

KONTRIBUSI UNSUR HARA BERDASAKAN JENIS MANGROVE DI KELURAHAN PANGKALAN SESAI KOTA DUMAI

Novia Suci Yanti¹, Bintal Amin², Efriyeldi²

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Riau Pekanbaru Provinsi Riau
noviasuci91@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Mei 2014 di kawasan hutan mangrove Kelurahan Pangkalan Sesai Kota Dumai. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan laju dekomposisi serasah jenis mangrove yang berbeda pada beberapa lokasi di Kelurahan Pangkalan Sesai dan mengetahui kontribusi unsur hara (N dan P) dari produksi serasah mangrove pada setiap jenis mangrove pada beberapa lokasi di Kelurahan Pangkalan Sesai. Metode yang digunakan adalah metode survei. Pengambilan sampel serasah mangrove dan pengujian laju dekomposisi dilakukan di kawasan hutan mangrove Kelurahan Pangkalan Sesai. Analisis sampel Nitrat dan Fosfat dilakukan di Laboratorium Kimia Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Penguraian serasah pada Stasiun 1 tertinggi dijumpai pada *Avicennia* sp yang berlangsung pada hari ke 30 yaitu dengan penguraian 6,67 gr, setara dengan 2,22 % gr/ hari. Penguraian serasah daun terkecil berada pada Stasiun III yaitu pada spesies *Rhizophora* sp sebesar 3,13 gr persentase laju dekomposisi perhari 1,04%. Rata-rata produksi potensial unsur hara (N dan P) berdasarkan jenis mangrove pada seluruh stasiun yaitu untuk unsur hara nitrat pada *Avicennia* sp 0,0002 g-N/m²/hari, *Xylocarpus* sp 0,0002 g-N/m²/hari, dan *Rhizophora* sp 0,0001 g-N/m²/hari. Untuk unsur hara fosfat pada *Avicennia* sp 0,0010 g-P/m²/hari, *Xylocarpus* sp 0,0052 g-P/m²/hari, *Rhizophora* sp 0,0054 g-P/m²/hari.

Kata Kunci: Mangrove, Serasah, Laju Dekomposisi, Unsur hara, Pangkalan Sesai.

-
1. Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau
 2. Dosen Pembimbing Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

THE CONTRIBUTION OF NUTRIENT BASED ON THE MANGROVE TYPES IN PANGKALAN SESAI REGION DUMAI CITY

Novia Suci Yanti¹, Bintal Amin², Efriyeldi²

Marine Science Department, Faculty of Fisheries and Marine Science,
University of Riau Pekanbaru Riau Province
noviasuci91@gmail.com

ABSTRACT

This study was conducted in April-May 2014 in an area of mangrove forest in Pangkalan Sesai Region Dumai city. The purpose of this study was to determine the differences in litter decomposition rates of different mangrove species at several locations in Pangkalan Sesai Region and to understand the contribution of nutrients (N and P) production of mangrove litter on different type of mangrove. The method used was the method of surveying, sampling and testing of mangrove litter decomposition rates in the mangrove forest in Pangkalan Sesai Region. Nitrate and Phosphate sample analysis carried out in the Laboratory Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Sciences University of Riau. The highest rate of litter decomposition found in *Avicennia* sp at Station I which took place on the 30th day was the decomposition of 6.67 grams, with a percentage of 2.22% per day. Depreciation lowest leaves are exist at Station III is the species of *Rhizophora* sp 6.876gr which lost weight at 3.13 grams. Average production potential of nutrients (N and P) based on the type of mangrove in the entire station is nutrients nitrate in *Avicennia* sp 0.0002 g-N/m²/day, *Xylocarpus* sp 0.0002 g-N/m²/day, and *Rhizophora* sp 0.0001 g-N/m²/day. For nutrient phosphate in *Avicennia* sp 0.0010 g-P/m²/day, *Xylocarpus* sp 0.0052 g-P/m²/day, *Rhizophora* sp 0.0054 g-P /m²/day.

Key Word: Mangrove, Litter, The rate of dekompostion, Nutrient, Pangkalan Sesai.

-
1. Student Faculty Perikanan and Marine Science University of Riau.
 2. Lecturers Faculty Perikanan and Marine Science University of Riau.

