

Mangrove Vegetation Community Structure in Sungai Sembilan Sub-District, Dumai City

Ardhan Fadhlani Hasyim^{1*}, Aras Mulyadi¹, Efriyeldi¹

¹Department of Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Universitas Riau

Corresponding Author: ardhan.sign@gmail.com

Diterima/Received: 10 December 2021; Disetujui/Accepted: 10 January 2022

ABSTRACT

Mangroves are one of the important ecosystems in coastal areas that grow in places that are still influenced by tides. This research was conducted from October to November 2019 in the mangrove ecosystem of Sungai Sembilan District, Dumai City, Riau Province. The purpose of this study was to determine the structure of mangrove vegetation in Sungai Sembilan District, Dumai City. The method used in this study was a survey method, and used 4 stations. The mangrove species obtained were *Avicennia alba*, *Avicennia mariana*, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum* and *Nypa fruticans*. The density of mangrove vegetation at stations I, II, and III has criteria 1000 to < 1500 Trees/Ha, while at station IV the criteria are damaged with tree density criteria < 1000 Trees/Ha. From the aspect of the index, the mangrove community has a diversity value (H') which is classified as moderate with sufficient productivity which has a value ranging from 1.70 to 2.36, the value of uniformity (E) is classified as uneven, which is around 0.25 to 0.34 and the index value is dominance (C) which is relatively low, ranging from 0.12 to 0.33 which means that there is no dominant species in the area. Based on the significance value, the vegetation type *R. apiculata* dominated by having a greater significance value than the other species as a whole at each station in the tree, sapling and seedling categories.

Keywords: Mangrove Vegetation, Kecamatan Sungai District, *Rhizophora apiculata*.

1. PENDAHULUAN

Mangrove merupakan salah satu ekosistem penting di wilayah pesisir yang tumbuh di tempat yang masih dipengaruhi oleh pasang-surut dengan luas komunitas mangrove di Indonesia diperkirakan mencapai $\pm 4,251$ juta ha. Beberapa jenis mangrove yang umum dijumpai di Indonesia adalah api-api (*Avicennia* sp), bakau (*Rhizophora*), tancang (*Bruguiera*) dan pedada atau bogem (*Sonneratia* sp).

Kegiatan eksploitasi hutan mangrove terus mengalami peningkatan, tercatat sebesar 40 % luas hutan mangrove di Indonesia telah hilang. Kerusakan hutan mangrove ini disebabkan oleh pengalihan fungsi lahan menjadi tambak, pemukiman, industri, perkebunan dan peluasan pelabuhan Eksploitasi hutan mangrove berlebihan yang dilakukan untuk keperluan kayu, kayu bakar, kertas, kayu lapis, tatal, bubur kayu, arang maupun yang diperuntukan sebagai lahan pertanian, pertambakan, penambangan dan pemukiman pada akhirnya mempunyai dampak negatif terhadap sumber daya alam tersebut. Hal ini menunjukkan adanya ketergantungan kehidupan

masyarakat terhadap hutan mangrove (Pramudji, 2000).

Kota Dumai merupakan salah satu wilayah yang banyak ditemukan ekosistem mangrove, salah satunya terletak di Kecamatan Sungai Sembilan. Berbagai macam aktifitas pemanfaatan ekosistem mangrove dapat ditemukan berupa kegiatan perikanan serta pengambilan bahan kayu untuk dijadikan kayu bakar. Selain itu dapat ditemukan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan konversi lahan hutan mangrove berupa pelabuhan, tambak, industri bahkan pemukiman. Konversi lahan tersebut merupakan faktor menurunnya luasan hutan mangrove.

Adapun Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur vegetasi mangrove di Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai meliputi komposisi jenis vegetasi mangrove, nilai kerapatan, nilai Indeks komunitas mangrove dan indeks nilai penting mangrove (INP Mangrove) di Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan bulan Oktober 2019 di ekosistem mangrove Kecamatan Sungai Sembilan, Kota Dumai, Provinsi Riau. Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah *thermometer*, pH Indikator, *hand refractometer*, GPS, transek kuadran, buku identifikasi mangrove, meteran, tali plastic, kamera, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, yaitu dengan cara melakukan pengamatan dan pengambilan sampel secara langsung di lapangan. Penentuan stasiun penelitian dengan metode *purposive sampling*, yaitu dengan menentukan lokasi penelitian secara sengaja dengan mempertimbangkan serta memperhatikan kondisi daerah penelitian sekitarnya.

