

KONDISI HUTAN MANGROVE DI WILAYAH AREAL PENGGUNAAN LAIN (APL) TELUK SEMANTING KABUPATEN BERAU KALIMANTAN TIMUR

THE CONDITION OF MANGROVE FORESTS IN OTHER USE AREAS (APL) TELUK SEMANTING VILLAGE BERAU REGENCY EAST KALIMANTAN

Natasya Febryana Putri^{1*}, Abdunnur², and Muchlis Efendi²

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Samarinda, Indonesia

²Dosen Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Samarinda, Indonesia

*E-mail: natasyafp02@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article history: Received: 18 February 2025 Revised: 16 June 2025 Accepted: 26 June 2025 Available online: 27 October 2025</p>	<p><i>The research aims to determine Species Composition, density, Species Relative Frequency (RFi), Closure, Importance Value Index (INP), and Community Structure (Diversity Index (H'), Uniformity Index (E), Dominance Index (C)). Research in Semanting Bay, Berau Regency, East Kalimantan in January - February 2024. Data collection method used quadrant plot method at 4 (four) stations by making a plot measuring 10x10 m². Interpreted data will be discussed descriptively, presented in the form of tables and graphs. The research results showed that the composition of mangrove species consists of <i>Avicennia</i> sp. (33.33%), <i>Rhizophora apiculata</i> (13.44%), <i>Rhizophora mucronata</i> (3.23%) and <i>Sonneratia</i> sp. (50%), tree density 4,300 – 5,000 trees/ha with an average of 4,650 trees/ha in good and very dense criteria, species frequency between 0 - 3 with an average of 1.5. The highest species Relative Frequency (RFi) amounting to 25 – 33.33% with an average of 12.667% for the types <i>Rhizophora apiculata</i>, <i>Sonneratia</i> sp. and <i>Avicennia</i> sp. Tree cover ranges from 56.75 to 68.87% with an average of 61.97% in good criteria and moderate percentage cover. Important Value Index (INP) ranges from 23.59 to 118.75% with an average of 75.0% with the Importance Value Index of <i>Sonneratia</i> sp. 118.75%, <i>Avicennia</i> sp. 93.75%, <i>Rhizophora apiculata</i> 63.91% and <i>Rhizophora mucronata</i> 23.59%. Community structure shown Diversity Index (H') in medium criteria, Uniformity Index (E) in high criteria and the Dominance Index (C) in low or no species dominancy.</i></p>
<p>Keywords: Mangrove, Other Use Areas, Teluk Semanting</p>	<p>ABSTRAK</p>
<p>Kata Kunci: Areal Penggunaan Lain, Mangrove, Teluk Semanting</p>	<p>Penelitian bertujuan untuk mengetahui Komposisi Jenis, Kerapatan, Frekuensi Relatif Jenis (RFi), Penutupan, Indeks Nilai Penting (INP), dan Struktur Komunitas (Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), Indeks Dominan (C)). Penelitian di Teluk Semanting, Kabupaten Berau Kalimantan Timur pada Januari - Februari 2024. Metode pengambilan data menggunakan metode plot kuadran pada 4 (Empat) stasiun dengan dibuat plot dengan ukuran 10x10 m². Data hasil interpretasi akan dibahas secara deskriptif, disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Hasil penelitian menunjukkan Komposisi Jenis mangrove terdiri dari <i>Avicennia</i> sp. (33,33%), <i>Rhizophora apiculata</i> (13,44%), <i>Rhizophora mucronata</i> (3,23%) dan <i>Sonneratia</i> sp. (50%), kerapatan pohon 4.300 – 5.000 pohon/ha dan rata-rata 4.650 pohon/ha dalam kreteria baik dan sangat padat, frekuensi spesies antara 0 - 3 dengan rata-rata 1,5 dengan Frekuensi Relatif (RFi) Jenis tertinggi sebesar 25 – 33,33% dengan rata-rata 12,667% pada jenis <i>Rhizophora apiculata</i>, <i>Sonneratia</i> sp. dan <i>Avicennia</i> sp., penutupan pohon berkisar 56,75 – 68,87 % dengan rata-rata 61,97% dalam kreteria baik dan persentase penutupan sedang, Indeks Niai Penting (INP) berkisar 23,59 – 118,75 % dengan rata-rata 75,0 % dengan Indeks Nilai Penting <i>Sonneratia</i> sp. 118,75%, <i>Avicennia</i> sp. 93,75%, <i>Rhizophora apiculata</i> 63,91% dan <i>Rhizophora mucronata</i> 23,59%, struktur komunitas dimana Indeks Keanekaragaman (H') dalam kreteria sedang, Indeks Keseragaman (E) dalam kreteria tinggi dan Indeks Dominansi (C) tergolong rendah atau tidak terjadi dominansi spesies.</p>
<p>xxxx Tropical Aquatic Sciences (TAS) with CC BY SA license.</p>	

1. PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang sangat penting dari perspektif ekologi dan strategis dari penyebarannya karena secara umum tersebar diantara perbatasan lautan dan daratan sekaligus juga sebagai

pembatas antara ekosistem wilayah pesisir dan wilayah daratan. Luas ekosistem hutan mangrove di dunia diperkirakan mencapai 181.000 km² yang tersebar di 117 negara di daerah tropis dan subtropis (Spalding *et al.*, 1997). Dari total luas areal tersebut, sebesar 75.173 km² (41.5%) tersebar di wilayah asia bagian selatan dan tenggara, dan sebesar 42.550 km² (23%) ekosistem hutan mangrove tersebar di Indonesia yang sebagian besar berada di Kepulauan Sumatra, Kalimantan dan Irian (Spalding *et al.*, 1997; Armitage 2002). Indonesia memiliki ekosistem mangrove luas dan memiliki keanekaragaman hayati yang paling tinggi di dunia. Indonesia mempunyai luas mangrove sebesar 3.489.140,68 Ha. Jumlah ini setara dengan 23% ekosistem mangrove dunia yaitu dari total luas 16.530.000 Ha (Akbaruddin *et al.*, 2020). Kabupaten Berau merupakan salah satu kabupaten yang memiliki mangrove yang terluas di Kalimantan Timur yaitu sekitar 50.000 ha (Perkumpulan Perisai Alam Borneo, 2021).

Teluk Semanting adalah salah satu kampung di Kecamatan Pulau Derawan, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur, Indonesia. Kampung Teluk Semanting merupakan salah satu dari lima kampung yang berada di Kecamatan Pulau Derawan, Kabupaten Berau. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Berau Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Penetapan Kampung di Kabupaten Berau, Kampung Teluk Semanting merupakan salah satu kampung yang ada di Kecamatan Pulau Derawan. Kampung Teluk Semanting memiliki luas sekitar 20.000 km², sebagian besar wilayah kampung merupakan area hutan mangrove yang memanjang dari sisi Timur ke arah barat (Peraturan Daerah Kabupaten Berau, 2015). Pengelolaan hutan mangrove di Kampung Teluk Semanting Kecamatan Pulau Derawan Kabupaten Berau Kalimantan Timur dimulai saat masyarakat mulai sulit mendapatkan hasil tangkapan laut akibat pembabatan hutan mangrove yang saat itu sangat masif. Pemahaman warga soal penyelamatan lingkungan hutan mangrove sebagai pelindung utama pemukiman masih rendah. Warga dan para pendatang seolah berlomba membuka hutan mangrove untuk dijadikan kebun atau tambak udang dan ikan. Kesadaran warga Teluk Semanting berubah pada tahun 2010 saat mereka nyaris kehilangan mata pencarian.

Pemerintah Kabupaten Berau mulai berupaya menjaga keberadaan hutan mangrove. Hal itu direalisasikan melalui penyerahan Surat Keputusan (SK) Bupati Berau nomor 483 tahun 2022 tentang Penetapan Ekosistem Mangrove di Areal Penggunaan Lain (APL) Kampung Teluk Semanting Sebagai Ekosistem Mangrove Berkelanjutan Yang Berbasis Masyarakat (Surat Keputusan Bupati Berau, 2022). Kegiatan pengelolaan mangrove berkelanjutan dalam Areal Penggunaan Lain (APL) perlu dilakukan di Kabupaten Berau seperti di Kampung Teluk Semanting, karena 75 persen dari 55.226 Ha mangrove Berau berada dalam APL yang justru lebih rentan oleh kegiatan perubahan alih fungsi lahan dan yang tidak berkelanjutan dan merupakan implementasi Peraturan Daerah Kabupaten Berau Nomor 5 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Areal Penggunaan Lain (Peraturan Daerah Kabupaten Berau, 2020). Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini penelitian adalah untuk mengetahui Komposisi Jenis, Kerapatan, Frekuensi Relatif Jenis (RFi), Penutupan, Indeks Nilai Penting (INP), Struktur Komunitas (Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), Indeks Dominan (C)).

