

LAJU DEKOMPOSISI SERASAH *Avicennia marina* DI DESA PAGATAN BESAR KABUPATEN TANAH LAUT PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

DECOMPOSITION RATE of Avicennia marina IN PAGATAN BESAR VILLAGE, TANAH LAUT REGENCY, SOUTH KALIMANTAN PROVINCE

Kemala Paramita Prasasti¹, Dafiuddin Salim¹, Putri Mudhlika Lestarina¹

¹⁾ Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
Jalan Jend. A. Yani Km 36 Simpang 4, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia

Corresponding author: gdkemalaa@gmail.com

Abstrak

Serasah yang dihasilkan oleh mangrove memiliki peran dalam menyumbangkan bahan organik sebagai mata rantai utama dalam jaring-jaring makanan pada ekosistem mangrove. Serasah tersebut akan terdekomposisi oleh dekomposer agar dapat dimanfaatkan oleh organisme yang berada dibawah tegakan pohon mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas dan laju dekomposisi serta unsur hara yang terkandung pada serasah *Avicennia marina*, mengetahui persentase tutupan kanopi mangrove dan menganalisis hubungan laju dekomposisi dengan tutupan kanopi mangrove di Desa Pagatan Besar. *Litter trap* merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk menyaring guguran serasah daun *Avicennia marina*, sedangkan untuk mengetahui persentase tutupan kanopi mangrove menggunakan metode *Hemispherical Photography*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas serasah daun *Avicennia marina* tertinggi berada di stasiun 1, sedangkan pada 15 hari pertama merupakan laju dekomposisi tertinggi pada masing-masing stasiun. Adapun kandungan unsur hara C lebih tinggi dibandingkan dengan N dan P. Status ekosistem mangrove di Desa Pagatan Besar dilihat dari tutupan kanopi termasuk baik dengan kategori sedang. Hubungan tutupan kanopi mangrove dengan laju dekomposisi menunjukkan hasil korelasi yang cukup lemah.

Kata Kunci: Serasah, Dekomposisi, *Avicennia marina*, *Hemispherical Photography*

Abstract

Litter produced by mangroves has a role in contributing organic matter as the main link in the food web in the mangrove ecosystem. The litter will be decomposed by decomposers so that it can be utilized by organisms under mangrove stands. This study aims to determine the productivity and rate of decomposition as well as the nutrients contained in *Avicennia marina* litter, determine the percentage of mangrove canopy cover and analyze the relationship between decomposition rate and mangrove canopy cover in Pagatan Besar Village. Litter trap is the method used in this study to filter out *Avicennia marina*, while to determine the percentage of mangrove canopy cover using the Hemispherical Photography method. The results showed that the highest productivity of *Avicennia marina* was at station 1, while the first 15 days was the highest decomposition rate at each station. The nutrient content of C is higher than that of N and P. The status of the mangrove ecosystem in Pagatan Besar Village seen from the canopy cover is in the medium category. The correlation between mangrove canopy cover and the rate of decomposition shows a fairly weak correlation.

Keywords: Litter, Decomposition, *Avicennia marina*, Hemispherical Photography

PENDAHULUAN

Muara sungai pada wilayah pesisir memiliki karakteristik yang layak bagi pertumbuhan mangrove dimana dipengaruhi oleh pasang surut dan substrat berlumpur. Sebaliknya apabila di wilayah pesisir tersebut tidak memiliki muara sungai maka mangrove tidak akan dapat tumbuh secara optimal.

Serasah yang dihasilkan oleh mangrove memiliki peran dalam menyumbangkan bahan organik sebagai mata rantai utama dalam jaring-jaring makanan pada ekosistem mangrove. Mangrove menghasilkan serasah dengan hasil sumbangan produktivitas yang tinggi. Serasah tersebut akan terdekomposisi oleh dekomposer agar dapat dimanfaatkan oleh organisme yang berada dibawah tegakan pohon mangrove. Selain itu serasah yang telah terdekomposisi dapat dijadikan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, ikan, serta intervebrata lainnya.