PENDAHULUAN

Mangrove merupakan hutan yang tumbuh di atas rawa-rawa berair payau yang terletak pada garis pantai dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Secara ekologis ekosistem mangrove sangat bermanfaat bagi organisme-organisme di lingkungan pesisir termasuk manusia. Sistem perakaran dan kanopi yang rapat serta kokoh, vegetasi mangrove juga berfungsi sebagai pelindung daratan dari aksi gelombang, tsunami, angin topan dan perembesan air laut. Selain itu mangrove juga penyedia unsur hara, ekosistemnya tempat pemijahan (*spawning grounds*), tempat pengasuhan (*nursery grounds*), dan tempat mencari makan (*feeding grounds*) berbagai jenis ikan, udang, dan biota lainnya (Bengen, 2004).

Salah satu daerah pesisir di Indonesia yang memiliki kawasan hutan mangrove yang luas dan berperan penting dalam kesuburan perairan adalah Kota Dumai Provinsi Riau, diantaranya berada di Kelurahan Pangkalan Sesai. Mangrove di kelurahan ini sebagian mangrovenya dikelola sebagai area konservasi dan pusat informasi mangrove oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) Pencinta Alam Bahari (PAB). Kawasan hutan mangrove Sungai Dumai yang dikelola oleh Lembaga Swadaya Masyarakat Pecinta Alam Bahari (PAB) yang memiliki zonasi (dari pantai bagian depan mengarah ke laut) didominasi jenis bakau (*Rhizophora* sp.), dan jenis api-api (*Avicennia* sp.), nyirih (*Xylocarpus* sp.) dan lenggadai (*Bruguiera* sp) (PAB, 2011).

Produksi dan potensi serasah sebagai sumber unsur hara serta laju dekomposisi yang merupakan salah satu fungsi ekologi dari hutan mangrove di Kelurahan Pangkalan Sesai Kota Dumai yang hingga saat ini masih minim informasinya. Informasi mengenai produksi, potensi serta laju dekomposisi mangrove di Kota Dumai hingga saat ini antara lain pada jenis *Avicennia* sp (Purwanti, 2012) dan *Xylocarpus* sp (Apdhan, 2013) yang berlokasi di perairan Sungai Mesjid. Penelitian ini nantinya diharapkan dapat menjadi bahan acuan serta informasi oleh pihak-pihak terkait untuk pengembangan wilayah pesisir mangrove secara berkelanjutan, khususnya untuk kawasan Pangkalan Sesai Kota Dumai.

Sebagai ekosistem produktif di pesisir, kawasan mangrove di perairan Sungai Dumai Kota Dumai diperkirakan dapat menghasilkan serasah yang tinggi sebagai potensi hara yang mendukung produktivitas primer tinggi di ekosistem ini. Banyaknya jenis mangrove dalam komunitas, akan menghasilkan serasah dan kandungan unsur hara dalam jumlah yang besar dibandingkan dengan komunitas yang mempunyai jenis mangrove sedikit. Demikian pula dengan laju dekomposisi serasah sebagai bahan organik tergantung pada jumlah dan jenis serasah, serta kecepatan proses dekomposisi serasah. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Untuk mengetahui perbedaan laju dekomposisi serasah jenis mangrove yang berbeda pada beberapa lokasi di Kelurahan Pangkalan Sesai. 2) Mengetahui kontribusi unsur hara (N dan P) dari produksi serasah mangrove pada setiap jenis mangrove pada beberapa lokasi di Kelurahan Pangkalan Sesai.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat melengkapi informasi mengenai produktifitas dan dekomposisi serasah serta kontribusi unsur hara (N dan P) di kawasan mangrove Kelurahan Pangkalan Sesai Kota Dumai serta sebagai salah satu komponen informasi dasar untuk mempelajari siklus unsur hara

pada ekosistem mangrove di lokasi penelitian dan sebagai landasan pengelolaan sumberdaya ekosistem mangrove di Pangkalan Sesai.

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April - Mei 2014 di kawasan hutan mangrove Kelurahan Pangkalan Sesai Kota Dumai (Gambar 1).



Gambar 1. Peta dan titik koordinat lokasi penelitian

Bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah serasah mangrove yang gugur di lokasi penelitian. Peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Peralatan yang digunakan dalam penelitian

Alat	Kegunaan	Satuan
Jaring/Litter-trap	Perangkap serasah	1 x 1 m
Kantong serasah/Litter-bag	Wadah dekomposisi serasah	30 x 30 cm
Hand Refractometer	Mengukur salinitas	‰
Termometer	Mengukur Suhu	°C
pH meter	Mengukur pH air	-
Timbangan/Neraca analitik	Menimbang sampel	G
Kantong plastik	Tempat sampel serasah	-
Kertas label	Menandai sampel	-
Tali	Menandai jarak	M