Stasiun I di Kelurahan Basilam Baru berada dekat tempat bersandarnya kapal pengangkut sawit, stasiun II di Kelurahan Tanjung Penyebal di daerah yang berdekatan dengan kebun sawit, stasiun III di Kelurahan Lubuk Gaung yang berdekatan dengan pemukiman masyarakat dan daerah industri, dan stasiun IV di Kelurahan Bangsal Aceh yang berdekatan daerah Industri

Prosedur Penelitian

Jenis dan Kerapatan Vegetasi Mangrove

Mengidentifikasi mangrove berpedoman pada buku identifikasi mangrove menurut pada

penelitian ini penulis menggunakan metode transek garis dan plot (*Line Transect Plot*). Tiap stasiun terdiri dari 3 transek dan tiap transek terdiri dari 3 plot dimana ukuran plot yang digunakan pada kategori pohon berukuran 10 m x 10 m, anakan 5 m x 5 m, semai 1 m x 1 m. dan jumlah total plot sebanyak 27. Transek dan plot dibentang dengan jarak tertentu pada garis transek melintang dari batas terluar mangrove arah ke daratan hingga batas terluar mangrove arah ke laut merujuk kepada Kusmana (2017). Tegakan mangrove yang ditemukan pada tiap plot, diidentifikasi dan dihitung jumlahnya untuk masing-masing kategori pohon, anakan, dan semai pada setiap stasiun.

Untuk menghitung nilai kerapatan tegakan vegetasi mangrove menggunakan persamaan sebagai berikut (Bengen, 2002) :

$$K = \left(\frac{ni}{A} \right)$$

Keterangan :

K : Kerapatan suatu jenis (ind/m²) / (ind/ha)

ni : Jumlah individu

A : Luas seluruh plot (m²)

Untuk mengetahui tingkat kerusakan mangrove dalam penelitian ini menggunakan metode yang berpedoman pada Keputusan Menteri Negeri Lingkungan Hidup Nomor 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove sebagai berikut :

Tabel 1. Parameter Lingkungan yang diukur

No	Kriteria	Penutupan	Kerapatan Pohon/Ha
1	Baik (Padat)	≥ 75%	> 1500 Pohon/Ha
2	Sedang	≥ 50% sampai < 75%	≥ 1000 sampai < 1500 Pohon/Ha
3	Rusak	< 50%	< 1000 Pohon/Ha

Indeks Komunitas Mangrove

Indeks Keanekaragaman

Adapun rumus yang digunakan dalam indeks keanekaragaman adalah (Shannon-Weaver dalam Odum, 1996):

$$H' = - \sum_{i=1}^S \left(\frac{ni}{N} \right) \log_2 \left(\frac{ni}{N} \right)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman

N = Jumlah total individu mangrove

Ni = Jumlah jenis ke-I

S = Jumlah jenis mangrove

Kriteria indeks keanekaragaman (H') adalah sebagai berikut : H' < 1 : Keanekaragaman spesies rendah, miskin, produktifitas sangat rendah sebagai indikasi adanya tekanan yang berat dan ekosistem tidak stabil. 1 ≤ H' ≤ 3: Keanekaragaman spesies sedang, produktifitas cukup , kondisi ekosistem cukup seimbang, tekanan ekologi sedang. H' > 3: Keanekaragaman spesies tinggi, stabilitas ekosistem baik, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis

Indeks Keceragaman

Indeks keceragaman dapat dikatakan keseimbangan, yaitu komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Rumus indeks keceragaman dinyatakan sebagai berikut (Brower dan Zar *dalam* Dewiyanti, 2004)

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan:

- E = Indeks keceragaman
 H' = Indeks keanekaragaman
 H maks = Nilai indek keceragaman maksimum $\text{Log}_2 S = (3,3219 \text{ Log } S)$
 S = Jumlah spesies

Nilai indeks keceragaman ini berkisar antara 0-1. Indeks keceragaman mendekati 0, hal ini berarti penyebaran individu tidak seimbang, tiap spesies tidak sama dan dalam ekosistem tersebut ada kecenderungan terjadinya dominasi spesies yang disebabkan oleh adanya ketidakstabilan faktor-faktor lingkungan dan populasi. Bila indeks keceragaman mendekati 1, maka hal ini menunjukkan bahwa ekosistem tersebut seimbang, yaitu jumlah individu tiap spesies relatif sama.

Indeks Dominansi

Untuk mengetahui ada tidaknya dominansi dari spesies tertentu digunakan indeks dominansi yaitu (Septriana, 2000):

$$C = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :

- C : Indeks dominansi
 S : Jumlah jenis spesies mangrove
 ni : Jumlah jenis ke-i
 N : Jumlah total individu mangrove

Kriteria indeks C adalah sebagai berikut :
 $0 < C \leq 0,5$: Dominansi spesies rendah
 $0,5 < C \leq 0,75$: Dominansi spesies sedang
 $0,75 < C \leq 1$: Dominansi spesies tinggi

Indeks Nilai Penting

Identifikasi Mangrove merujuk pada buku Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia (Noor *et al.*, 2006). Sedangkan komposisi dan struktur vegetasi dilakukan dengan mengukur parameter yang mengacu pada Metode Survey dan Interpretasi Data

