi dan rendahnya kelembaban udara juga berkaitan dengan curah hujan pada suatu daerah. Odum (1993) mengatakan bahwa curah hujan dan kandungan air di udara berperan pada kehidupan suatu tumbuhan khususnya pada transpirasi tumbuhan. Uap air yang terbawa angin dari lahan-basah memengaruhi perubahan suhu dan kelembaban udara di lahan kering, sedangkan pergerakan air dipengaruhi oleh volume partikel partikel padatan, seperti tanah pucuk yang masuk dari lahan kering (Soendjoto, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian kecepatan angin pada kawasan mangrove desa Aluh-aluh Besar Kecamatan Aluh-aluh Kabupaten Banjar berkisar antara 0 – 0,4 m/s, dimana kecepatan angin sangat lemah, karena pohon yang ada saling melindungi dan punya kemampuan menahan angin, sehingga kecepatan angin di dalam kawasan mangrove sangat lemah. Menurut Surasana & Taufikurahman (1994), kecepatan angin yang tinggi yaitu lebih dari 35 meter/menit atau 0,58 m/s berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan tumbuhan dan mengakibatkan kerusakan fisik. Angin mempengaruhi terjadinya gelombang dan arus. Angin merupakan agen polinasi dalam membantu proses reproduksi tumbuhan mangrove.

Kelembaban tanah di daerah penelitian berkisar antara 100% sampai jenuh air yang berarti tanah pada daerah tersebut dalam kondisi kelembaban yang tinggi, karena pada kawasan penelitian air selalu merendam tanah dan substrat tanah berlumpur. Kelembaban tanah yang tinggi akan menyebabkan tingkat perkecambahan tinggi pada kawasan penelitian. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya fase semai yang ditemukan dari dua tumbuhan tersebut. misalnya pada genus dari *Sonneratia* dapat hidup yang substrat lumpur cocok untuk daerah Kalimantan yang banyak terdapat daerah estuari dan lumpur banyak mengandung unsur hara yang didapatkan dari serasah jatuh ke air atau tanah (Noor *et al.*, 2006).

Tanah di daerah mangrove umumnya sulfat masam, dari data pada Tabel 4 terlihat pH nya sangat rendah (2,57 – 4,95). Menurut Kartasapoetra (1990) tanah masam pada mangrove memiliki kandungan ion SO_4^{2-} tinggi (49,50-586,93 ppm), sehingga masuk kategori tanah sulfat masam. Keadaan ini bisa terjadi karena daerah mangrove umumnya air tergenang, dan banyak ditemukan serasah, serasah inilah yang dapat menghasilkan asam organik, sehingga menurunkan pH tanah.

Menurut Setiawan (2015), tumbuhan yang mampu hidup dengan baik di daerah mangrove adalah tumbuhan yang mampu beradaptasi pada kondisi tanah asam, terlebih tanah terkait dengan unsur hara dapat kontak dengan permukaan akar baik secara difusi dalam larutan tanah, secara pasif terbawa aliran air tanah dan karena akar kontak dengan hara tersebut di dalam matrik tanah. Tumbuhan dan hewan yang hidup pada ekosistem mangrove sudah teradaptasi dengan keadaan lingkungan tersebut. Hal ini ditunjang dari hasil pengukuran pH perairannya berkisar 7 – 7,4 (netral), sehingga banyak makhluk hidup yang dapat hidup di dalamnya. pH menunjukkan keadaan asam sehingga hal ini mempengaruhi kinerja dekomposer dalam menghambat pertumbuhan vegetasi karena kurangnya pasokan hara dan mineral (Poedjirahajoe *et al.*, 2017).

Tumbuhan penghuni mangrove memiliki anatomi dan morfologi akar yang memungkinkan tumbuhan ini menyerap air dan zat hara langsung dari media tumbuh tumbuhan ini. Kondisi tanah atau substrat merupakan faktor penentu keberhasilan tumbuh tumbuhan mangrove. Tanah pada ekosistem mangrove di pesisir Desa Aluh-aluh Besar memiliki kandungan P_2O_5 tersedia 2,68-4,92 ppm yang tergolong rendah. Peranan P_2O_5 tersedia bagi tanaman adalah berperan dalam proses perbungaan dan pembentukan buah, kematangan sering tertunda bila kekurangan fosfat (Salisbury & Ross, 1995). Fosfat sangat penting sebagai bagian dari banyak senyawa yang membangun tumbuhan, seperti asam amino dan fosfolipida, dan juga fosfor berperan penting dalam energi metabolisme (Sasmitamihardja & Siregar, 1996). Walaupun kadarnya termasuk rendah, tetapi tumbuhan mangrove pada lokasi penelitian memperlihatkan adanya bunga dan buah tumbuhan yang ada di ekosistem mangrove ini.