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *survey*, yaitu dengan melakukan pengamatan, pengukuran dan pengambilan sampel serasah mangrove di lapangan serta analisis laboratorium. Lokasi penelitian dibagi atas tiga stasiun pengamatan yang dibedakan karakteristiknya berdasarkan jenis mangrovenya. Sampel yang diperoleh selanjutnya diidentifikasi dan dianalisis di Laboratorium Kimia Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Penelitian ini, ditetapkan 3 stasiun penelitian berdasarkan keberadaan spesiesnya dan kerapatannya secara visual yang berhadapan dengan Sungai Dumai. Stasiun 1 terdapat pada daerah yang memiliki hutan mangrove yang masih alami, Stasiun 2 berada pada daerah objek wisata Pencinta Alam Bahari (PAB)

keadaan stasiun ini sebagian alami dan juga telah di reboisasi dan stasiun yang ke 3 berada dekat dok kapal stasiun ini merupakan hutan mangrove yang sudah di tebang dan di reboisasi (Tabel 2)

Tabel 2. Lokasi Stasiun Sampling Penelitian

Stasiun	Koordinat	Keterangan
I	1° 41' 9.3" dan 101° 25' 55"	Mangrove yang masih alami
II	1° 41' 11" dan 101° 25' 51"	Daerah objek wisata Pencinta Alam Bahari (PAB)
III	1° 41' 10" dan 101° 25' 48"	Berada dekat dok kapal

Sumber : Data Primer

Pengumpulan Data Tegakan Mangrove

Pengambilan data tegakan mangrove pada setiap stasiun digunakan metoda transek dan petak contoh (*transec line plot*) sebagai berikut:

- Pada stasiun penelitian ditetapkan tiga petakan. Jarak dari garis pantai ke darat yang tegak lurus terhadap pantai sepanjang 50 m, sedangkan jarak antar stasiun penelitian adalah 100 m.
- Pada setiap zona mangrove yang berada di sepanjang transek garis, diletakkan petak-petak contoh (plot) berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10 m x 10 m sebanyak 3 buah untuk pengamatan *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp, dan *Avicennia* sp.
- Pada setiap petak-petak contoh ukuran 10 mx 10 m dihitung jumlah tegakan *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp, dan *Avicennia* sp.

Pengambilan Sampel Guguran Serasah (*Litter-fall*)

Metode umum yang digunakan untuk menangkap guguran serasah di hutan mangrove dalam waktu tertentu adalah dengan *litter-trap* (jaring penangkap serasah) (Brown, 1984). *Litter-trap* berupa jaring penampung berukuran 1 x 1 m², yang terbuat dari *nylon* dengan ukuran mata jaring (*mesh size*) sekitar 1 mm dan bagian bawahnya diberi pemberat (Lampiran 3).

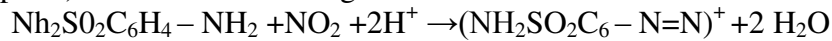
Litter-trap diletakkan diantara vegetasi mangrove yang berdekatan dengan ketinggian di atas garis pasang tertinggi dan pada spesies yang berbeda yaitu *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp, dan *Avicennia* sp. *Litter-trap* dipasang pada setiap plot pengamatan di masing-masing stasiun pengamatan, pada setiap stasiun terdapat 3 *Litter-trap*. Pengukuran produktifitas serasah dilaksanakan bersamaan dengan mulai dilakukannya penelitian laju dekomposisi selama 1 bulan dengan selang waktu pengambilan selama 10 hari. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan nilai produksi rata-rata per hari berat basah dan berat kering pada serasah *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp, dan *Avicennia* sp selama satu bulan. Serasah yang sudah dikumpulkan dipisahkan berdasarkan setiap bagiannya antara daun, ranting, dan bunga/buah, sedangkan untuk spesies lain yang ikut tertampung ke dalam jaring penampung serasah langsung dipisahkan. Serasah tersebut ditimbang beratnya setelah dikering anginkan lalu dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label (Ashton *et al.*, 1999).

3.4.1. Analisis Nitrat Fosfat

Serasah yang sudah dikering anginkan ini selanjutnya dilakukan pengukuran kandungan unsur haranya Total Nitrat dan Fosfat APHA dalam Hutagulung. P, (1997).

