

**PRODUKSI DAN KANDUNGAN KARBON SERTA LAJU DEKOMPOSISI
SERASAH *Xylocarpus* sp di PERAIRAN SUNGAI MESJID
DUMAI, RIAU.**

Oleh :

Deyan Apdhan¹⁾, Aras Mulyadi²⁾, Zulkifli²⁾

ABSTRAK

The research was conducted on May-June 2012 in the Sungai Mesjid, Dumai, Riau Province. The purpose of this research was to determine the amount of litter production, the content of carbon and the decomposition rate of litter in *Xylocarpus* sp . The method in this research is a survey that conducted by observation and sampling of litter on the ground, then followed by analysed litter in the laboratory of Marine Ecology Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau. Based on research that has been done, it is known that the largest amount of litter production found in the largest amount of *Xylocarpus* sp stands with the production value of 480 gbk/m²/60 day or 8 gbk/m²/day, while the biggest value of carbon's content present in the largest amount of litter production with 50,2 % percentage contribution of carbon value per day at station I. For the highest decomposition rate of litter found in the smallest amount of *Xylocarpus* sp stands at station III with 1,51 % percentage of decomposition rate per day.

Kata Kunci : *Sungai Mesjid, Litter Production, Carbon's Content, Decomposition Rate*

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

PENDAHULUAN

Perairan Sungai Mesjid memiliki ekosistem mangrove yang unik dengan beragam fungsi, baik ekologi maupun ekonomi, karena ekosistem ini berada antara daratan dan lautan. Sebagai ekosistem produktif di pesisir, mangrove menghasilkan serasah yang tinggi dan sumber karbon sebagai potensi hara yang mendukung produktivitas primer tinggi di ekosistem ini. Vegetasi mangrove daerah ini diketahui mengalami kerusakan disebabkan oleh aktivitas masyarakat yang menjadikan kawasan ini sebagai daerah penebangan. Pengelolaan dan pemanfaatannya tidak terlepas dari tekanan-tekanan berbagai aktifitas manusia di sekitarnya seperti pemukiman, pelabuhan dan pembangunan jalan baru. Dampak ekologis yang diakibatkan adalah rusaknya struktur komunitas mangrove dan berkurangnya kerapatan vegetasi mangrove yang dalam jangka panjang akan mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove dan berdampak juga terhadap jumlah serasah dan kandungan karbon yang dihasilkan sebagai pasokan bahan organik yang berguna bagi ekosistem mangrove melalui proses dekomposisi.

Serasah merupakan tumpukan dedaunan kering, rerantingan, dan berbagai sisa vegetasi lainnya di atas lantai hutan atau kebun. Serasah yang telah membusuk (mengalami dekomposisi) berubah menjadi humus (bunga tanah) yang banyak menyumbangkan kesuburan suatu perairan, dan akhirnya menjadi

tanah. Serasah yang berasal dari bahan tumbuhan yang telah mati setelah mengalami beberapa tahapan dekomposisi dapat menghasilkan energi bagi kehidupan organisme.