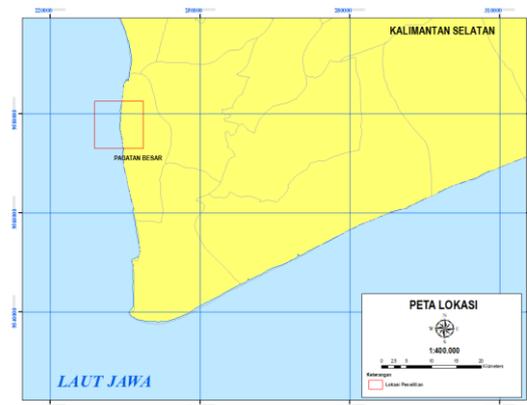
Desa Pagatan Besar memiliki kawasan ekosistem mangrove seluas ± 10 Ha (BPS, 2018 dalam Akbar, 2019). Selain itu, juga merupakan kawasan ekowisata sebagai salah satu upaya pemanfaatan sumberdaya lokal. Jenis mangrove yang terdapat di Desa Pagatan Besar adalah jenis Api-apian (*Avicennia sp.*), kemudian ada jenis Rambai (*Sonneratia alba*), dan jenis Bakau (*Rhizophora apiculata*) (Baharuddin dan Amri, 2020). Ekosistem mangrove di Desa Pagatan Besar didominasi oleh mangrove jenis *Avicennia marina* atau disebut juga sebagai mangrove pelopor karena dapat menjadi indikator penentu kualitas ekosistem mangrove. Dibandingkan jenis mangrove yang lain, *Avicennia marina* dapat menoleransi tingkat salinitas yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas dan laju dekomposisi serta unsur hara yang terkandung pada serasah *Avicennia marina*, mengetahui persentase tutupan kanopi mangrove dan

menganalisis hubungan laju dekomposisi dengan tutupan kanopi mangrove.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-April 2022 yang meliputi studi literatur, penentuan titik *sampling*, pengambilan data, analisis data, hingga penyusunan laporan akhir. Lokasi penelitian ini bertempat di Desa Pagatan Besar, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Analisis data dilakukan di Laboratorium Pusat Penelitian Lingkungan Hidup ULM.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

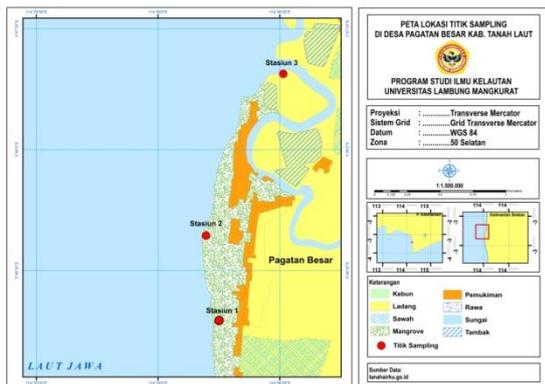
Alat dan Bahan

Alat dan bahan pada penelitian ini meliputi GPS, *water quality checker*, pH tanah, tali rafia, *litter bag*, *litter trap*, botol, oven, timbangan, roll meter, kertas label, alat tulis, *handphone* dan *slide* identifikasi mangrove.

Perolehan Data

Penentuan Titik *Sampling*

Metode *purposive sampling* digunakan untuk menentukan lokasi pengambilan titik *sampling* dengan melihat banyaknya guguran serasah daun *Avicennia marina* dan kondisi mangrove. Adapun masing-masing stasiun ditentukan berdasarkan keterwakilan kondisi mangrove.



Gambar 2. Lokasi Titik *Sampling*

Pengambilan Produksi Serasah Daun Mangrove *Avicennia marina*

Pengambilan serasah daun dilakukan dengan menggunakan metode yang paling umum yaitu metode *litter-trap* atau jaring penangkap serasah yang berukuran 1x1 meter persegi dengan (1984). Adapun langkah-langkah dalam menjaring serasah yang diperangkap sebagai berikut:

1. Melakukan pemasangan jaring perangkap serasah pada stasiun yang telah ditentukan.
2. Serasah yang terperangkap kemudian dipisahkan berdasarkan setiap bagiannya antara daun, ranting, dan bunga/buah.
3. Serasah daun yang telah terkumpul ditimbang beratnya kemudian dimasukan kedalam kantong serasah (*litter bag*) dan diberi label.
4. Pengambilan dilakukan selama 45 hari dengan interval 15 hari.

Pengukuran Serasah Daun Mangrove *Avicennia marina*

Pengukuran laju dekomposisi untuk mengetahui data perubahan massa serasah. Pengambilan data dilakukan setiap 15 hari sekali selama 45 hari. Proses dekomposisi diketahui pada selang waktu yang ditentukan. Serasah kemudian dibilas dengan air dan ditiriskan. Selanjutnya untuk menimbang berat basahanya, sampel serasah diletakkan pada koran

dan dimasukkan di dalam amplop sampel (Solecha, 2020). Kemudian sampel dikeringkan menggunakan oven hingga beratnya konstan. Berat kering diperoleh dari hasil selisih berat awal dan berat akhir (Ashton *et al*, 1999).