Vegetasi (Kusmana, 2017), adalah sebagai berikut

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah Individu}}{\text{Luas Petak Contoh}} \times \frac{K \text{ Suatu Spesies}}{K \text{ Total Seluruh Spesies}}$$

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{K Suatu Spesies}}{\text{K Total Seluruh Spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\sum \text{Sub Petak Ditemukan Suatu Spesies}}{\sum \text{Seluruh Sub Petak Contoh}}$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{F \text{ Suatu Spesies}}{F \text{ Seluruh Spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Dominansi (D)} = \frac{\text{Luas Bidang dasar Suatu Spesies}}{\text{Luas Petak Contoh}}$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{D \text{ Suatu Spesies}}{D \text{ Seluruh Spesies}} \times 100\%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting} = \text{KR} + \text{FR} + \text{DR}$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dan disajikan dalam tabel dan grafik serta akan di bahas secara deskriptif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Sungai Sembilan adalah salah satu kecamatan yang terletak di Kota Dumai dan merupakan kecamatan yang memiliki luas wilayah terluas diantara kecamatan lain di Kota Dumai. Memiliki lima kelurahan yakni Kelurahan Bangsal Aceh, Basilam Baru, Batu Teritip, Lubuk Gaung dan Tanjung Penyebal. Kecamatan Sungai Sembilan memiliki luas daratan sebesar 975,38 km² dan memiliki jumlah penduduk sebanyak 32.546 orang.

Secara geografis, Kecamatan Sungai Sembilan sebelah utara berbatasan dengan Selat Malaka, sebelah Timur berbatasan dengan Selat Rupert, Kecamatan Dumai Barat dan Kecamatan Dumai Selatan, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Bukit Kapur serta sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Rokan Hilir, sehingga ini menjadikan daerah strategis dalam perdagangan impor dan ekspor di Indonesia. Pada daerah penelitian ditemukan berbagai aktifitas yang dilakukan di daerah pesisirnya antara lain industri, tambak, pembalakan liar, pelabuhan yang tentu hal tersebut akan berakibat degradasi terhadap kawasan hutan mangrove tersebut, yang juga akan menimbulkan masalah dikemudian hari.

Komposisi Vegetasi Mangrove

Pada penelitian ini terdapat 4 stasiun di Kecamatan Sungai Sembilan yakni, Stasiun I Basilam Baru, Stasiun II Tanjung Penyebal, Stasiun III Lubuk Gaung dan Stasiun IV Bangsal Aceh. Jenis-jenis mangrove yang ditemukan di Kecamatan Sungai Sembilan diantaranya adalah dari jenis *Avicennia alba*, *Avicennia mariana*, *Rhizophora apiculata*, *Rhizophora mucronata*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum* dan *Nypa fruticans*. Jenis mangrove di Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai pada penelitian ini ditemukan yakni sebanyak 7 jenis mangrove yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis Mangrove yang ditemukan di Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai

No.	Jenis	Kode
1.	<i>A. alba</i>	<i>A.a</i>
2.	<i>A. marina</i>	<i>A.m</i>
3.	<i>R. apiculata</i>	<i>R.a</i>
4.	<i>R. mucronata</i>	<i>R.m</i>
5.	<i>S. alba</i>	<i>S.a</i>
6.	<i>X. granatum</i>	<i>X.g</i>
7.	<i>N. fruticans</i>	<i>N.f</i>

Hasil identifikasi vegetasi mangrove berdasarkan Tabel 2 diatas memiliki komposisi yang berbeda disetiap stasiunnya. Beberapa jenis mangrove yang ditemukan memiliki keadaan yang dominan yang bisa ditemukan

disemua stasiun dan juga sebaliknya, serta ada jenis mangrove yang hanya ditemukan di stasiun tertentu saja.

Komposisi Vegetasi Mangrove sangat penting dalam menggambarkan sebaran terhadap kelimpahan jenis mangrove yang terdapat di suatu lokasi penelitian. Jenis *Avicennia alba*, *Rhizophora apiculata* dan *Nypa fruticans*, sedangkan *Avicennia marina* hanya dijumpai di stasiun III. Pada jenis *Avicennia*, *Rhizophora* dan *Sonneratia* adalah jenis mangrove yang selalu dijumpai di setiap stasiun pada wilayah penelitian. Diduga jenis mangrove ini dapat hidup baik di substrat lumpur, hal ini juga disebabkan oleh kemampuan mangrove jenis tersebut mengikat partikel lumpur sebagai bahan organik untuk tumbuhnya jenis mangrove tersebut. Menurut Karuniastuti (2016) *Avicennia* umumnya hidup di substrat lumpur lembek dan kadar salinitas tinggi dan *Rhizophora* biasanya berada di belakang zona *Avicennia* yang hidup pada substrat masih berupa lumpur lunak dengan kadar salinitas sedikit rendah, sedangkan menurut Pramuji (2000), *Avicennia* memiliki kemampuan untuk bertoleransi terhadap kisaran salinitas yang luas, bahkan secara umum jenis ini biasa berasosiasi dengan *Sonneratia* dan *Rhizophora*. Berdasarkan hasil analisis komposisi jenis mangrove yang ditemukan di Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi vegetasi Mangrove yang ditemukan di Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai

Stasiun	Spesies Mangrove						
	<i>A.a</i>	<i>A.m</i>	<i>R.a</i>	<i>R.m</i>	<i>S.a</i>	<i>X.g</i>	<i>N.f</i>
I	+	-	+	+	+	-	+
II	+	-	+	+	+	+	+
III	+	+	+	-	+	+	+
IV	+	-	+	+	+	-	-

Keterangan : (+) = Dijumpai, (-) = Tidak Dijumpai, *A.a* (*A. alba*), *S.a* (*S. alba*), *A.m* (*A. marina*), *X.g* (*X. granatum*), *R.a* (*R. apiculata*), *N.f* (*N. fruticans*), *R.m* (*R. mucronata*)

Kerapatan Vegetasi Mangrove

Kerapatan vegetasi mangrove merupakan jumlah total tegakan suatu mangrove dalam suatu unit area. Nilai kerapatan ini menggambarkan berbagai jenis mangrove yang mendiami atau tumbuh dalam suatu area. Dengan adanya informasi kerapatan ini akan memberikan gambaran terhadap tingkat kerusakan yang disebabkan oleh aktifitas manusia terhadap ekosistem ini.

Jenis vegetasi mangrove yang di jumpai

di Kecamatan Sungai Sembilan yang telah diulas sebelumnya yaitu dari jenis *A. alba*, *A. mariana*, *R. apiculata*, *R. mucronata*, *S. alba*, *X. granatum* dan *N. fruticans* yang ditemukan di masing-masing stasiun. Dari jenis mangrove yang telah diketahui tersebut kemudian dihitung untuk mengetahui besaran kerapatannya dalam satuan hektar. Kerapatan tegakan pohon, anakan dan semai vegetasi mangrove pada masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kerapatan Mangrove di Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai

Spesies	Stasiun I			Stasiun II			Stasiun III			Stasiun IV		
	Pohon/ha	Anakan/ha	Semai/ha	Pohon/ha	Anakan/ha	Semai/ha	Pohon/ha	Anakan/ha	Semai/ha	Pohon/ha	Anakan/ha	Semai/ha
<i>Avicennia alba</i>	66,67	22,22	0	122,22	55,56	0	233,33	33,33	0	222,22	11,11	0
<i>Avicennia marina</i>	0	0	0	0	0	0	222,22	77,78	0	0	0	0
<i>Rhizophora apiculata</i>	522,22	211,11	9166,67	500,00	111,11	7777,78	377,78	66,67	10000,00	166,67	77,78	9444,44
<i>Rhizophora mucronata</i>	244,44	111,11	11388,89	0	0	14166,67	0	0	0	177,78	77,78	14166,67
<i>Sonneratia alba</i>	477,78	66,67	0	355,56	77,78	0	300,00	77,78	0	322,22	44,44	0
<i>Xylocarpus granatum</i>	0	0	0	411,11	122,22	0	288,89	122,22	0	0	0	0
<i>Nypa fruticans</i>	0	0	5277,78	0	0	1944,44	0	0	1388,89	0	0	0
Jumlah	1311,11	411,11	25833,34	1388,89	366,67	23888,89	1422,22	377,78	11388,89	888,89	211,11	23611,11

Kerapatan vegetasi mangrove di Kecamatan Sungai Sembilan pada stasiun I memiliki nilai sebesar 1311,11 pohon/hektar, untuk stasiun II memiliki nilai sebesar 1388,89 Pohon/Hektar, untuk stasiun III memiliki nilai sebesar 1422,22 Pohon/Hektar, dan untuk stasiun IV memiliki nilai sebesar 888,89 Pohon/Hektar, maka sesuai dengan Keputusan Kementerian Lingkungan Hidup No. 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove bahwa hasil kerapian mangrove pada stasiun I, II dan III termasuk kriteria sedang yakni dengan kriteria kerapatan pohon ≥ 1000 sampai < 1500 Pohon/Ha, sedangkan pada stasiun IV termasuk kriteria rusak dengan kriteria kerapatan pohon < 1000 Pohon/Ha.