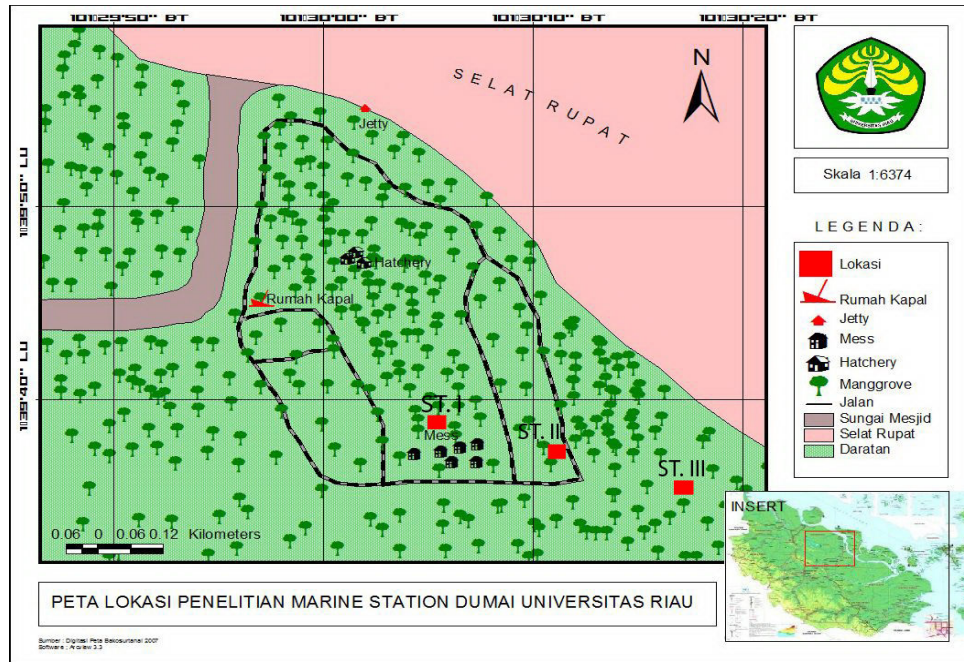
Salah satu spesies yang dominan di kawasan hutan mangrove Sungai Mesjid adalah *Xylocarpus* sp tepatnya pada zona perairan payau atau hampir tawar ke arah daratan atau lebih dikenal dengan mangrove daratan umumnya lebih didominasi oleh komunitas *Xylocarpus*. Sesuai dengan pernyataan Noor *et al* (2006) bahwa jenis-jenis umum yang ditemukan pada zona mangrove daratan seperti *Xylocarpus moluccensis*, *X.granatum* dan *Ficus microcarpus*. Zona ini memiliki kekayaan jenis yang lebih tinggi dibandingkan dengan zona lainnya. Banyaknya jenis mangrove dalam komunitas, akan menghasilkan serasah dan kandungan karbon dalam jumlah yang besar dibandingkan dengan komunitas yang mempunyai jenis mangrove sedikit. Demikian pula laju dekomposisi serasah sebagai penghasil bahan organik tergantung pada jumlah dan jenis serasah, seperti serasah pada salah satu spesies yang dominan di kawasan ini dan belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya yaitu *Xylocarpus* sp yang tentunya akan berperan besar dalam menghasilkan serasah dan kandungan karbon.

Produksi dan potensi serasah sebagai sumber karbon serta laju dekomposisi pada serasah *Xylocarpus* sp merupakan fungsi hutan mangrove Sungai Mesjid yang sampai saat ini informasi dan datanya relatif belum tersedia. Informasi ini nantinya diharapkan dapat digunakan oleh pihak-pihak yang terkait sebagai bahan informasi tambahan untuk pengembangan pengelolaan wilayah mangrove secara berkelanjutan, khususnya untuk kawasan mangrove Sungai Mesjid yang diketahui kerapatan vegetasi mangrovenya mulai berkurang dan akan berdampak terhadap serasah yang dihasilkan serta dalam jangka panjang akan mengganggu keseimbangan ekosistem mangrove di kawasan tersebut, menyadari hal itu perlu dilakukan penelitian mengenai produksi dan kandungan karbon serta laju dekomposisi serasah *Xylocarpus* sp di perairan Sungai Mesjid Dumai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah produksi serasah dan mengetahui besarnya kandungan karbon yang mampu dihasilkan serta mengetahui laju dekomposisi serasah dari mangrove *Xylocarpus* sp di perairan Sungai Mesjid Kota Dumai Provinsi Riau.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2012, bertempat di perairan Sungai Mesjid Kelurahan Purnama Kecamatan Dumai Barat Kota Dumai Provinsi Riau (Gambar 1). Secara geografis daerah ini berada pada posisi 1°42'10"-1°43'05" LU dan 101°22'45"-101°24'10" BT. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei yang dilakukan dengan pengamatan dan pengambilan sampel serasah langsung di lapangan, kemudian dilanjutkan dengan analisis serasah *Xylocarpus* sp di Laboratorium Ekologi Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Marine Station Dumai Universitas Riau

Stasiun I berada di sekitar mess Stasiun Kelautan Purnama Dumai, stasiun II ditempatkan sejajar garis pantai pada jarak 150 m ke arah barat dari stasiun I, begitu juga dengan stasiun III ditempatkan sejajar garis pantai pada jarak 150 m ke arah barat dari stasiun II (Gambar 1).