Pengambilan Data Persentase Tutupan Mangrove

Metode *Hemispherical Photography* digunakan untuk menghitung nilai persentase tutupan kanopi mangrove melalui foto dengan menggunakan bantuan lensa *fish eye* (Dharmawan dan Pramudji, 2014). Adapun prosedur kerjanya sebagai berikut:

1. Plot 10x10 m² yang didalamnya berisi plot kecil dengan ukuran 5x5 m².
2. Titik pengambilan foto, ditempatkan di sekitar pusat plot kecil; harus berada diantara satu pohon dengan pohon lainnya; serta hindarkan pemotretan tepat disamping batang satu pohon.
3. Pengambilan foto dilakukan minimal 12 titik pada setiap plot 10x10 m² dengan 4 titik pemotretan untuk stratifikasi.
4. Sejajarkan posisi kamera dengan tinggi dada peneliti dengan posisi tegak lurus/menghadap ke langit.
5. Untuk mempermudah analisis data maka catat nomor foto pada form data sheet.
6. Untuk mencegah kebingungan dalam melakukan analisis data, hindari pengambilan foto secara berulang.

Pengambilan Parameter Fisika-Kimia Perairan

Pengukuran parameter fisika-kimia perairan seperti suhu, salinitas dan pH dilakukan dengan menggunakan *water quality checker*, yaitu dengan langkah sebagai berikut:

1. Tekan tombol "*power*" pada alat.
2. Tekan tombol "*cal*" untuk melakukan kalibrasi terlebih dahulu, kemudian tunggu 5 – 10 detik dan tekan "*enter*".
3. Celupkan "*probe*" ke dalam masing-masing sampel yang telah diambil.

4. Catat nilai konsentrasi tiap parameter yang muncul pada layar monitor.

Analisis Data

Produktivitas Serasah Mangrove

Perhitungan produktifitas serasah mangrove dilakukan dengan menggunakan menurut persamaan (Siska, 2016).

$$X_j = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n} \text{ (g/m}^2\text{)}$$

Dimana:

X_j = Rata-rata produksi serasah setiap ulangan pada periode waktu tertentu

X_i = Produksi serasah setiap ulangan pada periode waktu tertentu (ke I = 1,2,3..n)

n = Jumlah *litter trap* pengamatan

Laju Dekomposisi Serasah Mangrove

Perhitungan nilai laju dekomposisi serasah dilakukan menurut persamaan: (Ulqodry, 2008 dalam Dewi, 2017).

$$R = \frac{W_o - W_t}{T}$$

Dimana:

R = Laju dekomposisi (g/hari)

T = Waktu pengamatan (hari)

W_o = Berat kering sampel serasah awal (g)

W_t = Berat kering sampel serasah setelah waktu pengamatan ke-t (g)

Persentase Penguraian Serasah Mangrove

Persentase penguraian serasah diperoleh dengan menggunakan rumus (Boonruang, 1984):

$$Y = \frac{W_o - W_t}{W_o} \times 100\%$$

Dimana:

Y = Persentase serasah daun yang mengalami penguraian

W_o = Berat kering sampel serasah awal (g)

W_t = Berat kering sampel serasah setelah waktu pengamatan ke-t (g)

Unsur Hara

Perhitungan besarnya produksi potensial unsur hara (*litter/all nutrient accession*) yang dapat dimanfaatkan dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Djamaludin, 1995):

$$NA = N \times T$$

Dimana:

NA = *Nutrient accession* unsur hara yang dihasilkan (g/m²/hari)

N = Kandungan unsur hara (%)

T = Produktifitas serasah (g/m²/hari)

Persentase Tutupan Kanopi Mangrove

Analisis tutupan kanopi dilakukan dengan menghitung persentase jumlah pixel tutupan vegetasi mangrove dalam analisis gambar biner (Chianucci and Andrea, 2012 dalam Purnama dkk., 2020) dengan rumus:

$$\% \text{ tutupan (cover) mangrove} = \frac{P_{255}}{\Sigma P} \times 100 \%$$

Dimana:

P₂₅₅ = Jumlah Pixel yang bernilai 255 sebagai interpretasi tutupan kanopi mangrove

ΣP = Jumlah seluruh pixel

Nilai kerapatan dalam satuan pohon/ha dan persentase tutupan dalam satuan persen (%) diperoleh dari hasil analisis (Dharmaji dan Lestarina, 2019). Penentuan kondisi ekosistem mangrove dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu jarang, sedang dan padat berdasarkan KepMen LH No. 201 tahun 2004 dalam Tabel berikut:

Tabel 1. Standar Baku Kerusakan Hutan Mangrove

Kriteria	Penutupan	Kerapatan (%)
Baik	Padat	≥75% ≥1500
	Sedang	50 – 75% 1000 – 1500
Rusak	Jarang	<50% <1000

(Sumber: KepMen LH No. 201 tahun 2004)

Analisis Korelasi

Tutupan kanopi vegetasi mangrove menggambarkan sumber dan besarnya potensi dari daun yang jatuh ke tanah.

Besarnya jumlah daun merupakan materi yang akan hancur oleh panas matahari karena penyinaran (suhu), rendaman air, materinya terpisah oleh gerakan air pasang dan surut. Selanjutnya terurai melalui proses dekomposisi oleh bakteri kemudian menjadi unsur hara organik. Untuk melihat seberapa besar kontribusi di biomassa daun pada kanopi dengan laju dekomposisi maka dilakukan analisis korelasi antar dua variabel tersebut. Adapun rumus “Pearson Product Moment” yang digunakan adalah sebagai berikut:

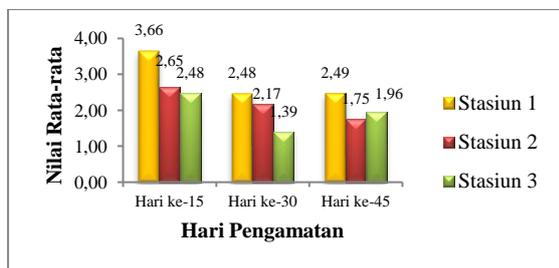
$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana:

- r_{xy} = Koefisien korelasi r pearson
- n = Jumlah sampel/observasi
- ∑x = Jumlah variabel X
- ∑y = Jumlah variabel Y

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas Serasah Daun *Avicennia marina*

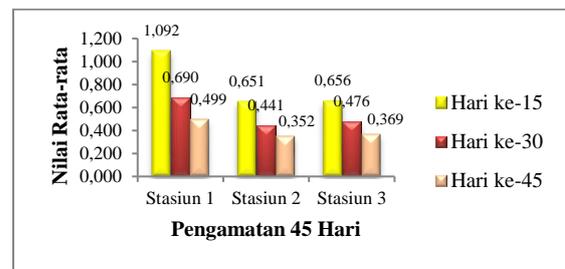


Gambar 3. Produksi Rata-rata Serasah Daun *Avicennia marina*

Berdasarkan Gambar 3, produksi serasah daun *Avicennia marina* tertinggi di Desa Pagatan Besar selama 45 hari berada pada stasiun 1 yang berkisar 2,48 – 3,66 g/m²/hari. Sedangkan produksi serasah daun *Avicennia marina* terendah berada pada stasiun 3 yang berkisar 1,39 – 2,48 g/m²/hari. Adanya perbedaan produksi serasah menunjukkan bahwa kondisi fisik lingkungan tempat tumbuh pada masing-masing stasiun berpengaruh terhadap produktivitas mangrove. Hal ini didukung oleh pernyataan Sopana (2011) dalam Andrianto, dkk (2015) yang menyebutkan bahwa tinggi rendahnya produksi serasah

dipengaruhi oleh kerapatan pohon, dimana semakin tinggi kerapatan pohonnya maka produksi serasahnya akan tinggi pula, dan begitu juga dengan sebaliknya jika kerapatan pohonnya rendah maka produksi serasahnya rendah pula.