Kandungan nitrogen pada tanah sedang (N-total 0,34 - 0,49 %) dan Kandungan C-organik (2,89-25,02 %) tergolong dari rendah sampai sangat tinggi (LPT Bogor Puslittan dalam Poerwowidodo, 1992). Dengan kandungan nitrogen yang cukup dan C-organik yang tinggi, maka unsur hara ini sangat menunjang untuk kehidupan tumbuhan di daerah ekosistem mangrove Desa Aluh-aluh besar, dapat dilihat dari penampakannya yang subur dan daunnya yang hijau. Nitrogen sangat diperlukan dalam pembentukan protein, termasuk di dalamnya enzim yang sangat berperan dalam proses metabolisme di dalam sel. Kandungan ion K berkisar 0,04-0,06 Me% tergolong sedang, Kalium merupakan unsur makro, yang dibutuhkan tumbuhan

dalam jumlah besar. Peranan Kalium di dalam sel adalah menjaga keseimbangan ion. Disamping itu kalium berperan sebagai katalisator enzim dalam proses metabolisme (Sasmitamihardja & Siregar, 1996).

Tumbuhan mangrove memiliki kemampuan khusus untuk beradaptasi pada kondisi tanah yang tergenang, kadar garam yang tinggi serta kondisi tanah yang kurang stabil. Dengan kondisi lingkungan seperti itu, beberapa jenis mangrove mengembangkan mekanisme yang memungkinkan secara aktif mengeluarkan garam dari jaringan, sementara yang lainnya mengembangkan sistem akar napas untuk membantu memperoleh oksigen bagi sistem perakarannya. Secara anatomi tumbuhan mangrove menyesuaikan keadaan tanah yang kurang oksigen dengan sistem perakaran khas dan lentisel pada akar nafas, batang dan organ lainnya (Onrizal, 2005).

Lebih lanjut Indriyanto (2006) menyatakan akar tunjang *Rhizophora* sp. menjadi lebih tinggi pada lokasi yang memiliki pasang yang tinggi, sehingga berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa *Rhizophora mucronata* memiliki daya adaptasi yang tinggi. Noor *et al.* (2006) menyatakan bahwa, tingkat dominansi *Rhizophora mucronata* dapat mencapai 99% dari vegetasi yang tumbuh di suatu lokasi yang sama dalam satu areal. Di areal yang sama dengan *Rhizophora apiculata* tetapi *Rhizophora mucronata* lebih toleran terhadap substrat yang lebih keras dan pasir.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan di kawasan mangrove Desa Aluh-aluh Besar Kecamatan Aluh-aluh Kabupaten Banjar terdapat sebanyak 13 jenis pohon antara lain rambai padi (*Sonneratia caseolaris*), nipah (*Nypa fruticans*), bintaro (*Cerbera manghas*) waru (*Hibiscus tiliaceus*), ketapang (*Terminalia cattapa*), jingah (*Gluta renghas*). Indeks keanekaragaman di kawasan tersebut termasuk kategori sedang, dengan jenis pohon yang jumlah paling dominan adalah *Sonneratia caseolaris*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, G. R., Wardiatno, Y., Fahrudin, A., & Kamal, M. M. (2014). Produksi Serasah Mangrove Di Pesisir Tangerang, Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 19(2), 91–97.
- Alwidakdo, A. (2014). Studi Pertumbuhan Mangrove Pada Kegiatan Rehabilitasi Hutan Mangrove Di Desa Tanjung Limau, Kecamatan Muara Badak, Kabupaten Kutai, Kertanegara. *Jurnal AGRIFOR*. 13(1)