Tegakan *Xylocarpus* sp dihitung dengan metoda transek dan petak contoh (*transec line plot*). Setiap stasiun ditetapkan 2 transek. Sepanjang transek garis diletakkan plot dengan luas 100 m² sebanyak 3 buah. Dari satu plot dibagi menjadi empat sub plot sehingga diperoleh masing-masing sub plot dengan luas 25 m². Untuk pengumpulan serasah adalah metode *litter-trap* (jaring penampung serasah) (Brown, 1984). Jaring penampung serasah berbentuk kerucut dengan luas jaring 1 m², tinggi 0,75 m dan ukuran mata (*mesh size*) 2 mm. Untuk tiap transek terdapat 6 jaring dan pada setiap stasiun terdapat 12 jaring. Pengambilan serasah dilakukan pada hari ke 10, 20, 30, 40, 50, dan 60. Serasah yang dikumpulkan berupa daun, ranting, bunga serta buah dan pelepah kulit dari spesies *Xylocarpus* sp, sedangkan untuk spesies lain yang ikut tertampung ke dalam jaring penampung serasah langsung dipisahkan.

Laju dekomposisi serasah diuji dengan menginkubasi serasah yang ditempatkan dalam kantong serasah (*litter-bag*) di lantai hutan mangrove selama 60 hari (Mahmudi *et al.*, 2008). Sampel sebanyak 10 gram serasah kering (berat kering awal) dimasukkan kedalam kantong serasah (*litter-bag*) dengan pengulangan sebanyak 3 kali sehingga terdapat 18 kantong serasah yang diletakkan secara acak di lantai hutan mangrove, semua *litter-bag* diikatkan pada pohon agar tidak terbawa arus pasang. Rentang waktu pengambilan 10 hari sekali selama 60 hari. Serasah *Xylocarpus* sp yang di dalam kantong serasah dibawa ke laboratorium, serasah tersebut dibersihkan dari lumpur maupun kotoran, setelah itu dikeringkan pada temperatur 80°C sampai beratnya konstan dan ditimbang untuk mendapatkan berat kering akhir.

Perhitungan Jumlah Produksi Serasah

Berat basah serasah diperoleh setelah ditimbang sebelum dioven. Berat kering serasah diperoleh setelah dikeringkan dalam oven pada suhu 80°C sampai mencapai berat konstan. Analisis produksi serasah dilakukan menggunakan persamaan Hamidy *et al* (2002).

$$\text{Berat kering} = (\text{gbk}/\text{m}^2/60\text{hari atau gbk}/\text{m}^2/\text{hari})$$

Ket:

gbk	= gram berat kering
m ² /60hari	= meter kuadrat per 60 hari
m ² /hari	= meter kuadrat per hari

Perhitungan Kandungan Karbon (C)

1. Kadar air

Penentuan kadar air didasarkan pada perbedaan berat contoh sebelum dan sesudah dikeringkan (Sudarmadji, 1996). Untuk memperoleh kadar bahan kering serasah adalah dengan cara menimbang berat basah serasah (A), setelah itu serasah tersebut dioven pada suhu 80°C kemudian ditimbang untuk mengetahui berat kering serasah (B). Penetapan kadar air dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{(A - B)}{A} \times 100 \%$$

Ket:

Kadar air	= Persentase Kadar Air (%)
A	= Berat Basah serasah (g)
B	= Berat Kering serasah (g)