Jenis *R. apiculata* memiliki nilai kerapatan lebih tinggi dibandingkan jenis lainnya seperti dari genus *Avicennia* dan genus *Sonneratia* yang dapat di jumpai di setiap stasiun. Hal ini dapat diduga disebabkan oleh keadaan tanah yang mendukung pertumbuhannya, yaitu tanah yang berlumpur lunak dan dangkal serta bertekstur lempung berdebu sampai lempung berpasir dengan keadaan perairan yang tenang dan sedikit pukulan ombak. Secara ekologi spesies *R. apiculata* lebih dapat beradaptasi pada lingkungan bersubstrat lumpur dan cenderung menghindari lingkungan yang bersubstrat pasir dan atau substrat yang lebih keras (Setyawan dan Ulumuddin dalam Schaduw, 2019).

Dari hasil kerapatan mangrove pada Tabel 4., diketahui juga kerapatan dari spesies *Sonneratia alba* juga memiliki nilai kerapatan yang tinggi setelah spesies *R. apiculata*. Pada

spesies *Sonneratia alba*, menurut Gisen dalam Schaduw (2019), jenis mangrove ini sering tumbuh pada daerah yang berpasir bahkan dapat hidup pada daerah berbatu, dan sering kali spesies *Sonneratia alba* menjadi spesies yang dominan pada zona pasang surut pesisir. Hal tersebut dapat terjadi karena spesies *R. apiculata* dan *S. alba* mampu beradaptasi terhadap berbagai jenis substrat (Prinasti, 2020). Hal tersebut didukung pula oleh Ridwan et al. dalam Prinasti (2020), yakni spesies *R. apiculata* dan *S. alba* berkembang pada tanah yang relatif lebih kasar tetapi secara umum masih tergolong tanah bertekstur halus.

Berdasarkan hasil pengukuran suhu perairan yang cukup stabil yakni berkisar antara 29–30°C, tingkat salinitas berkisar antara 5–21‰. Menurut Arlo (2015), mangrove dapat tumbuh dengan baik pada daerah tropis dengan suhu diatas 20°C, serta menurut Lugo dan Snedaker (1974), menyatakan bahwa vegetasi mangrove dapat tumbuh subur dilingkungan estuaria dengan salinitas 10-30 ‰. Hasil pengukuran kualitas perairan ini juga menjadi factor yang mendukung pertumbuhan vegetasi mangrove.

Indeks Komunitas Mangrove

Nilai indeks keanekaragaman (H') ekosistem mangrove di Kecamatan Sungai Sembilan berkisar 1,70 – 2,36 sehingga semua stasiun dapat dikategorikan sebagai keanekaragaman spesiesnya sedang, yakni berarti produktifitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang dan tekanan ekologi sedang. Untuk nilai indeks keseragaman berkisar 0,25 – 0,34. Nilai indeks keseragaman (E) di semua

stasiun mendekati 0, artinya adalah penyebaran individu tidak seimbang terjadi disetiap stasiun. Untuk nilai indeks (C) berkisar 0,12 – 0,33. Nilai indeks dominansi (C) ini secara merata memiliki kriteria dominansi tergolong rendah. Indeks ekologi komunitas mangrove yang

diukur meliputi indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (D). Pengukuran Indeks Ekologi Komunitas Mangrove pada setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengukuran Indeks Komunitas Mangrove

Stasiun	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominansi (C)
I	1,73	0,25	0,33
II	1,88	0,27	0,33
III	2,36	0,34	0,24
IV	1,70	0,27	0,12

Nilai Penting

Indeks Nilai Penting adalah salah satu indeks yang dihitung berdasarkan jumlah yang didapat untuk menentukan tingkat dominasi jenis dalam suatu komunitas tumbuhan. Menurut Indrayanto (2006), untuk mengetahui indeks nilai penting pada pohon dan anakan vegetasi mangrove dapat diperoleh dari penjumlahan Kerapatan Relatif, Frekuensi Relatif dan Penutupan Relatif, sedangkan untuk tingkat semai vegetasi mangrove dapat

diperoleh dari penjumlahan Kerapatan Relatif dan Frekuensi Relatif yang besaran dari Indeks Nilai Penting ini dinyatakan dalam besaran persen (%).

Pengamatan komunitas mangrove pada kategori pohon di lokasi penelitian diperoleh nilai yang berbeda-beda disetiap stasiun. Untuk melihat hasil analisis vegetasi kategori pohon mangrove di Kecamatan Sungai Sembilan dapat dilihat pada Tabel 6, 7, 8 dan 9

Tabel 6. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Pohon Stasiun I

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	BA	D	DR	NP (%)
<i>R.a</i>	47	522,22	39,83	1,00	36,00	1072,80	1,19	40,69	116,52
<i>S.a</i>	43	477,78	36,44	1,00	36,00	819,89	0,91	31,10	103,54
<i>R.m</i>	22	244,44	18,64	0,56	20,00	594,45	0,66	22,55	61,19
<i>A.a</i>	6	66,67	5,08	0,22	8,00	149,39	0,17	5,67	18,75
Jumlah	118	1311,11	100,00	2,78	100,00	2636,53	2,93	100,00	300,00

Tabel 7. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Pohon Stasiun II.