- Analisa nitrat metoda kolom reduksi Cd-Cu

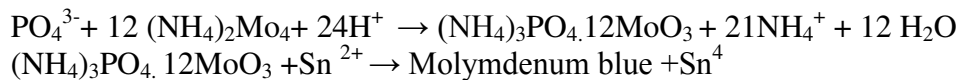
Prinsip dasar dari metode analisa nitrat adalah mereduksi nitrat yang terdapat dalam nitrit, dengan melewati pada kolom Cd-Cu. Nitrit yang terbentuk direaksinya dengan sulfanilamide (para-aminbensulfanilamid) dalam suasana asam ($\text{pH} < 2$) menurut reaksi sebagai berikut:



Selanjutnya diazoid yang terbentuk direaksikan dengan N-naphthil-etilendiamin untuk membentuk senyawa azoid yang berwarna merah muda, yang diukur menggunakan alat spectrometer dengan panjang gelombang 543 nm.

- Analisa fosfat metoda SnCl_2

Prinsip dasar dari metoda ini adalah larutan asam, ortofosfat bereaksi ammonium molibdat membentuk senyawa kompleks ammonium fosfomolibdat. Dengan suatu pereaksi reduksi stannous chloride (SnCl_2), molybdenum dalam senyawa kompleks tersebut tereduksi menjadi senyawa yang berwarna biru. Intensitas warna biru bertambah dengan semakin besarnya kadar fosfat terlarut pada yang ada.



Pengukuran parameter lingkungan dilakukan dengan cara mengukur suhu, salinitas dan pH air yang dilakukan langsung di lapangan, pada saat pasang sebanyak tiga kali pada ketiga stasiun.

Analisis Produksi Serasah

Serasah mangrove yang jatuh ke jaring nylon berukuran 1 X 1 m² kemudian dimasukkan ke kantong plastik. Pisahkan komponen daun, ranting, dan bunga-buah. Kemudian ditimbang dengan ketelitian timbangan 0,001 gram. Hasil dari pengukuran dihitung dengan satuan gram/m²/hari. Data perhitungan produksi serasah yang telah diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik dan dibahas secara deskriptif.

Analisis Laju Dekomposisi Serasah

Perhitung presentase laju dekomposisi mangrove per hari menggunakan rumus (Bonruang, 1984) :

$$Y = \frac{\text{BA} - \text{BK}}{\text{BA}} \times 100\%$$

dimana: Y = Presentase Serasah daun yang mengalami dekomposisi

BA = Berat Awal Penimbangan (gram)

BK = Berat akhir penimbangan (gram)

Untuk mendapatkan nilai presentase kecepatan dekomposisi serasah daun per hari:

$$X = \frac{Y}{D}$$

dimana: X = Persentase kecepatan dekomposisi serasah daun per hari

D = Lama pengamatan (hari)

Produksi Potensial Unsur Hara Serasah

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

$$NA = N \times T$$

Dimana:

NA = *Nutrient Accession* unsur hara yang dihasilkan ($\text{g/m}^2/\text{hari}$)

N = Kandungan unsur hara (%)

T = Produktifitas serasah berat basah ($\text{g/m}^2/\text{hari}$).

Data yang diperoleh selanjutnya ditabulasikan dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Uji Anova dilakukan untuk mengetahui perbandingan laju dekomposisi dan unsur hara antar jenis mangrove dan antar stasiun.

Asumsi

- Seluruh titik sampling yang diambil dalam melakukan penelitian dianggap mewakili wilayah yang diteliti.
- Faktor lingkungan yang tidak diukur dianggap memberikan pengaruh yang sama terhadap hasil penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelurahan Pangkalan Sesai merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Dumai Barat Kota Dumai Provinsi Riau, terletak pada posisi $101^{\circ}25'12''-101^{\circ}30'30''00$ BT dan $1^{\circ}36'36''\text{LU}$ sampai $1^{\circ}41'24''\text{LU}$. Luas Kelurahan Pangkalan Sesai adalah 15.300 ha, rata-rata ketinggian ± 3 m dari permukaan laut dengan pantai landai dan berlumpur dengan sepanjang pesisir pantai terdapat ekosistem mangrove.