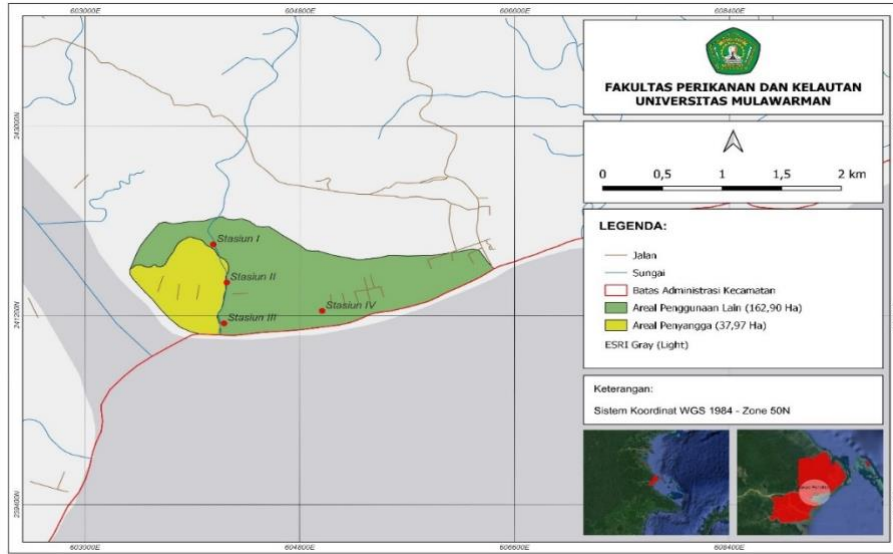
2. METODOLOGI

Lokasi Penelitian

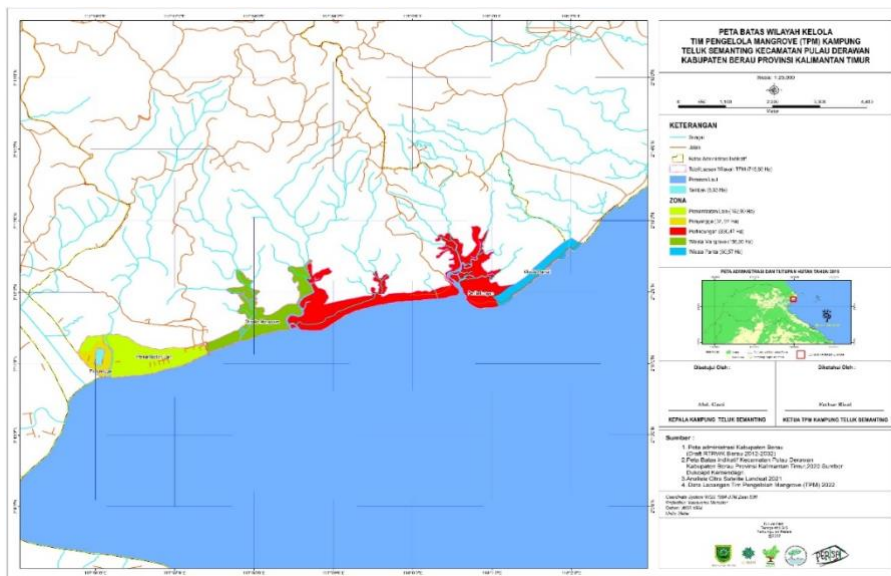
Penelitian dilaksanakan di Kampung Teluk Semanting, Kecamatan Pulau Derawan Kabupaten Berau Kalimantan Timur pada bulan Januari - Februari 2024 (Gambar 1 dan 2).

Alat dan Bahan

Beberapa alat yang digunakan dalam penelitian adalah meteran, tali rafia, alat tulis, mobile phone sebagai alat dokumentasi gambar dan *Global Positioning System (GPS)* merk Garmin untuk menentukan titik korrdinat. Kemudian, beberapa bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekosistem komunitas mangrove dengan 4 (Empat) stasiun yang berbeda yakni Stasiun I 2^o11'13.89" (LU) 117^o56'40.03" (BT), Stasiun II 2^o11'23.23" (LU) 117^o57'20.18" (BT), Stasiun III 2^o11'16.46" (LU) 117^o57'25.51" (BT) dan Stasiun IV 2^o11'13.47" (LU) 117^o57'27.60" (BT).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian



Gambar 2. Peta lokasi wilayah Tim Pengelola Mangrove (TPM) Kampung Teluk Semanting Kecamatan Pulau Derawan, Kabupaten Berau Kalimantan Timur sesuai surat keputusan Bupati Berau Nomor 483 Tahun 2022.

Prosedur Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 tentang Kreteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove. Metode pengambilan data dilapangan menggunakan metode plot kuadran pada 4 (Empat) stasiun yang berbeda. Kmudian pada setiap zona penelitian dibuat plot dengan ukuran 10x10 m², setelah plot kuadran terbentuk kemudian dilanjutkan dengan mengukur diameter pohon pada ketinggian dada (DBH) yang memiliki lingkaran batang minimal 16 cm disebut sebagai individu pohon.

Analisis Penelitian

a. Komposisi Jenis

Menurut Odum (1993), persentase komposisi jenis adalah persentase dari jumlah spesies yang ada dikomunitas mangrove.

$$Ki = ni/N \times 100\%$$

Keterangan:

Ki = Komposisi Jenis ke-i (%)

ni = jumlah Individu Jenis ke-i (ind)

N = jumlah Total Individu (ind)

b. Kerapatan

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 tahun 2004, bahwa perbandingan antara jumlah tegakan jenis I (ni) dan jumlah total tegakan seluruh jenis (Σn) dengan persamaan berikut:

$$RD_i = (n_i / \Sigma n) \times 100$$

Keterangan:

RD_i = Kerapatan Relatif

N_i = Jumlah Jenis

Σn = Jumlah Total Tegakan Seluruh Jenis

c. Frekuensi Relatif Jenis (RF_i)