Dari hasil nilai persentase kadar air serasah maka telah dapat ditentukan nilai persentase kadar bahan kering serasah yaitu:

$$\text{Kadar bahan kering serasah} = (100 - \text{Kadar air}) \%$$

2. Kadar Abu

Sudarmadji (1996), menjelaskan bahwa prinsip dari pengabuan cara langsung (kering) yaitu dengan mengoksidasi semua zat organik pada suhu tinggi, yaitu berkisar antara 500 – 600 °C. Adapun langkah analisis kadar abu adalah sebagai berikut: 1) cawan porselin dikeringkan dalam oven 80°C selama beberapa jam, kemudian didinginkan dan berat awal ditimbang (X). 2) Sampel serasah yang telah diketahui berat keringnya (Y) dimasukkan ke dalam cawan porselin. 3) Sampel tersebut dipijarkan di atas nyala api pembakar bunsen sampai titik berasap lagi, kemudian dimasukkan ke dalam tanur listrik dengan suhu 400 - 600°C. 4) Sesudah sampel abu berwarna putih, seluruh sampel diangkat dan didinginkan, lalu setelah kira-kira 1 jam sampel ditimbang kembali (Z). Adapun rumus penentuan kadar abu menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Abu} = \frac{(Z - X)}{Y} \times 100\%$$

Setelah nilai kadar bahan kering serasah dan kadar abu didapatkan maka kandungan karbon dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kandungan karbon (C)} = (\text{Kadar bahan kering} - \text{Kadar abu}) \%$$

Perhitungan Laju Dekomposisi Serasah

Perhitungan persentase laju dekomposisi serasah daun pada *Xylocarpus* sp menggunakan rumus Bonruang (1984), yaitu:

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

Ket :
 Y = Persentase serasah daun yang mengalami dekomposisi (%)
 BA = Berat kering awal penimbangan (gram)
 BK = Berat kering akhir penimbangan (gram)

Untuk mendapatkan nilai persentase kecepatan dekomposisi serasah daun per hari:

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

Ket :
 X = Persentase kecepatan dekomposisi serasah daun per hari (%)
 Y = Persentase serasah daun yang mengalami dekomposisi (%)
 D = Lama pengamatan (hari)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tegakan *Xylocarpus* sp

Jumlah tegakan pohon *Xylocarpus* sp pada masing-masing stasiun di Muara Sungai Mesjid berbeda-beda, pada stasiun I ditemukan tegakan pohon terbanyak dari stasiun lainnya dengan 59 tegakan / 600 m² atau rata-rata 9-10 tegakan / 100 m² diikuti stasiun II dengan 48 tegakan / 600 m² atau rata-rata 8 tegakan / 100 m² dan terendah pada stasiun III dengan 41 tegakan / 600 m² atau rata-rata 6-7 tegakan / 100 m² (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah Tegakan *Xylocarpus* sp yang Terdapat pada Masing-Masing Stasiun di Muara Sungai Mesjid.

Stasiun	Jumlah Tegakan <i>Xylocarpus</i> sp
I	59 tegakan / 600 m ²
II	48 tegakan / 600 m ²
III	41 tegakan / 600 m ²

Sumber: *Data Primer*

Perbedaan jumlah tegakan pada masing-masing stasiun ini lebih disebabkan oleh sifat dan tipe substrat yg berbeda di setiap stasiun. Jika dibandingkan dengan stasiun II dan III, sifat dan tipe substrat pada stasiun I lebih didominasi oleh jenis lumpur yang baik untuk pertumbuhan mangrove sehingga tidak mengalami hambatan dalam pertumbuhannya sebagai ekosistem produktif dalam menghasilkan serasah. Soemodihardjo (1992) melaporkan bahwa sifat dan tipe substrat besar pengaruhnya terhadap kondisi atau pertumbuhan vegetasi mangrove. Pada substrat lumpur, mangrove akan tumbuh dan berkembang secara penuh. Sebaliknya, pada substrat pasir bebatuan, pertumbuhan mangrove akan mengalami hambatan.