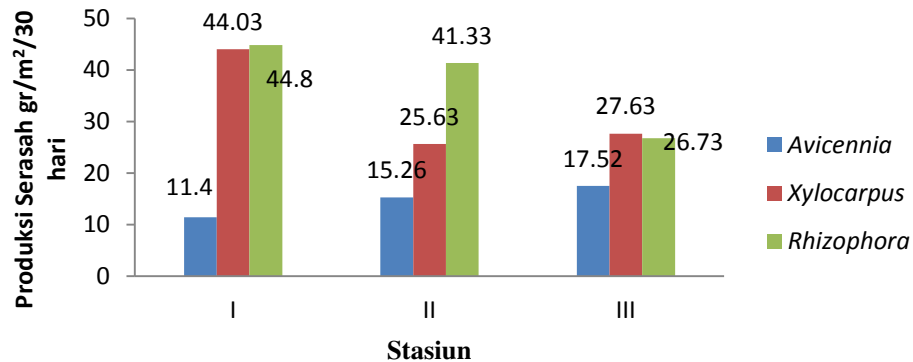
Jumlah tegakan *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp, dan *Avicennia* sp yang berada pada kawasan mangrove Pangkalan Sesai. Stasiun 1 merupakan paling banyak tegakannya dengan jumlah 121 tegakan/ 300m^2 atau 4033 tegakan/ha yang terbanyak adalah spesies *Rhizophora* sp dengan 99 tegakan/ 300m^2 atau 3300 tegakan/ha sedangkan yang terendah pada spesies *Avicennia* sp 4 tegakan/ 300m^2 atau 133 tegakan/ha. Stasiun 3 merupakan stasiun yang paling rendah tegakannya 55 tegakan/ 300m^2 atau 1832 tegakan/ha yang terbanyak adalah spesies *Rhizophora* sp dengan 42 tegakan/ 300m^2 atau 1400 tegakan/ha sedangkan yang terendah pada spesies *Avicennia* sp 5 tegakan/ 300m^2 atau 166 tegakan/ha.

Total Produksi Serasah *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp, dan *Avicennia* sp.

Total produksi serasah pada Stasiun I selama penelitian adalah sebesar $300,67 \text{ gr/m}^2/30$ hari dengan total rata-rata perhari $10,02 \text{ gr/m}^2/\text{hr}$. Produksi tertinggi adalah spesies *Rhizophora* sp $132,07 \text{ gr/m}^2/30\text{hr}$ sedangkan produksi

terkecil terdapat pada spesies *Avicennia* sp 34,2 gr/m²/30hr. Berdasarkan analisis data selama penelitian (30 hari), didapatkan nilai rata-rata berat serasah mangrove dari semua stasiun adalah 254,34 gr/m²/30 hr (0,3 ton/ hektar/tahun). Jenis mangrove yang berbeda akan memiliki produksi serasah yang berbeda pula diakibatkan adanya perbedaan umur dari tumbuhan dan kesuburan yang secara tidak langsung dapat mempengaruhi dan parameter fisika kimia perairan serta kerapatan tegakan pohon mangrove tersebut. Moller dalam Soenardjo (2003) menyatakan bahwa kerapatan tentunya akan mempengaruhi total produksi serasah sesuai dengan bahwa semakin tinggi kerapatan pohon maka semakin tinggi pula produksi serasah yang dihasilkan. Begitu juga sebaliknya, semakin rendah kerapatan pohon maka semakin rendah produksi serasah yang dihasilkan.

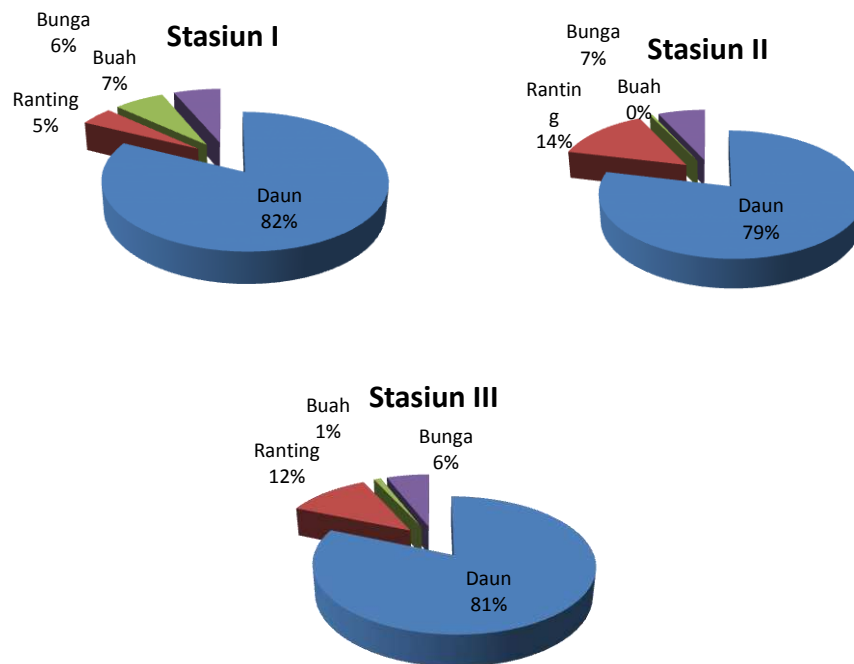
Menurut Triswanto (1997) tumbuhan mangrove akan menggugurkan daun segarnya di bawah suhu optimum dan menghentikan produksi daun baru apabila suhu lingkungan di atas suhu optimum. Penelitian Hutchings dan Saenger (1987) suhu berkisar 26-28 °C merupakan suhu optimum bagi famili Rhizophoraceae untuk menggugurkan daunnya hal ini sesuai dengan hasil penelitian (27 – 28 °C) yang mana tingkat pengguguran daun *Rhizophora* sp lebih besar jika dibandingkan dengan spesies *Avicennia* sp yang lebih optimal menggugurkan daunnya yaitu 18-20 °C. Selain faktor-faktor tersebut morfologi daun juga mempengaruhi produksi serasah. Untuk melihat perbandingan lebih jelas pada ketiga stasiun dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan produksi serasah *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp, dan *Avicennia* pada setiap stasiun.