Laju Dekomposisi Serasah Daun *Avicennia marina*



Gambar 4. Rata-rata Dekomposisi Serasah Daun *Avicennia marina*

Berdasarkan Gambar 4, penurunan bobot kering serasah tertinggi terjadi pada 15 hari pertama dengan kisaran nilai 0,651 – 1,092 g/hari. Pada hari ke-30 terjadi penurunan yang sangat signifikan dengan kisaran nilai 0,441 – 0,690 g/hari. Sedangkan sampai hari ke-45 mengalami penurunan yang relatif konstan. Hal ini dikarenakan terjadinya penurunan bahan-bahan organik yang terkandung dalam sisa daun selama proses dekomposisi. Prabudi (2013) menyatakan bahwa kecepatan penguraian dapat berbeda dari waktu ke waktu dikarenakan adanya faktor yang mempengaruhi diantaranya yaitu kerapatan pohon, kondisi substrat, faktor lingkungan, mikroorganisme dan fauna tanah, serta kegiatan antropogenik.

Tingginya nilai laju dekomposisi pada 15 hari pertama sesuai dengan pernyataan Apdhan *et al* (2013) dalam Sari, K. W., dkk. (2017) bahwa pada tahap awal merupakan proses dekomposisi tertinggi, hal ini diduga karena kandungan bahan organik dan anorganik pada serasah yang sifatnya mudah larut telah hilang.

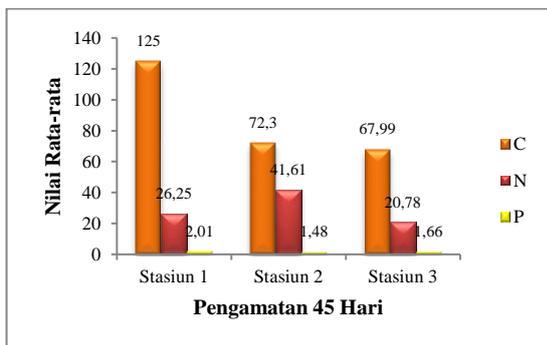
Tabel 2. Persentase Penguraian Serasah Daun *Avicennia marina*

Stasiun	Persentase Laju Dekomposisi (%)		
	Hari ke-15	Hari ke-30	Hari ke-45
1	44,63%	56,30%	62,55%
Rata-rata	54,49%		
2	41,60%	57,08%	67,42%
Rata-rata	55,37%		
3	43,30%	37,05%	75,08%
Rata-rata	51,81%		

(Sumber: Hasil Penelitian 2021)

Berdasarkan hasil pengamatan dari 3 stasiun pengamatan tidak ada yang terdekomposisi 100% dikarenakan proses dekomposisi membutuhkan waktu yang cukup lama. Persentase laju dekomposisi tertinggi berada pada stasiun 2 dengan nilai sebesar 55,37%. Hal ini dikarenakan pada lokasi ini terpapar oleh sinar matahari serta tidak jauh dari pantai sehingga terkena langsung dengan air laut. Oleh karena itu, bahan organik yang terkandung dalam serasah serasah daun *Avicennia marina* lebih cepat tercacah dan terbawa air laut. Hal ini didukung oleh pernyataan Hardianto, dkk (2015) yang menyatakan bahwa jika dibandingkan dengan daerah daratan dikarenakan adanya proses penguraian secara biologis, juga cahaya matahari yang membantu mempercepat proses dekomposisi.

Kandungan Unsur Hara Serasah Daun *Avicennia marina*



Gambar 5. Potensi Unsur Hara yang Terkandung

Berdasarkan Gambar 4, diketahui bahwa sumbangan potensi kandungan unsur hara yang paling banyak dihasilkan adalah karbon (C), dengan total berkisar antara

67,99 – 125,00 g-C/m²/hari di setiap stasiun. Pada kandungan unsur hara nitrogen (N) di setiap stasiun menghasilkan sebesar 20,78 – 41,61 g-N/m²/hari. Sedangkan kandungan unsur hara fosfor (P) menghasilkan 1,66 – 2,01 g-P/m²/hari pada setiap stasiun yang berbeda. Tingginya sumbangan kandungan unsur hara karbon pada tiap stasiun dikarenakan tumbuhan mangrove memerlukan karbon dalam melakukan proses fotosintesis. Produktivitas serasah memberikan pengaruh terhadap kandungan karbon dimana semakin tinggi produktivitas serasah daun makan semakin tinggi pula kandungan karbon (Selviani, 2019).