Produksi Serasah

Komponen serasah yang dihitung dalam penelitian ini terdiri atas daun, ranting, bunga serta buah dan pelepah kulit *Xylocarpus* sp (Tabel 2).

Tabel 2. Persentase Tiap Komponen Serasah *Xylocarpus* sp Setiap Stasiun di Muara Sungai Mesjid (%)

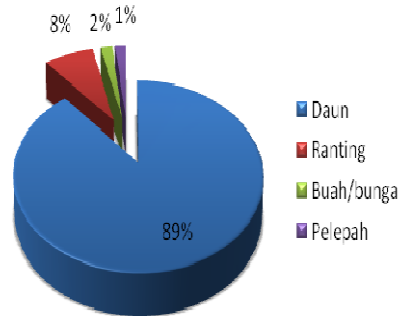
St	Tr	Daun	Ranting	Buah /Bunga	Pelepah	Total	
						(gbk/m ² /60hr)	(gbk/m ² /hr)
I	1	197,1	21,06	9,78	2,76	230,7	3,84
	2	226,4	17	3,93	2,01	249,3	4,16
Rata-rata		211,7	19,03	6,85	2,38	240	4
%		88,2 %	7,9 %	2,9 %	1 %	100 %	
II	1	136,8	6,9	2,68	2,73	149,1	2,48
	2	146,6	10,8	2,56	3,53	163,4	2,72
Rata-rata		141,7	8,85	2,62	3,13	156,2	2,6
%		90,7 %	5,7 %	1,6 %	2 %	100 %	
III	1	124,6	14,43	0,35	2,2	141,5	2,35
	2	135,2	13,78	2,96	3,36	155,3	2,59
Rata-rata		129,9	14,10	1,65	2,78	148,4	2,47
%		87,5 %	9,5 %	1,1 %	1,9 %	100 %	

Sumber : *Data Primer*

Ket : St : Stasiun
Tr : Transek
Gbk/m²/60hari : Gram berat kering per 60 hari (gr)
Gbk/m²/hr : Gram berat kering per hari (gr)

Setiap jenis mangrove mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menghasilkan jatuhnya serasah. Jatuhan serasah yang paling banyak adalah daun. Stasiun I mempunyai jumlah serasah daun sebanyak 88,2 %, stasiun II sebanyak 90,7%, dan pada stasiun III sebanyak 87,5 %. Serasah ranting, buah/bunga dan pelepah kulit mempunyai nilai persentase lebih kecil dari nilai persentase serasah daun. Persentase serasah ranting, buah/bunga dan pelepah kulit pada stasiun I masing-masing sebesar 7,9 %, 2,9 % dan 1 %. Untuk stasiun II didapat masing-masing sebesar 5,7 %, 1,6 % dan 2 %. Pada stasiun III didapat nilai persentase masing-masing komponen sebesar 9,5 %, 1,1 % dan 1,9 % . Nilai persentase (%)

rata-rata serasah daun, ranting, buah/bunga, dan pelepah kulit *Xylocarpus* sp di Muara Sungai Mesjid masing-masing sebesar 88,8 %, 7,7 %, 1,86 % dan 1,63 % (Gambar 2).



Gambar 2. Rata-rata Persentase (%) Komponen serasah *Xylocarpus* sp di Muara Sungai Mesjid.

Diketahui total keseluruhan produksi serasah *Xylocarpus* sp pada lokasi penelitian (stasiun I, stasiun II dan stasiun III) yaitu sebesar 1089,3 gbk/m²/60hr atau 18,15 gbk/m²/hr dengan rata-rata total produksi serasah tiap stasiun sebesar 363,1 gbk/m²/60hr atau 6,05 gbk/m²/hr (Tabel 3).

Tabel 3. Produksi Serasah *Xylocarpus* sp Tiap Stasiun di Muara Sungai Mesjid (gbk/m²/60hr).