Menurut Odum (1993), Frekuensi Relatif (RF_i) adalah perbandingan antara Frekuensi Jenis ke-i dengan jumlah Frekuensi Seluruh Jenis. Frekuensi Relatif (RF_i) dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$RF_i = (F_i / \Sigma F) \times 100 \%$$

Keterangan:

Rf_i = Frekuensi Relatif Jenis

F_i = Frekuensi Jenis – i

ΣF = Jumlah Frekuensi untuk seluruh jenis

d. Penutupan

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 tahun 2004, perbandingan antara luas area penutupan jenis I (C_i) dan luas total area penutupan untuk seluruh jenis (ΣC) dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$RC_i = (C_i / \Sigma C) \times 100 \%$$

Keterangan:

RC_i = Penutupan Relatif

C_i = Penutupan Jenis ke-i

C = Penutupan total untuk seluruh jenis

e. Indeks Nilai Penting (INP)

Menurut Bangen (2004), bahwa hasil penjumlahan Nilai Relatif (RD_i), Frekuensi Relatif (RF_i) dan Penutupan Relatif (RC_i) disebut Indeks Nilai Penting (INP) dari mangrove dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$INP = RD_i + RF_i + RC_i$$

Keterangan:

RD_i = Kerapatan Relatif

RF_i = Frekuensi Relatif

RC_i = Penutupan Relatif

Struktur Komunitas

a. Indeks Keanekaragaman (H')

Menurut Bangen (2004), perhitungan Indeks Keanekaragaman dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat keanekaragaman hayati mangrove di lokasi penelitian dengan persamaan berikut:

$$H' = -\Sigma p_i \ln p_i, \text{ dimana } p_i = (n_i / N)$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman

N_i = jumlah individu spesies ke- i
 N = jumlah total individu seluruh spesies

b. Indeks Keseragaman (E)

Menurut Bangen (2004), bahwa perhitungan indeks keseragaman dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat pemerataan dari spesies mangrove dengan persamaan berikut:

$$E = H'/\ln S$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman Spesies

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah Spesies

c. Indeks Dominansi (C)

Menurut Bangen (2004), bahwa perhitungan nilai Indeks Dominansi dilakukan untuk melihat seberapa jauh kelompok yang mendominasi.

$$C = \sum(n_i/N)^2$$

Keterangan:

C = Indeks Dominansi

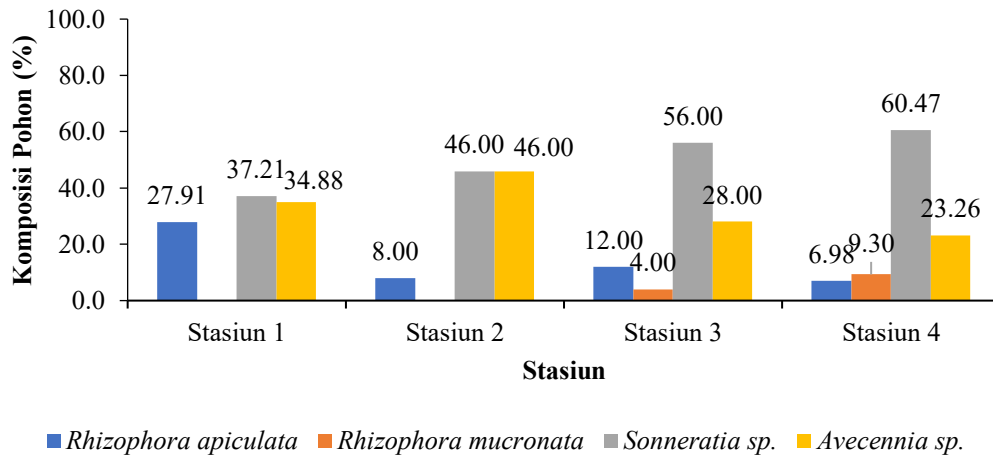
n_i = jumlah individu spesies ke- i

N = jumlah total individu

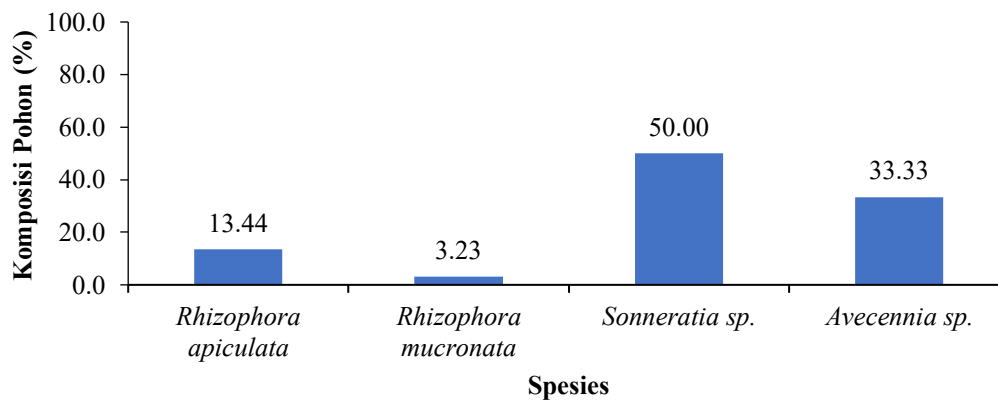
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian Yang Harus Dicantumkan Dalam Hasil dan Pembahasan