Sumbangan serasah pada spesies *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp dan *Avicennia* sp pada setiap jenis mangrove mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menghasilkan jatuhnya serasah, setiap stasiun rata-rata memberikan kontribusi paling besar adalah daun ranting bunga dan yang paling sedikit adalah dari buah. Angin merupakan salah satu faktor utama dalam jatuhnya serasah, terutama serasah daun paling mudah jatuh oleh kecepatan angin. Wibisana (2004) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara kecepatan angin dengan produksi serasah. Bila kecepatan angin tinggi maka produksi yang dihasilkan diduga akan tinggi pula. Selain itu, faktor lainnya yang menyebabkan perbedaan yang sangat jauh antara serasah daun dengan serasah ranting maupun buah dan bunga diduga erat karena kondisi lingkungan serta ciri biologis. Nilai persentase (%) rata-rata serasah daun, ranting, buah dan bunga *Rhizophora* sp, *Xylocarpus*

sp, dan *Avicennia* sp pada ketiga stasiun masing-masing adalah 80,8 %, 10,1 %, 2,7 % dan 6,4 %. Untuk melihat perbandingan yang lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase (%) komponen serasah (daun, ranting, buah dan bunga) *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp, dan *Avicennia* sp setiap stasiun.

Laju Dekomposisi

Penguraian serasah pada Stasiun I terbesar terdapat pada spesies *Avicennia* sp pada hari ke 30 nilai penyusutan 3,32 gr dengan bobot yang hilang menjadi 6,67 gr. Penyusutan daun terendah berada pada Stasiun III yaitu pada spesies *Rhizophora* sp sebesar 6,876 gr dengan bobot yang hilang sebesar 3,13 gr.

Menurut Hardjowigeno (2003), faktor yang mempengaruhi penguraian (dekomposisi) bahan organik adalah temperatur, kelembaban, tata udara tanah, pengolahan, dan pH tanah. Pengamatan laju dekomposisi dari spesies *Avicennia* sp, *Xylocarpus* sp dan *Rhizophora* sp, diketahui bahwa penguraian serasah selama 30 hari dari ketiga stasiun laju dekomposisi paling tinggi yaitu pada spesies *Avicennia* sp yang berada pada Stasiun 1 yaitu sebesar 6,67 gr yang terurai atau 2,22 % per hari, laju dekomposisi terendah pada stasiun 1 berada pada spesies *Rhizophora* sp. Persentase laju dekomposisi terbesar kedua yaitu pada Stasiun 2 terdapat pada spesies *Avicennia* sp yaitu sebesar 5,78 gr atau 1,92 % per hari. Penguraian serasah terkecil terdapat pada stasiun 3 pada spesies *Rhizophora* sp 3,13 gr atau 1,04 %.

Tabel 3. Penguraian serasah dan persentase laju dekomposisi *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp, dan *Avicennia* sp.

St	Jenis	Berat awal (gram)	Yang terurai (gr)	Laju	Yang terurai (gr)	Laju	Yang terurai (gr)	Laju
			pada hari ke 10	Dekomposisi perhari (%)	pada hari ke 20	Dekomposisi perhari (%)	pada hari ke 30	Dekomposisi perhari (%)
I	<i>Avicennia</i>	10	4,05	4,05	5,16	3,42	6,67	2,22
	<i>Xylocarpus</i>	10	3,59	3,59	3,07	1,57	4,23	1,40
	<i>Rhizophora</i>	10	1,63	1,63	2,25	1,12	4,30	1,43
II	<i>Avicennia</i>	10	4,33	4,33	4,90	2,45	1,92	1,92
	<i>Xylocarpus</i>	10	2,09	2,09	3,00	1,50	1,32	1,32
	<i>Rhizophora</i>	10	2,41	2,41	0,89	0,89	1,18	1,18
III	<i>Avicennia</i>	10	3,43	3,43	3,89	1,94	4,92	1,63
	<i>Xylocarpus</i>	10	2,38	2,38	3,86	1,97	4,92	1,63
	<i>Rhizophora</i>	10	0,73	0,73	2,74	1,36	3,13	1,04