Stasiun	Berat basah /60 hari (gbb/m ² /60hr)	Berat Basah /hari (gbb/m ² /hr)	Berat kering /60 hari (gbk/m ² /60hr)	Berat kering /hari (gbk/m ² /hr)
I	567,4	9,45	480	8
II	385,1	6,41	312,5	5,21
III	362,2	6,03	296,8	4,94
Rata-rata	438,2	7,29	363,1	6,05

Sumber : *Data Primer*

Ket : gbb/m²/60hr : Gram berat basah per 60 hari (gr)
 gbk/m²/60hr : Gram berat kering per 60 hari (gr)
 gbb/m²/hr : Gram berat basah per hari (gr)
 gbk/m²/hr : Gram berat kering per hari (gr)

Berdasarkan Tabel 3 total produksi serasah terbesar ditemukan pada stasiun I dengan hasil produksi sebesar 480 gbk/m²/60hr atau 8 gbk/m²/hr sedangkan total produksi serasah terkecil ditemukan pada stasiun III dengan hasil produksi sebesar 296,8 gbk/m²/60hr atau 4,94 gbk/m²/hr. Perbedaan yang didapatkan untuk tiap stasiun diakibatkan adanya perbedaan kerapatan, umur dari tumbuhan, dan kesuburan yang dapat mempengaruhi secara tidak langsung. Menurut Soenardjo (1999) semakin tua tumbuhan maka produksi serasahnya semakin menurun, begitu pula sebaliknya. Selain faktor-faktor tersebut morfologi daun diduga juga mempengaruhi produksi serasah. Faktor lainnya seperti kerapatan tentunya akan mempengaruhi total produksi serasah sesuai dengan pernyataan Moller dalam Soeroyo (2003) bahwa semakin tinggi kerapatan pohon

maka semakin tinggi pula produksi serasah yang dihasilkan. Begitu juga sebaliknya, semakin rendah kerapatan pohon maka semakin rendah pulalah produksi serasah yang dihasilkan, seperti yang ditemukan pada stasiun I dilihat dari jumlah tegakannya *Xylocarpus* sp lebih dominan dengan jumlah 59 tegakan / 600m² atau rata-rata 9-10 tegakan / 100 m²

Kandungan Karbon (C)

Nilai rata-rata persentase sumbangan kandungan karbon serasah *Xylocarpus* sp pada tiap stasiun penelitian di perairan Sungai Mesjid adalah sebesar 43,04% per hari (Tabel 4), hasil ini tidak berbeda jauh dengan asumsi (rumus) Brown (1997) dan IPCC (2003), yang menyatakan bahwa 45% sampai 50% bahan kering tanaman terdiri dari kandungan karbon.

Tabel 4. Persentase Kandungan Karbon Serasah Pada Tiap Stasiun

Stasiun	Gbb/m ² /60hr	Gbb /m ² /hr	Bk	% Ka	% Bk	% Abu	% karbon/hr
1	567,4	9,45	6,23	34,07	65,93	15,73	50,2
2	385,1	6,41	3,47	45,86	54,14	13,83	40,31
3	362,2	6,03	3,12	48,25	51,75	13,14	38,61
Rata-rata	438,2	7,29	4,27	42,72	57,27	14,23	43,04%

Sumber : *Data Primer*

Ket	: Gbb/m ² /60hr	: Gram berat basah per 60 hari (gr)
	Gbb/m ² /hr	: Gram berat basah per hari (gr)
	Bk	: Berat kering (gr)
	% Ka	: Persentase kadar air (%)
	% Bk	: Persentase berat kering (%)
	% Abu	: Persentase kadar abu (%)
	% Karbon	: Persentase kandungan karbon(%)