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	BA	D	DR	NP (%)
<i>R.a</i>	45	500,00	36,00	1,00	33,33	1711,53	1,90	31,58	100,91
<i>X.g</i>	37	411,11	29,60	0,78	25,93	1634,13	1,82	30,15	85,67
<i>S.a</i>	32	355,56	25,60	0,89	29,63	1517,36	1,69	27,99	83,22
<i>A.a</i>	11	122,22	8,80	0,33	11,11	557,31	0,62	10,28	30,19
Jumlah	125	1388,89	100,00	3,00	100,00	5420,33	6,02	100,00	300,00

Tabel 8. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Pohon Stasiun III

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	BA	D	DR	NP (%)
<i>S.a</i>	27	300,00	21,09	0,67	19,35	1362,32	1,51	20,13	60,58
<i>R.a</i>	34	377,78	26,56	0,67	19,35	2103,62	2,34	31,09	77,01
<i>A.a</i>	21	233,33	16,41	0,67	19,35	1204,18	1,34	17,80	53,56
<i>A.m</i>	20	222,22	15,63	0,67	19,35	984,07	1,09	14,54	49,52
<i>X.g</i>	26	288,89	20,31	0,78	22,58	1112,30	1,24	16,44	59,33
Jumlah	128	1422,22	100,00	3,44	100,00	6766,49	7,52	100,00	300,00

Tabel 9. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Pohon Stasiun IV.

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	BA	D	DR	NP (%)
<i>R.a</i>	15	166,67	18,75	1,00	36,00	1493,17	1,66	31,41	86,16
<i>S.a</i>	29	322,22	36,25	0,89	32,00	1571,85	1,75	33,07	101,32
<i>R.m</i>	16	177,78	20,00	0,67	24,00	1423,97	1,58	29,96	73,96
<i>A.a</i>	20	222,22	25,00	0,22	8,00	264,49	0,29	5,56	38,56
Jumlah	80	888,89	100,00	2,78	100,00	4753,48	5,28	100,00	300,00

Nilai Penting pada tiap stasiun pengamatan untuk kategori pohon *R. apiculata* memiliki nilai Indeks Nilai Penting tertinggi hampir disetiap stasiunnya berturut-turut sebesar 116,52% (Stasiun I), 100, 91% (Stasiun II) dan 77,01% (Stasiun III) kecuali pada stasiun IV yang memiliki nilai tertinggi dari spesies *S. alba* yaitu sebesar 100,32%,

sedangkan untuk vegetasi mangrove untuk kategori pohon yang memiliki nilai terkecil di setiap stasiunnya adalah dari spesies *A. alba*.

Pengamatan komunitas mangrove pada kategori anakan di lokasi penelitian dapat melihat hasil analisis vegetasi kategori anakan mangrove pada Tabel 10, 11, 12 dan 13.

Tabel 10. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Anakan Stasiun I.

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	BA	D	DR	NP (%)
<i>R.a</i>	19	211,11	51,35	0,89	50,00	89,33	0,10	54,30	155,66
<i>S.a</i>	6	66,67	16,22	0,44	25,00	31,82	0,04	19,34	60,56
<i>R.m</i>	10	111,11	27,03	0,33	18,75	27,44	0,03	16,68	62,46
<i>A.a</i>	2	22,22	5,41	0,11	6,25	15,91	0,02	9,67	21,33
Jumlah	37	411,11	100,00	1,78	100,00	164,50	0,18	100,00	300,00

Tabel 11. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Anakan Stasiun II.

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	BA	D	DR	NP (%)
<i>R.a</i>	10	111,11	30,30	0,44	26,67	50,83	0,06	28,55	85,52
<i>X.g</i>	11	122,22	33,33	0,56	33,33	62,13	0,07	34,90	101,57
<i>S.a</i>	7	77,78	21,21	0,44	26,67	39,46	0,04	22,16	70,04
<i>A.a</i>	5	55,56	15,15	0,22	13,33	25,61	0,03	14,39	42,87
Jumlah	33	366,67	100,00	1,67	100,00	178,03	0,20	100,00	300,00

Tabel 12. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Anakan Stasiun III.

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	BA	D	DR	NP (%)
<i>S.a</i>	7	77,78	20,59	0,44	20,00	50,02	0,06	26,99	67,58
<i>R.a</i>	6	66,67	17,65	0,33	15,00	14,48	0,02	7,81	40,46
<i>A.a</i>	3	33,33	8,82	0,22	10,00	14,48	0,02	7,81	26,64
<i>A.m</i>	7	77,78	20,59	0,56	25,00	35,08	0,04	18,93	64,52
<i>X.g</i>	11	122,22	32,35	0,67	30,00	71,27	0,08	38,46	100,81
Jumlah	34	377,78	100,00	2,22	100,00	185,33	0,21	100,00	300,00

Tabel 13. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Anakan Stasiun IV.