Persentase Tutupan Kanopi Mangrove

Tabel 3. Rata-rata Persentase Tutupan Kanopi Mangrove

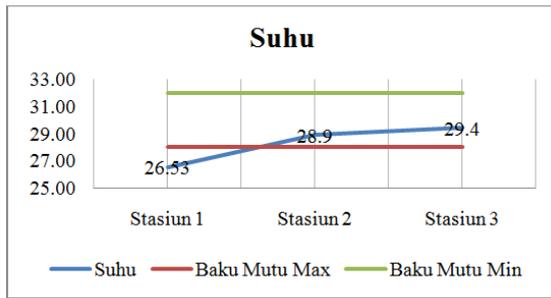
Stasiun	Tutupan Kanopi (%)	Kriteria (Kepmen LH No. 201 Tahun 2004)	
		Status	Kategori
1	74,50	Baik	Sedang
2	70,72	Baik	Sedang
3	71,06	Baik	Sedang

(Sumber: Hasil Penelitian 2021)

Berdasarkan hasil penelitian didapati bahwa dari 3 stasiun semua dalam kondisi baik, dimana tutupan kanopi berkisar antara 70,72 – 74,50% dengan kategori sedang. Hasil penelitian ini didukung dengan pernyataan Dharmaji dan Lestarina (2019), yang menyatakan bahwa ekosistem mangrove di Desa Pagatan Besar memiliki hasil persentase tutupan yang lebih tinggi dibanding lokasi lain. Hal ini dikarenakan pada lokasi ini memiliki substrat berlumpur dan kandungan bahan organik yang tinggi sehingga baik bagi pertumbuhan mangrove. Luasan daun dari jenis mangrove yang terdapat di lokasi penelitian juga berpengaruh terhadap tutupan mangrove.

Kondisi Fisika-Kimia Perairan

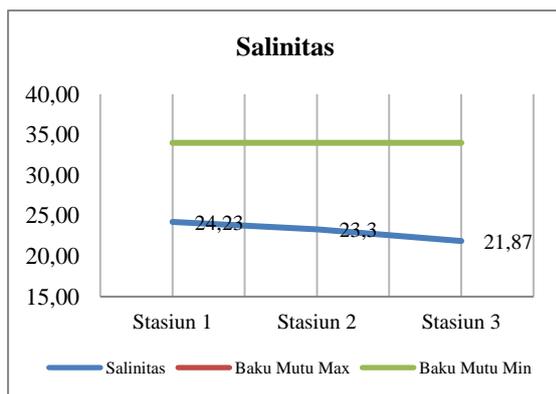
1. Suhu



Gambar 6. Grafik Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran pada setiap stasiun, nilai rata-rata suhu pada stasiun 1 berkisar 26,53 °C, pada stasiun 2 berkisar 28,9 °C dan pada stasiun 3 berkisar 29,4 °C. Suhu maksimal untuk bakteri pengurai berkisar antara 27 - 36 °C, karena sangat baik untuk proses penguraian dengan dugaan daun mangrove sebagai dasar metabolisme (Indriani, 2008 dalam Naibaho, 2014). Sehingga suhu dari hasil pengukuran yang didapat masih tergolong normal untuk proses dekomposisi. Suhu pada perairan ekosistem mangrove Desa Pagatan Besar sesuai dengan standar Baku Mutu Air Laut menurut PP No. 22 Tahun 2021 untuk perairan mangrove yaitu 28 - 32 °C.

2. Salinitas

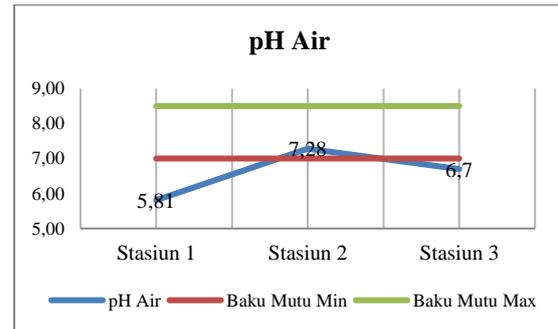


Gambar 7. Grafik Salinitas

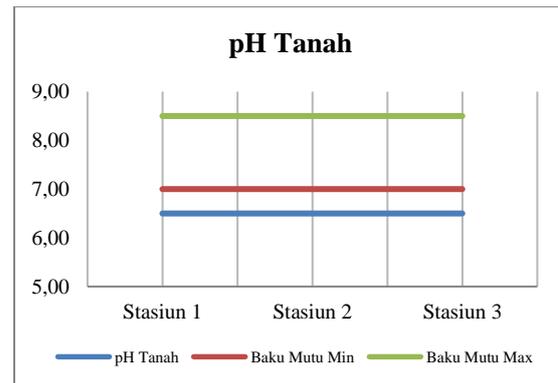
Berdasarkan hasil pengukuran pada setiap stasiun, nilai rata-rata salinitas pada stasiun 1 berkisar 24,23 ‰, pada stasiun 2 berkisar 23,3 ‰ dan pada stasiun 3 berkisar 21,87 ‰. Salinitas merupakan salah satu faktor lingkungan yang