Sumbangan karbon serasah *Xylocarpus* sp terbesar ditemukan pada stasiun I dengan nilai persentase sebesar 50,2% per hari dibandingkan dengan stasiun II dan III yang masing-masing hanya sebesar 40,31% dan 38,61% per hari, hal ini diduga disebabkan pada stasiun I merupakan penyumbang serasah tertinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya, serasah yang tinggi akan menghasilkan karbon yang tinggi dan bermanfaat bagi lingkungan. Menurut Saporito (2007), serasah yang masuk ke air dapat menjadi makanan bagi beberapa hewan dan serangga, namun ini hanya dapat menghabiskan sumber karbon dalam jumlah yang kecil sekali. Diperkirakan serasah mangrove yang terendam air mengeluarkan karbon yang dapat tersedia langsung (dimanfaatkan oleh plankton) dan sisanya diuraikan oleh beranekaragam jamur dan mikroba yang membuat serasah tersebut lebih sesuai untuk hewan yang lebih kecil. Dengan demikian, aliran energi dalam ekosistem mangrove dapat terus berlangsung dan berkelanjutan.

Laju Dekomposisi

Dekomposisi didefinisikan sebagai penghancuran bahan organik mati secara gradual yang dilakukan oleh agen biologi maupun fisika (Sunarto, 2003).

Berikut hasil penyusutan berat kering serasah *Xylocarpus* sp yang terurai per 10 hari selama 2 bulan penelitian (Tabel 5).

Tabel 5. Penyusutan Berat Kering Serasah *Xylocarpus* sp Tiap Stasiun di Muara Sungai Mesjid (gram dan persentase)

Stasiun	Berat awal (gram) / persentase	Hari-ke					
		10	20	30	40	50	60
1	10	8,37	6,89	5,86	4,14	2,47	1,76
	100%	83,7 %	68,9 %	58,6 %	41,4 %	24,7 %	17,6 %
2	10	7,87	7,04	5,59	3,92	2,40	1,09
	100%	78,7 %	70,4 %	55,9 %	39,2 %	24 %	10,9 %
3	10	7,33	6,44	5,47	3,77	1,98	0,93
	100%	73,3 %	64,4 %	54,7 %	37,7 %	19,8 %	9,3 %
Rata-rata	10	7,85	6,79	5,64	3,94	2,28	1,26
	100%	78,5%	67,9%	56,4%	39,4%	22,8%	12,6%

Sumber : *Data Primer*

Berdasarkan pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa rata-rata penurunan bobot kering serasah *Xylocarpus* sp tiap stasiun di Muara Sungai Mesjid yaitu sebesar 1,26 gram selama 60 hari dengan nilai persentase bobot serasah yang hilang/terdekomposisi adalah 87,4% atau 1,45% per hari. Penurunan bobot kering serasah terbesar terlihat pada stasiun III yaitu sebesar 0,93 gram selama 60 hari dengan nilai persentase bobot serasah yang hilang/terdekomposisi adalah 90,7% atau 1,51% per hari. Untuk penurunan bobot kering serasah terbesar kedua terlihat pada stasiun II yaitu sebesar 1,09 gram selama 60 hari dengan nilai persentase bobot serasah yang hilang/terdekomposisi adalah 89,1% atau 1,48% per hari. Sementara penurunan bobot kering serasah terendah ditemukan pada stasiun I yaitu sebesar 1,76 gram selama 60 hari dengan nilai persentase bobot serasah yang hilang/terdekomposisi adalah 82,4% atau 1,37% per hari. Perbedaan laju dekomposisi tiap stasiun diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya seperti kerapatan, intensitas cahaya, faktor lingkungan perairan dan faktor substrat lingkungan pada tiap stasiun. Penguraian erat kaitannya dengan kerapatan. Stasiun I mempunyai kerapatan tertinggi diantara stasiun II dan stasiun III, dengan 59 tegakan / 600 m² atau 9-10 tegakan / 100 m², sementara kerapatan pohon terendah terdapat pada stasiun III dengan jumlah 41 tegakan / 600 m² atau 6-7 tegakan / 100 m², hal tersebut diduga dapat mempengaruhi persentase laju dekomposisi serasah, penyebabnya adalah kerapatan pohon pada stasiun I relatif tinggi dan mengakibatkan cahaya yang masuk ke lantai hutan relatif rendah sehingga proses penguraian akan berlangsung lambat, sedangkan kerapatan pohon pada stasiun III relatif rendah mengakibatkan cahaya yang masuk ke lantai hutan relatif tinggi sehingga proses penguraiannya cepat.