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	BA	D	DR	NP (%)
<i>R.a</i>	7	77,78	36,84	0,44	33,33	36,75	0,04	31,05	101,22
<i>S.a</i>	4	44,44	21,05	0,22	16,67	31,98	0,04	27,02	64,74
<i>R.m</i>	7	77,78	36,84	0,56	41,67	43,19	0,05	36,49	115,00
<i>A.a</i>	1	11,11	5,26	0,11	8,33	6,44	0,01	5,44	19,04
Jumlah	19	211,11	100,00	1,33	100,00	118,36	0,13	100,00	300,00

Untuk nilai peting kategori anakan juga memiliki perbedaan nilai disetiap stasiunnya, dimana nilai tertinggi 155,66% (Stasiun I) dan 115,00% (Stasiun IV) dimiliki dari jenis *Rhizophora* sedangkan untuk Stasiun II dan III Indeks Nilai Penting tertinggi dimiliki dari jenis *X. granatum* dengan nilai berturut-turut

107,57% (Stasiun II) dan 100,81% (Stasiun III). Untuk Indeks Nilai Penting yang terendah untuk kategori anakan ini secara merata memiliki kesamaan yakni *A.alba* sebagai jenis vegetasi mangrove yang memiliki Indeks Nilai Penting terkecil.

Pengamatan komunitas mangrove pada

kategori semai di lokasi penelitian dapat melihat hasil analisis vegetasi kategori anakan

mangrove pada Tabel 14, 15, 16 dan 17.

Tabel 14. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Semai Stasiun I.

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	NP (%)
<i>R.a</i>	33	9166.67	35.48	0.44	22.22	57.71
<i>R.m</i>	41	11388.89	44.09	0.78	38.89	82.97
<i>Nypha</i>	19	5277.78	20.43	0.78	38.89	59.32
Jumlah	93	25833.33	100.00	2.00	100.00	200.0

Tabel 15. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Semai Stasiun II.

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	NP (%)
<i>R.a</i>	28	7777.78	37.84	0.44	22.22	60.06
<i>R.m</i>	39	10833.33	52.70	0.78	38.89	91.59
<i>Nypha</i>	7	1944.44	9.46	0.78	38.89	48.35
Jumlah	74	20555.56	100.00	2.00	100.00	200.0

Tabel 16. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Semai Stasiun III.

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	NP (%)
<i>R.a</i>	36	10000,00	87,80	0,44	36,36	124,17
<i>Nypha</i>	5	1388,89	12,20	0,78	63,64	75,83
Jumlah	41	11388,89	100,00	1,22	100,00	200,0

Tabel 17. Struktur Komunitas Mangrove Kategori Semai Stasiun IV.

Jenis	Jumlah	K (ind/ha)	KR	F	FR	NP (%)
<i>R.a</i>	34	9444.44	40.00	0.44	36.36	76.36
<i>R.m</i>	51	14166.67	60.00	0.78	63.64	123.64
Jumlah	85	23611.11	100.00	1.22	100.00	200.0

Perhitungan Indeks Nilai Penting dari kategori semai hanya didominasi dari vegetasi mangrove jenis *Rhizophora* dan *Nypha*, Indeks Nilai Penting tertinggi dimiliki vegetasi mangrove dari jenis *Rhizophora* di setiap stasiunnya sedangkan Indeks Nilai Penting terkecil untuk kategori semai dari jenis vegetasi *Nypha*. Tomlinson (1986), berpendapat jaranganya spesies mangrove ditemukan karena diduga karena lebar mangrove sangat sempit dan akibat konversi mangrove menjadi tambak, sehingga sebagian besar yang jatuh langsung hanyut oleh air pasang, terutama jenis-jenis dengan buah yang kecil, berbeda dengan dari jenis *Rhizophora* masih banyak dijumpai karena buahnya yang besar dan panjang dikenal dengan propagul yang langsung dapat menancap pada substrat setelah jatuh dari pohon induknya.

Semakin tinggi indeks nilai peting, mengindikasi bahwa Janis tersebut lebih berhasil menempati area dari pada spesies yang lain (Paruntu *et al.* dalam Panderiot, 2020). Setisno dalam Irwansyah, 2019) menambahkan, bahwa jika suatu jenis vegetasi berperan jika INP > 15%, maka jenis tersebut tergolong memiliki peran untuk komunitas