Stasiun 3 merupakan persentase laju dekomposisi paling terkecil, yang berada pada spesies *Rhizophora* sp yaitu 3,13 gr yang terurai atau 1,04% perhari pada hari ke 30. dilihat dari pengamatan selama penelitian bahwa salah satu faktor laju dekomposisi pada *Avicennia* sp lebih tinggi dikarenakan bentuk ciri morfologi daun dari *Avicennia* sp itu sendiri yang lebih kecil, tipis sehingga mudah terurai dan pada *Rhizophora* sp bentuk daunnya yang lebar, tebal lama akan proses penguraiannya menurut Soenardjo, (1999) jenis serasah daun berpengaruh terhadap proses dekomposisi.

Produksi Potensial Unsur Hara (N dan P)

Hasil pengukuran produksi potensial unsur hara (N dan P) serasah mangrove pada setiap stasiun dari spesies *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp, dan *Avicennia* sp didapatkan nilai yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Proses dekomposisi terjadi dari hari ke 10 sampe hari ke 30. Serasah daun *Rhizophora* sp, *Xylocarpus* sp dan *Avicennia* sp mengandung unsur anorganik seperti nitrogen dan fosfor. Pada uji nitrat fosfat yang telah dilakukan selama penelitian telah didapatkan hasil bahwa rata-rata produksi nitrat pada stasiun 1 dan stasiun 2 sama yaitu 0,0003 g-N/m²/hari sedangkan stasiun 3 merupakan penghasil unsur hara nitrat terkecil dengan rata-rata yaitu 0,0002 g-N/m²/hari. Jumlah rata-rata produksi potensial unsur hara pada fosfat tertinggi berada pada stasiun 1 dengan rata-rata 0,0066 g-P/m²/hari dan stasiun 3 merupakan penghasil fosfat terendah yaitu dengan rata-rata 0,0034 g-P/m²/hari.

Tabel 4. Produksi Potensial Unsur Hara (N dan P) Serasah Mangrove

Produksi Potensial Unsur Hara g/m ² /hari				
Stasiun	Jenis	Nitrat	Fosfat	Total
I	<i>Avicennia</i>	0,0001	0,0002	0,0003
	<i>Xylocarpus</i>	0,0003	0,0044	0,0048
	<i>Rhizophora</i>	0,0002	0,0102	0,0104
Total		0,0007	0,0148	
Rata-rata		0,0002	0,0049	
II	<i>Avicennia</i>	0,0004	0,0011	0,0014
	<i>Xylocarpus</i>	0,0003	0,0042	0,0046
	<i>Rhizophora</i>	0,0002	0,0050	0,0052
Total		0,0007	0,0104	
Rata-rata		0,0003	0,0034	
III	<i>Avicennia</i>	0,0002	0,0019	0,0021
	<i>Xylocarpus</i>	0,0001	0,0062	0,0064
	<i>Rhizophora</i>	0,0000	0,0010	0,0010
Total		0,0003	0,0093	
Rata-rata		0,0001	0,0031	

Stasiun 3 merupakan penghasil nitrat dan fosfat terendah dari ketiga stasiun. Rendahnya kandungan nitrat fosfat pada stasiun 3 merupakan pengaruh dari kerapatan vegetasi mangrove dan paling rendah dari stasiun lainnya yaitu 55 tegakan/300m² atau 1832 tegakan/Ha. Sehingga nitrat dan fosfat yang terkandung dalam sedimen akan sangat mudah terbawa oleh arus pasang surut. Dimana pada stasiun 3 substrat nya lebih gersang dan berpasir, substrat berupa pasir akan lebih mudah melepaskan kandungan unsur hara di dalamnya dibandingkan dengan substrat yang lain yang lebih rapat porinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno dalam Madjid (2007), bahwa tanah yang bertekstur pasir mempunyai luas permukaan yang kecil sehingga sulit untuk menahan air dan unsur hara, sedangkan tanah bertekstur liat mempunyai luas permukaan liat mempunyai luas permukaan yang lebih besar sehingga kemampuan menahan air dan menyediakan unsur hara tinggi.