Setelah semua data dikelompokkan berdasarkan jumlah dan jenis mangrove yang ditemui di lokasi penelitian, ditemukan bahwa komposisi pohon wilayah Areal Penggunaan Lain (APL) Kampung Semanting pada Stasiun I dan Stasiun II disusun oleh 3 spesies yaitu *Avicennia* sp., *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia* sp. Pada Stasiun I persentase komposisi spesies menunjukkan bahwa *Sonneratia* sp. mencapai 37,21%, kemudian *Avicennia* sp (34,88%) dan *Rhizophora apiculata* (27,91%). Sedangkan di Stasiun II, *Sonneratia* sp. dan *Avicennia* sp., masing-masing mencapai 46,00% dan *Rhizophora apiculata* memiliki nilai 8,00%. Komposisi pohon di Stasiun III dan Stasiun IV terdapat 4 spesies yaitu *Avicennia* sp., *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata* dan *Sonneratia* sp. Pada Stasiun III persentase komposisi pohon, yaitu: *Sonneratia* sp. mencapai 56,00%, disusul *Avicennia* sp. (28,00%), *Rhizophora apiculata* (12,00%) dan *Rhizophora mucronata* (4,00%). Pada Stasiun IV persentase komposisi pohon yaitu: *Sonneratia* sp. mencapai 60,47%, disusul oleh *Avicennia* sp. (23,26%), *Rhizophora mucronata* (9,30%), dan *Rhizophora apiculata* (6,98%) (Gambar 3). Kondisi demikian menunjukkan bahwa *Sonneratia* sp. cenderung memiliki persentase komposisi spesies lebih tinggi daripada spesies lainnya. Pasang surut yang secara tidak langsung mengontrol dalamnya muka air (*water table*), salinitas air dan tanah yang berkaitan dengan toleransi spesies terhadap kadar garam, tipe tanah yang menentukan tingkat aerasi tanah tingginya muka air dan drainase, pasokan dan aliran air tawar, serta cahaya yang berpengaruh terhadap pertumbuhan anakan dari spesies intoleran seperti *Rhizophora*, *Avicennia* dan *Sonneratia* (Erwin, 2005).



Gambar 3. Persentase Komposisi Pohon Berdasarkan Stasiun



Gambar 4. Persentase Komposisi Pohon Berdasarkan Spesies

Kerapatan pohon berkisar 4.300 – 5.000 pohon/ha dengan rata-rata 4.650 pohon/ha. Kerapatan spesies berdasarkan stasiun menunjukkan bahwa kerapatan pohon di Stasiun I dan Stasiun IV masing-masing mencapai 4.300 pohon/ha. Sedangkan kerapatan pohon di Stasiun II dan Stasiun III masing-masing mencapai 5.000 pohon/ha. Berdasarkan spesiesnya, kerapatan pohon *Sonneratia sp.* berkisar 1.600 – 2.800 pohon/ha dengan rata-rata 2.325 pohon/ha. Kemudian *Avicennia sp.* mulai dari 1.000 sampai 2.300 pohon/ha dengan rata-rata 1.550 pohon/ha. *Rhizophora apiculata* berkisar 300 – 1.200 pohon/ha dengan rata-rata 625 pohon/ha dan *Rhizophora mucronata* antara 0 dan 400 pohon/ha dengan rata-rata 150 pohon/ha (Tabel 1). Berdasarkan kisaran dan rata-rata kerapatan pohon tersebut dan dihubungkan dengan dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 201 tahun 2004 tentang Kreteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove, maka kerapatan pohon dalam kreteria baik dan sangat padat. Menurut JALA (2015), kerapatan vegetasi mangrove kategori pohon di kampung Tanjung Batu berkisar 375 – 600 ind/ha. Kerapatan individu mangrove di Bulalung sebesar 600 ind/ha relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan kerapatan di Mangkarangau dengan nilai sebesar 375 ind/ha.

Tabel 1. Kerapatan Pohon Berdasarkan Spesies

Spesies	Kerapatan Pohon (Pohon/ha)			
	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
<i>Rhizophora apiculata</i>	1200	400	600	300
<i>Rhizophora mucronata</i>	-	-	200	400
<i>Sonneratia sp.</i>	1600	2300	2800	2600
<i>Avicennia sp.</i>	1500	2300	1400	1000