mempengaruhi perkembangan bagi ekosistem mangrove dari segi laju pertumbuhan, daya tahan dan zonasi spesies mangrove. Nilai salinitas pada perairan ekosistem mangrove Desa Pagatan Besar menurut PP No. 22 Tahun 2021 masih sesuai dengan standar Baku Mutu Air Laut untuk perairan mangrove dengan nilai s/d 34 ‰.

3. pH Air dan pH Tanah



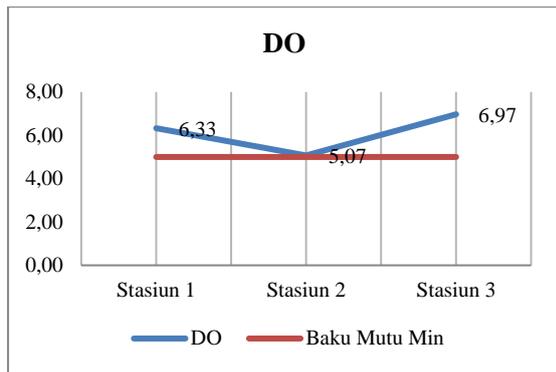
Gambar 8. Grafik pH Air



Gambar 9. Grafik pH Tanah

Berdasarkan hasil pengukuran pada setiap stasiun, nilai rata-rata pH air pada stasiun 1 berkisar 5,81, pada stasiun 2 berkisar 7,28 dan pada stasiun 3 berkisar 6,70. Proses dekomposisi di daerah perairan atau ketersediaan unsur hara dipengaruhi oleh pH air. Nilai pH pada perairan ekosistem mangrove Desa Pagatan Besar masih sesuai dengan PP No. 22 Tahun 2021 untuk perairan mangrove dengan nilai pH 7 – 8,5.

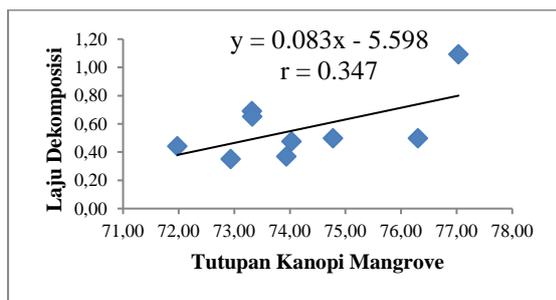
4. DO (Dissolved Oxygen)



Gambar 10. Grafik DO (*Dissolved Oxygen*)

Berdasarkan hasil pengukuran pada masing-masing stasiun, nilai rata-rata DO pada stasiun 1 berkisar 6,33 mg/L, pada stasiun 2 berkisar 5,07 mg/L dan pada stasiun 3 berkisar 6,97 mg/L. Dalam proses penguraian atau dekomposisi pada serasah daun *Avicennia marina*, lingkungan berpengaruh terhadap DO yang diperlukan oleh bakteri sebagai pengurai yang memiliki peran dalam mendekomposisikan bahan organik (Anas dalam Prabudi, 2013). Nilai DO pada perairan ekosistem mangrove Desa Pagatan Besar masih sesuai dengan PP No. 22 Tahun 2021 untuk perairan mangrove dengan nilai DO >5 mg/L.

Hubungan Tutupan Kanopi Mangrove dengan Laju Dekomposisi



Gambar 11. Korelasi Tutupan Kanopi Mangrove dengan Laju Dekomposisi

Hasil analisis korelasi pada Gambar 11 menunjukkan bahwa nilai r sebesar 0,347 atau 34,7%. Hal ini berarti menyatakan bahwa tutupan kanopi mangrove memiliki hubungan yang cukup lemah dengan laju dekomposisi, dikarenakan nilai koefisien r yang mendekati 0. Lemahnya hubungan antara tutupan kanopi mangrove

dengan laju dekomposisi dikarenakan tutupan kanopi mangrove yang cukup luas, sehingga mengurangi masuknya intensitas cahaya matahari. Adanya tutupan kanopi hutan yang luas dapat menghalangi masuknya cahaya matahari, sehingga intensitas cahaya berkurang. Hardianto, dkk (2015) dalam Ampun, dkk (2020) juga menyatakan bahwa selain adanya penguraian secara biologis, intensitas cahaya matahari juga mempercepat proses penghancuran.