jenis mangrove yang tumbuh disekitarnya. Pada kondisi sebaliknya jika suatu vegetasi memiliki nilai INP < 15% yang dimana tersusun dari kerapatan, frekuensi dan dominansi yang kecil bermakna jenis-jenis vegetasi tersebut rentan untuk hilang dari hutan mangrove karena tingkat keberadaannya yang sangat rendah (Irwansyah, 2019). Semua indeks nilai penting pada jenis vegetasi mangrove pada kategori pohon, anakan dan semai di Kecamatan Sungai Sembilan bernilai INP > 15% yang artinya semuanya memiliki peranan pada komunitas hutan mangrove yang dapat menjadi pendukung terhadap kestabilan ekosistem dan pertumbuhan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini tentang bagaimana struktur dan kualitas tutupan vegetasi mangrove di Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai ialah dimulai dengan ditemukan 7 jenis vegetasi mangrove yakni *A. alba*, *A. mariana*, *R. apiculata*, *R. mucronata*, *S. alba*, *X. granatum* dan *N. fruticans*. Kerapatan vegetasi mangrove di stasiun I, II dan III memiliki kriteria ≥ 1000 sampai < 1500 Pohon/Ha, sedangkan pada stasiun IV

termaksud kriteria rusak dengan kriteria kerapatan pohon < 1000 Pohon/Ha. Dari aspek indeks komunitas mangrove memiliki nilai keanekaragaman (H') yang tergolong sedang dengan produktifitas cukup yang memiliki nilai berkisar 1,70 – 2,36, nilai keseragaman (E) tergolong tidak merata yakni berkisar 0,25 – 0,34 dan nilai indeks dominansi (C) yang tergolong rendah yakni berkisar 0,12 – 0,33 yang artinya tidak ada jenis yang mendominasi di area tersebut. Berdasarkan nilai penting, Jenis vegetasi *R. apiculata* mendominasi

dengan memiliki nilai penting lebih besar dari jenis lainnya secara keseluruhan pada setiap stasiun pada kategori pohon, anakan dan semai.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, disarankan perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai cadangan jumlah karbon yang terdapat di ekosistem mangrove Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai serta dimungkinkan melakukan penelitian lanjutan tentang kualitas sedimen ekosistem mangrove di Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arlo, R., P. Subardjo, G. Handoyo. (2015) Analisis Kerusakan Mangrove di Pusat Restorasi dan Pembelajaran Mangrove (PRPM) Kota Pekalongan. *Jurnal Kelautan Tropis*, 18(2): 64-69
- Bengen, D.G. (2002). *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Bogor : Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Laut Institut Pertanian Bogor
- Dewiyanti, I. (2004). *Struktur Komunitas Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) Serta Asosisinya Pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Pantai Ulee-Lheue Banda Aceh*. Program Studi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Indrayanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Jakarta : Penerbit PT Bumi Aksara
- Irwansyah., Sugiyarto, E. Mahajeono. (2019). Struktur Komunitas Ekosistem Mangrove di Teluk Serewe Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Bioeksperimen*, 5(2): 126-130
- Karuniastuti, N. (2016). Peranan hutan mangrove bagi lingkungan hidup. *Jurnal Forum Manajemen*, 6(1): 3
- Kusmana, C. (2017). *Metode Survey dan Interpretasi Data Vegetasi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor : IPB Press
- Lugo A.E, dan S.C Snedaker. (1974). The Ecology of Mangrove. *Annual Review of Ecology and Systematic*, 5: 39-64
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. (2004). *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 201 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Kerusakan Mangrove*. Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Noor Y.R, Khazali M, Suryadiputra I.N.N. (2006). *Panduan Pengenal Mangrove di Indonesia*. Bogor : Wetlands Internasional Indonesia Programe
- Panderiot, G.L, A.P Rumengan, C.P Paruntu, S Darwisito, M Ompi, A.S Wantesen. (2020). Analisis Struktur Komunitas Mangrove di Kawasan Sekitar PT. Conch Kabupaten Bolaang Mongondow. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 8(2): 104-113
- Pramudji. (2000). Hutan Mangrove di Indonesia : Peranan Permasalahan dan Pengelolaannya. *Jurnal Oseana*, 26(1): 13-20
- Prinasti, N.K.D, I.G.B.S Dharma, Y. Suteja. (2020). Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove Berdasarkan Karakteristik Substrat di Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Science*, 6(1): 90-99
- Schaduw, J.N.W. (2019). Struktur Komunitas dan Persentase Penutupan Kanopi Mangrove Pulau Salawati Kabupaten Kepulauan Raja Ampat Provinsi Papua Barat. *Jurnal Majalah Geografi Indonesia* 33(1): 26-34
- Septiana, S. (2000). *Kualitas Lingkungan dan Kondisi Kesehatan Mangrove di Banyuwedang Taman Nasional Bali Barat Propinsi Bali*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Syahrial. (2018). Keadaan Hutan Mangrove di Utara Indonesia Berdasarkan Indikator Kualitas

Lingkungan dan Indikator Ekologi Komunitas. *Jurnal Maspari*, 10(1): 89-96

Tomlinson, P.B. (1986). *The Botany of mangroves*. Cambridge University Press. Cambridge. UK
Universitas Sumatra Utara. Medan