Jumlah	4300	5000	5000	4300
--------	------	------	------	------

Keterangan: -: spesies tidak ditemukan

Frekuensi spesies secara umum berkisar antara 0-3 dengan rata-rata 1,5. Berdasarkan Stasiun menunjukkan bahwa Stasiun III dan Stasiun IV masing-masing memiliki nilai frekuensi tertinggi yaitu berkisar 3 dengan rata-rata 3, sedangkan Stasiun I dan Stasiun II masing-masing berkisar 0-3 dengan rata-rata 1,5. Berdasarkan frekuensi spesies menunjukkan bahwa *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia* sp., dan *Avecennia* sp. masing-masing-masing berkisar 3 dengan rata-rata 3, sedangkan *Rhizophora mucronata* berkisar 0 – 3 dengan rata-rata 1,5. Kondisi demikian menunjukkan bahwa peluang ditemukannya *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia* sp., dan *Avecennia* sp. lebih besar daripada *Rhizophora mucronate*. Berdasarkan hasil data yang telah diolah menunjukkan bahwa presentase Frekuensi Relatif Sejenis yang tertinggi yaitu *Rhizophora apiculate*, *Sonneratia* sp. dan *Avicennia* sp. dengan nilai yang sama yaitu sebesar 25 – 33,33% dengan rata-rata 12,667%. Sedangkan *Rhizophora mucronata* hanya sebesar 0-25% dengan rata-rata 12,5%. Secara keseluruhan jenis *Rhizophora apiculate*, *Sonneratia* sp. dan *Avicennia* sp. dapat ditemukan diseluruh stasiun penelitian, hal ini menunjukkan bahwa ketiga jenis tersebut memiliki penyebaran dan keberadaan yang cukup tinggi jika dibandingkan jenis lainnya.

Menurut Yasser, *dkk.* (2021), bahwa nilai frekuensi kehadiran setiap jenis mangrove sangat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah suatu jenis yang ditemukan pada setiap plot di lokasi penelitian. Makin banyak jumlah plot ditemukannya jenis mangrove pada setiap stasiun, maka nilai frekuensi kehadiran jenis mangrove makin tinggi.

Tabel 2. Frekuensi Relatif Jenis (RFi)

Spesies	Frekuensi				Jumlah
	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV	
<i>Rhizophora apiculata</i>	33,333	33,333	25	25	29,1667
<i>Rhizophora mucronata</i>	-	-	25	25	12,5
<i>Sonneratia</i> sp.	33,333	33,333	25	25	29,1667
<i>Avicennia</i> sp.	33,333	33,333	25	25	29,1667
Jumlah					100

Keterangan: -: spesies tidak ditemukan

Penutupan spesies secara umum berkisar 56,75 – 68,87 % dengan rata-rata 61,97%. Berdasarkan stasiun menunjukkan Stasiun IV merupakan stasiun yang memiliki persentase penutupan yang paling tinggi yaitu mencapai 68,87% atau berkontribusi terhadap penutupan hutan mangrove sebesar 27,78%. Kemudian persentase penutupan di Stasiun I mencapai 65,34% atau berkontribusi sebesar 26,36%. Pada Stasiun II mencapai 56,91% atau kontribusi sebesar 22,96%, dan Stasiun III mencapai 56,75% atau berkontribusi sebesar 22,90% (Tabel 3).

Sonneratia sp. memiliki kisaran dan rata-rata paling tinggi dari pada spesies lainnya, yaitu berkisar 35,31 – 57,19% dengan rata-rata 43,24% atau berkontribusi terhadap penutupan hutan mangrove sebesar 69,77%. Persentase penutupan *Avicennia* sp. berkisar 8,11 – 19,15% dengan rata-rata 12,69% atau berkontribusi sebesar 20,48%. *Rhizophora apiculata* berkisar 2,45 – 14,15% dengan rata-rata 5,55% atau berkontribusi sebesar 8,96% dan *Rhizophora mucronata* berkisar 0 – 1,12% dengan rata-rata 0,48% atau berkontribusi sebesar 0,78%.

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 201 tahun 2004 tentang Kreteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove, maka persentase penutupan dalam kreteria baik dan persentase penutupan sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada batang pohon memiliki diameter yang besar dan produktivitas yang besar, sehingga nilai penutupan jenis yang diperoleh tinggi. Menurut Kuswardani & Nasution (2015), jenis yang dominan memiliki produktivitas besar dan dapat menentukan suatu jenis vegetasi perlu diketahui adalah diameter batang. Ditambahkan oleh Yasser, *dkk.* (2021) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tutupan suatu jenis ialah lingkaran batang pohon dan basal area dalam satu lokasi

pengambilan data. Proses penentuan lokasi dapat melihat besarnya diameter batang atau jenis umur pohon. Lamanya pertumbuhan umur suatu pohon, maka pohon tersebut akan bertambah besar.