- Baderan, D. W. K. (2017). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Mangrove di Kawasan Pesisir Tabulo Selatan, Kabupaten Bualemo, Provinsi Gorontalo. *Prosiding Seminar Universitas Lambung Mangkurat 2016 "Potensi, Peluang, dan Tantangan Pengelolaan Lingkungan Lahan Basah Secara Berkelanjutan"* (Issue 1, pp. 41–44). ULM Press.
- Baharuddin, B., & Salim, D. (2020). Analisis Kekritisn Lahan Mangrove Kalimantan Selatan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dalam Rangka Pengelolaan Konservasi Lahan Basah Pesisir. *Jurnal Enggano*, 5(3), 495–509.
- Duke, N.C., Ball, M.C. & Ellison, J.C. (1998). Factors influencing biodiversity and distributional gradients in mangroves. *Global Ecology and Biogeography Letters* 7(1):27-47
- Erwin (2005). Studi kesesuaian Lahan untuk Penanaman Mangrove Ditinjau dari Kondisi Fisika Oseanografi dan Morfologi Pantai Pada Desa Sanjai – Pasi Marannu, Kab. Sinjai. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin, Makassar. Hal: 7 – 10.
- Fachrul, M. F. (2006). *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Hardiansyah, Noorhidayati, & Mahrudin. (2018). Keragaman Jenis Vegetasi Di Kawasan Rawa Tanpa Pohon Desa Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut Sebagai Bahan Pengayaan Materi. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 3(1), 170–175.
- Haris, R. (2014). Keanekaragaman Vegetasi Dan Satwa Liar. *Jurnal Bionature*, 15(2), 117–122.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi hutan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Indriani, D.P., Marisa, H., & Zakaria. (2009). Keanekaragaman spesies tumbuhan pada kawasan mangrove Nipah (*Nypa fruticans* Wurmb.) di Kecamatan Pulau Rimau Kab. Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*. 12(3):1-4. doi: 10.26554/jps.v12i3.171.
- Ismaini, L. (2015). Analisis komposisi dan keanekaragaman tumbuhan di Gunung Dempo, Sumatera Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia, September 2015*. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010623>
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2004). Strategi Nasional dan Rencana Aksi Pengelolaan Lahan Basah Indonesia. In *Komite Nasional Pengelolaan Ekosistem Lahan Basah*. <http://wetlands.or.id/PDF/buku/Buku NSAP 2004.pdf>
- Mernisa, M., & Oktamarsetyani, W. (2017). Keanekaragaman Jenis Vegetasi Mangrove Di Desa Sebong Lagoi, Kabupaten Bintan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*
- Noor, Y., R. Khazali, M. Suryadiputra, I. N. N. (2006). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Wetlands International-Indonesia Programme. Bogor.
- Odum, P. E. (1996). *Dasar Dasar Ekologi*. Yogyakarta: UGM Press
- Onrizal. (2005). Adaptasi Tumbuhan Mangrove Pada Lingkungan Salin Dan Jenuh Air. *Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, September*, 1–15.

- Poedjirahajoe, E., Marsono, D., & Wardhani, F. K. (2017). Penggunaan Principal Component Analysis dalam Distribusi Spasial Vegetasi Mangrove di Pantai Utara Pemalang. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 11(1), 29. <https://doi.org/10.22146/jik.24885>
- Poerwowidodo. (1992). *Telaah Kesuburan Tanah*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Polunin. (1994). *Geografi Tumbuhan*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Redjeki, S. (2013). Komposisi dan Kelimpahan Ikan di Ekosistem Mangrove di Kedungmalang, Jepara. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 18(1), 54–60.
- Riefani M.K. & Arsyad, M. (2019). Bird species in Mangrove Ecotourism Mangrof Pagatan Besar, Tanah Laut Regency, Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah 4* (1): 192-196.
- Riefani, M.K, Soendjoto, M.A, & Munir, A. (2019). Short Communication: Bird species in the cement factory complex of Tarjun, South Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas* 20(1): 218225. DOI:10.13057/biodiv/d200125
- Rizki, R., & Safitri, E. (2017). Komposisi Pohon Di Bukit Ace Kelurahan Gunung Sarik Kecamatan Kuranji Padang. *Sainstek : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 8(2), 142. <https://doi.org/10.31958/js.v8i2.475>
- Salisbury, F.B. & C.W. Ross. (1995). *Fisiologi Tumbuhan* jilid III. Bandung. Institut Teknologi Bandung.
- Sasmitamihardja, D. & A. Siregar (1996). *Fisiologi Tumbuhan*, Biologi FMIPA-ITB, Dirjen DIKTI Depdik. Bandung
- Setiawan, H. (2015). Akumulasi dan Distribusi Logam Berat pada Vegetasi Mangrove di Pesisir Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 7(1), 12–24. <https://doi.org/10.22146/jik.6134>
- Soendjoto M.A, Riefani M.K, Zen M. (2014). Penggunaan tipe habitat oleh avifauna dilingkungan PT Arutmin Indonesia – NPLCT, Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan. *Sains & Matematika* 3(1): 19-25.
- Soendjoto, M. A. (2016). Sekilas Tentang Lahan-Basah dan Lingkungannya. In M. A. Soendjoto & Dharmono (Eds.), *Prosiding Seminar Universitas Lambung Mangkurat 2015 “Potensi, Peluang, dan Tantangan Pengelolaan Lingkungan Lahan Basah Secara Berkelanjutan”* (Issue September, pp. 1–20). ULM PRESS.
- Soerianegara, I. (1972). *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Departemen Management Hutan Fakultas Kehutanan IPB.
- Sukardjo, S. (1984). *sumber:www.oseanografi.lipi.go.id*. IX(4), 102–115.
- Surasana, E.S & Taufikurrahman. (1994). *Pengantar Ekologi Tumbuhan*. Bandung: Fakultas MIPA ITB\
- Walters, B.B. et al. (2008). Ethnobiology, socioeconomics and management of mangrove forests: a review. *Aquatic Botany* 89:220–236.