Kualitas Perairan

Pengukuran nilai parameter kimia fisika di wilayah mangrove Kelurahan Pangkalan Sesai didapatkan pengukuran kualitas perairan sebagai berikut dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 5. Rata-rata hasil Pengukuran Kualitas Perairan Kelurahan Pangkalan Sesai

Stasiun	pH Tanah	pH air	Suhu(°C)	Salinitas (‰)
I	5,8	6,5	28	30
II	5,7	6,5	27	30
III	5,7	6,6	28	30

Sumber : *Data Primer*

Pengukuran parameter perairan di wilayah mangrove Kelurahan Pangkalan Sesai pada pH tanah didapatkan nilai pH Tanah berkisar 5,7-5,8, pengukuran parameter perairan pada pH air didapatkan nilai berkisar 6,5-6,6 nilai pH. Hasil pengukuran suhu didapattann nilai berkisar 27-28 °C. Salinitas yang

rata-rata setiap stasiun berada pada 30 %. Kualitas perairan pada kawasan mangrove Pangkalan Sesai masih dalam kategori baik dalam pertumbuhan mangrove.

KESIMPULAN DAN SARAN

Jumlah produksi serasah tertinggi terdapat pada spesies *Rhizophora* dan terendah pada spesies *Avicennia*. Laju dekomposisi serasah tertinggi dijumpai pada spesies *Avicennia* sp dan yang terendah pada spesies *Rhizophora* sp, laju dekomposisi tidak berbeda nyata antara spesies mangrove maupun antar stasiun. Kontribusi unsur hara (N dan P) yang ada pada kawasan mangrove Pangkalan Sesai dari ketiga spesies rata-rata dari ketiga stasiun yang paling banyak menghasilkan nitrat adalah pada spesies *Avicennia* sp dan *Xylocarpus* sp dan rata-rata dari ketiga stasiun yang paling banyak menghasilkan fosfat adalah pada spesies *Rhizophora* sp.

Diharapkan adanya penelitian lanjutan mengenai produksi serasah, laju dekomposisi dan kontribusi unsur hara secara menyeluruh terhadap semua spesies yang ada di kawasan hutan mangrove Pangkalan Sesai Kota Dumai Provinsi Riau sehingga dapat memperjelas peran penting ekosistem mangrove di kawasan tersebut.

Daftar Pustaka

- Apdhan, D. 2013. Produksi Dan Kandungan Karbon Serta Laju Dekomposisi Serasah Pada *Xylocarpus* sp. Di Perairan Sungai Masjid Dumai. Skripsi Fakultas Perikanan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Asthan, E.C., Hogarth, P.J., Ormand, R.1999. Breakdown of Mangrove Leaf In A Managed Mangrove Forest In Pennisular Malaysia. In *Hydrobiologia* 413 : 77-88
- Bengen, D.G. 2004. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Laut IPB. Bogor. 56 hlm.
- 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. Page 200-208.
- Djamaludin, R. 1995. Kontribusi Hutan Mangrove dalam Penyediaan Nitrogen dan Fosfor Potensial di Perairan Sekitar Likuupang, Minahasa, Sulawesi Utara. Thesis. Sekolah Pasca sarjana IPB. Bogor. 101 hlm.
- Hardjowigeno, H. S. 2003. Ilmu Tanah. Akademi Pressindo. Jakarta
- Hutagalung, P. 1997. Metode Analisis Air Laut, Sedimen Dan Biota Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oeseanologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta. Hal 94- 106.
- Madjid, A. 2007. Dasar-dasar Ilmu Tanah: Bahan Ajar Online. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya Palembang. [<http://dasar2ilmutanah.blogspot.com>]

- Pencinta Alam Bahari (PAB). 2011. Hutan Mangrove Muara Sungai Dumai. <http://networkedblogs.com/jpRp7>. Dikunjungi tanggal 18 agustus 2014. Pukul 20.15 WIB.
- Purwanti, N. 2012. Produksi Serasah dan Kandungan Karbon Pada *Avicennia* Sp Di Perairan Sungai Masjid Kota Dumai Provinsi Riau. Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
- Soenardjo, N. 1999. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove dan Hubungannya dengan Struktur Komunitas Mangrove di Kaliuntu Kabupaten Rembang Jawa Tengah. Tesis. Ilmu Kelautan.Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor
- Triswanto, A. 1997. Tinjauan Pendekatan Ekologis dalam Rehabilitasi Hutan Mangrove di Provinsi NTB.[Tesis]. Bogor: IPB.
- Wibisana, B. T. 2004. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove di Wilayah Pesisir Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur. Skripsi. Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan. IPB.