Tabel 3. Penutupan Spesies

Spesies	Penutupan (%)			
	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV
<i>Rhizophora apiculata</i>	14,15	2,45	3,17	2,45
<i>Rhizophora mucronata</i>	-	-	0,82	1,12
<i>Sonneratia</i> sp.	38,63	35,31	41,81	57,19
<i>Avecennia</i> sp.	12,56	19,15	10,96	8,11
Jumlah	65,34	56,91	56,75	68,87

Keterangan: -: spesies tidak ditemukan

Indeks Nilai Penting secara umum berkisar 23,59 – 118,75 % dengan rata-rata 75,0 % (Tabel 4). Indeks Nilai Penting tertinggi adalah *Sonneratia* sp. mencapai 118,75%, kemudian *Avecennia* sp. mencapai 93,75%, *Rhizophora apiculata* mencapai 63,91% dan *Rhizophora mucronata* mencapai 23,59%. Berdasarkan Indeks Nilai Penting tersebut menunjukkan bahwa *Sonneratia* sp. berkontribusi menyusun hutan mangrove mencapai 39,58% disusul oleh *Avecennia* sp (31,25%), *Rhizophora apiculata* (21,30%) dan *Rhizophora mucronata* (7,86%). Hal tersebut menunjukkan bahwa *Sonneratia* sp. dan *Avecennia* sp. berperan penting dalam menyusun hutan mangrove di Kampung Teluk Semanting. Indeks Nilai Penting menunjukkan tingkat dominansi suatu jenis tertentu. Semakin tinggi indeks nilai penting, maka dapat mengindikasikan bahwa jenis tersebut lebih berhasil menempati area dari pada jenis yang lain (Paruntu *et al.*, 2017).

Tabel 4. Indeks Nilai Penting Spesies

Spesies	KR (%)	FR (%)	PR (%)	INP (%)
<i>Rhizophora apiculata</i>	13,44	29,17	21,30	63,91
<i>Rhizophora mucronata</i>	3,23	12,50	7,86	23,59
<i>Sonneratia</i> sp.	50,00	29,17	39,58	118,75
<i>Avecennia</i> sp.	33,33	29,17	31,25	93,75

Keterangan: KR: Kerapatan Reatif; FR: Frekuensi Relatif; PR: Penutupan Relatif

Nilai indeks keanekaragaman pohon berkisar 0,92 – 1,09 dengan rata-rata 1,03. Berdasarkan stasiun menunjukkan nilai Indeks Keanekaragaman Stasiun I mencapai 1,09 cenderung lebih tinggi daripada Stasiun III mencapai 1,06, kemudian Stasiun IV mencapai 1,03 dan Stasiun II mencapai 0,92. Berdasarkan kisaran dan rata-rata nilai Indeks Keanekaragaman secara umum menunjukkan bahwa keanekaragaman dalam kriteria sedang, namun berdasarkan nilai Indeks Keanekaragaman berdasarkan stasiun menunjukkan bahwa nilai Indeks Keanekaragaman Stasiun 2 cenderung dalam kriteria rendah. Menurut Adi (2013), rendahnya keanekaragaman menandakan ekosistem mengalami tekanan atau kondisi lingkungan telah mengalami penurunan. Terjadinya penurunan pertumbuhan keanekaragaman dikarenakan adanya tekanan lingkungan yang sepanjang waktu selalu berubah.

Nilai indeks keseragaman pohon berkisar 0,77 – 0,99 dengan rata-rata 0,84. Berdasarkan stasiun menunjukkan nilai Indeks Keseragaman Stasiun I mencapai 0,99 cenderung lebih tinggi daripada Stasiun II mencapai 0,83, kemudian Stasiun III mencapai 0,77 dan Stasiun IV mencapai 0,75. Berdasarkan kisaran dan rata-rata nilai Indeks Keseragaman tersebut menunjukkan dalam kriteria keseragaman tinggi. Tingginya nilai indeks keseragaman menunjukkan bahwa kelestarian jenis mangrove di lokasi penelitian berpeluang untuk tetap bertahan hidup. Menurut Mawazin dan Subiakto (2013) bahwa suatu jenis dengan tingkat keseimbangan yang tinggi, mempunyai peluang yang lebih besar untuk mempertahankan kelestarian jenisnya.

Nilai Indeks Dominansi pohon berkisar 0,32 – 0,43 dengan rata-rata 0,37. Berdasarkan Stasiun menunjukkan nilai Indeks Dominansi Stasiun II mencapai 0,43 cenderung lebih tinggi daripada Stasiun III

mencapai 0,41, kemudian Stasiun I mencapai 0,34 dan Stasiun IV mencapai 0,32. Berdasarkan kisaran dan rata-rata nilai indeks dominansi tersebut tergolong rendah yang menunjukkan tidak ada spesies yang mendominasi. Menurut Odum (1993), jika nilai $0 < D \leq 0,5$ maka dominansi rendah. Untuk nilai $D = 1$ berarti terdapat jenis yang mendominasi jenis lainnya atau komunitas berada dalam kondisi labil karena terjadi tekanan ekologis.

Tabel 5. Struktur Komposisi Pohon.