KESIMPULAN

Total rata-rata produktivitas serasah daun *Avicennia marina* di Desa Pagatan Besar tertinggi berada di stasiun 1. 15 hari pertama merupakan laju dekomposisi tertinggi pada masing-masing stasiun. Karbon (C) merupakan kandungan unsur hara tertinggi pada serasah daun *Avicennia marina* di Desa Pagatan Besar jika dibandingkan dengan nitrogen (N) dan fosfor (P). Ekosistem mangrove di Desa Pagatan Besar dilihat dari tutupan kanopi berstatus baik dengan kategori sedang. Kondisi fisika kimia perairan secara keseluruhan masih sesuai dengan standar baku mutu PP No. 22 Tahun 2021.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dafiuddin Salim, S.Kel., M.Si dan Ibu Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi., M.Si atas saran dan masukan, juga kepada Pemerintah dan masyarakat Desa Pagatan Besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, F., Bintaro, A., dan Yuwono, S. B. 2015. *Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove (Rhizophora sp) di Desa Durian dan Desa Batu Menyan Kecamatan Padang Cermin*. Sylva Lestari, 3(1): 9-20.
- Boonruang, P. 1984. *The Rate of Degradation of Mangrove Leaves*,

- Rhizophora apiculata* Bl and *Avicennia marina* (Forsk) Vierh at Phuket Island, Western Peninsula of Thailand. In Soepadmo, E., A.N. Rao and D.J. Macintosh. 1984. *Proceedings of The Asian Symposium on Mangrove Environment Research and Management*. University of Malaya and UNESCO. Kuala Lumpur. 200-208p.
- Dharmaji, Dedy., dan Lestarina, Putri Mudhlika. 2019. *Status Ekosistem Mangrove di Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut: Pendekatan Hemispherical Photography*. Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah, 4(1): 138-142.
- Dharmawan, I.W.E. dan Pramudji. 2014. *Panduan Monitoring Status Ekosistem Mangrove*. Pramudji dan A. Nontji ed. 1 st ed. Jakarta: COREMAP CTI LIPI.
- Djamaludin R. 1995. *Kontribusi Hutan Mangrove dalam Penyediaan Nitrogen dan Fosfor Potensial di Perairan Sekitar Likupang, Minahasa, Sulawesi Utara*. Thesis. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor. 101 hlm.
- Mahmudi, M., Soemarno., Marsoedi., Arfiati D. 2011. *Produksi Dan Dekomposisi Serasah Rhizophora Mucronata Serta Kontribusinya Terhadap Nutrien Di Hutan Mangrove Reboisasi, Nguling Pasuruan*. Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus, 6C (19-24), 2011.
- Naibaho, R. F., Yunasfi, dan Suryanti, A. 2014. *Laju Dekomposisi Serasah Daun Avicennia marina dan Kontribusinya Terhadap Nutrisi di Perairan Pantai Serambi Deli Kecamatan Pantai Labu*. Medan: Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Prabudi, T. 2013. *Laju Dekomposisi Serasah Rhizophora stylosa Berbagai Tingkat Salinitas*. Medan: USU.
- Purnama, Muksin., Pribadi, Rudhi., dan Soenardjo Nirwani. 2020. *Analisa Tutupan Kanopi Mangrove Dengan Metode Hemispherical Photography di Desa Betahwalang, Kabupaten Demak*. Journal of Marine Research. 9(3): 317-325.
- Selviani. 2019. *Produktifitas dan Laju Dekomposisi Serasah Daun Mangrove Di Desa Muara Pagatan Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan*. Skripsi. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Siska, Febriana. 2016. *Produktivitas dan Laju Dekomposisi Serasah Avicennia marina dan Rhizophora apiculata di Cagar Alam Pulau Dua Banten*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Solecha, M. A. 2020. *Laju Dekomposisi dan Kontribusi Unsur Hara dari Serasah Daun Mangrove Avicennia marina di Pesisir Desa Banyuurip, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik, Jawa Timur*. Skripsi. UIN Sunan Ampel Surabaya. Surabaya.
- Zamroni, Y., dan Rohyani, I. S. 2008. *Produksi Serasah Hutan Mangrove di Perairan Pantai Teluk Sepi, Lombok Barat*. Biodiversitas, 9(4), 284-287.