Indeks	Pohon			
	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4
Keanekaragaman (H')	1,09	0,92	1,06	1,03
Keseragaman (E)	0,99	0,83	0,77	0,75
Dominansi (C)	0,34	0,43	0,41	0,32

4. KESIMPULAN

Komposisi jenis mangrove yang ditemukan terdiri dari *Avicennia* sp. (33,33%), *Rhizophora apiculata* (13,44%), *Rhizophora mucronata* (3,23%) dan *Sonneratia* sp. (50%), Kerapatan pohon berkisar 4.300 – 5.000 pohon/ha dengan rata-rata 4.650 pohon/ha dalam kriteria baik dan sangat padat. Frekuensi spesies berkisar berkisar 0 - 3 dengan rata-rata 1,5. Frekuensi Relatif Jenis (RFi) tertinggi antara 25 dan 33,33% dengan rata-rata 12,667% pada jenis *Rhizophora apiculata*, *Sonneratia* sp. dan *Avicennia* sp. Penutupan pohon berkisar 56,75 – 68,87 % dengan rata-rata 61,97% dalam kriteria baik dan persentase penutupan sedang. Indeks Nilai Penting (INP) mulai 23,59 sampai 118,75 % dengan rata-rata 75,0 % dengan Indeks Nilai Penting *Sonneratia* sp (118,75%), kemudian *Avicennia* sp. (93,75%), *Rhizophora apiculata* mencapai 63,91% dan *Rhizophora mucronata* mencapai 23,59%. Struktur Komunitas dimana Indeks Keanekaragaman (H') dalam kriteria sedang, Indeks Keseragaman (E) dalam kriteria tinggi dan Indeks Dominansi (C) tergolong rendah atau tidak terjadi dominansi spesies.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Pemerintah Kampung Teluk Semanting Kabupaten Berau Kalimantan Timur dan Tim Pengelola Mangrove (TPM) Kampung Teluk Semanting.

REFERENSI

- Adi, J. S. 2013. Komposisi Jenis dan Pola Penyebaran Gastropoda Hutan Mangrove Blok Bedul Segoro Anak Taman Nasional Alas Purwo Banyuwangi. *Jurnal Ilmu Dasar*.
- Akbaruddin, I., Sasmito, B. dan Sukmono, A. 2020. Analisis Korelasi Luasan Kawasan Mangrove Terhadap Perubahan Garis Pantai Dan Area Tambak. *Jurnal Geodesi UNDIP*.
- Armitage, D. 2002. Socio-Institutional Dynamics And The Political Ecology Of Mangrove Forest Conservation In Central Sulawesi, Indonesia. *Global Environmental Change*, 12 (2002) 203–217.
- 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.
- Jaringan Nelayan. 2015. Survey Biodiversity Kawasan Hutan Mangrove Kampung Tanjung Batu. Kampung Tanjung Batu. Kecamatan Pulau Derawan. Kabupaten Berau. Kalimantan Timur.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 Tentang Kreteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove. Jakarta.
- Odum, E. P. 1993. Dasar Dasar Ekologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta, Indonesia.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 Tentang Kreteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove. Jakarta.
- Bengen, D.G. 2004. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. PKSPL-IPB. Bogor.
- Bengen, D G. 2004. Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Pesisir dan Laut Serta Prinsip Pengelolaannya. Cetakan Ketiga. Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Kuswardani, R.A., & Nasution, J. 2015. Keanekaragaman jenis mangrove di Pantai Mutiara Desa Kota Pari Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara. *Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*, 2(1):81-95.
- Mawazin, dan A. Subiakto. 2013. Keanekaragaman dan Komposisi Jenis Permudaan Alam Hutan Rawa Gambut Bekas Tebangan di Riau. *Forest Rehabilitation Journal*, 1 (1): 59-73.
- Peraturan Daerah Kabupaten Berau Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Penetapan Kampung di Kabupaten Berau. Kabupaten Berau, Kalimantan Timur.
- Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Areal Penggunaan Lain. Kabupaten Berau, Kalimantan Timur.
- Perisai Alam Borneo. 2021. Penguatan Program Restorasi/Rehabilitasi dan Perlindungan Hutan Mangrove Berbasis Masyarakat Dalam Kerangka Pembangunan Kampung Rendah Emisi. Teluk Semanting, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur.
- Paruntu, C., Windarto, A., & Rumengan, A. 2017. Karakteristik komunitas mangrove Desa Motandoi Kecamatan Pinolosian Timur Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan Provinsi Sulawesi Utara. *Pesisir dan Laut Tropis*, 5(2):53-65.
- Spalding, M., Blasco, F. & Field, C. 1997. World Mangrove Atlas. Okinawa, Japan: The International Society for Mangrove Ecosystems: 178 pp.
- Surat Keputusan Bupati Berau Nomor 483 tahun 2022 Tentang Penetapan Ekosistem Mangrove di Areal Penggunaan Lain (APL) Kampung Teluk Semanting Sebagai Ekosistem Mangrove Berkelanjutan Yang Berbasis Masyarakat. Kabupaten Berau, Kalimantan Timur.
- Yasser, M., Hendri, O.R. Simarankir, A. Irawan, L.I. Sari. 2021. Indeks Nilai Penting Ekosistem Mangrove di Kelurahan Kampung Baru Kecamatan Penajam Kabupaten Penajam Paser Utara. *Berkala Perikanan Terubuk*, 49 (2): 1122-1130