Selain faktor kerapatan, menurut Indriani (2008) faktor yang mempengaruhi laju dekomposisi adalah faktor lingkungan perairan (temperatur, salinitas dan pH)

dan faktor lingkungan substrat (fraksi substrat dan mikroorganisme substrat / dekomposer) serta menurut Soenardjo (1999) jenis serasah daun dan pengaruh arus pasang juga berpengaruh terhadap proses dekomposisi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa jumlah produksi serasah *Xylocarpus* sp terbesar dijumpai pada jumlah tegakan *Xylocarpus* sp terbesar dengan nilai produksi serasah sebesar 480 gbk/m²/60hr atau 8 gbk/m²/hr, sementara besarnya kandungan karbon serasah *Xylocarpus* sp terbesar terdapat pada jumlah produksi serasah *Xylocarpus* sp terbesar dengan nilai persentase sumbangan karbon serasah 50,2% per hari pada stasiun I (satu). Untuk laju dekomposisi serasah *Xylocarpus* sp tertinggi dijumpai pada jumlah tegakan *Xylocarpus* sp terkecil pada stasiun III (tiga) dengan nilai persentase laju dekomposisi serasah sebesar 1,51% per hari.

Diharapkan adanya penelitian lanjutan mengenai produksi serasah mangrove dan karbon serta laju dekomposisi secara menyeluruh terhadap species species yang ada di kawasan hutan mangrove perairan Sungai Masjid Kota Dumai Provinsi Riau sehingga dapat memperjelas peran penting ekosistem mangrove di kawasan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bonruang, P. 1984. The Rate of Degradation of Mangrove Leaves, *Rhizophora apiculata* BL and *Avicennia marina* (FORSK) VIERH at Phuket Island, Western Peninsula of Thailand:Kuala Lumpur, June 1984. pp. 200-208
- Brown, SM. 1984. Mangrove Litter Production and Dynamics in Snedaker, C. S and Snedaker, G. J. 1984. The Mangrove Ecosystem: Research Methods. On behalf of The Unesco/SCOR, Working Group 60 On Mangrove Ecology. Page 231-238
- Brown, S. 1997. Estimating Biomass and Biomass Change of Tropical Forest. A Primer, FAO. Forestry Paper No.134. FAO, USA.
- Hamidy, R., S. Sastrodiharjo, Ardianto, Taufiturrhman. 2002. Struktur Komunitas dan Produksi Serasah Mangrove di Dumai, Riau, Biologi 2 (13):755-768.
- [IPCC] International Panel on Climate Change. 2003. IPCC Guidelines for Nation Greenhouse Inventories : Reference Manual IPCC.
- Indriani, Y. 2008. Produksi Dan Laju Dekomposisi Serasah Daun Mangrove Api-Api (*Avicennia marina* Forssk. Vierh) di Desa Lontar, Kecamatan Kemiri, Kabupaten Tangerang, Provinsi Banten. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Dan Teknologi Kelautan. FPIK. IPB.Bogor.
- Mahmudi, M. Soewardi, K. Kusmana, C. Haerdjomidjodjo, H, and Damar, A. 2008. Laju Dekomposisi Serasah Mangrove dan Kontribusinya Terhadap Nutrien di Hutan Mangrove Reboisasi. *Jurnal Penelitian Perikanan*. Malang.
- Noor, R. Y., M. Khazali, N. N. Suryadiputra. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Wetland International Indonesia Progame. Bogor.

- Saparinto, C. 2007. Pendayagunaan Ekosistem Mangrove; Mengatasi Kerusakan Wilayah Pantai (Abrasi); Meminimalisasi Dampak Gelombang Tsunami. Effhar & Dahara Prize. Semarang. 235 halaman.
- Sudarmadji. 1996. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Sunarto. 2003. Peranan Dekomposisi dalam Proses Produksi Pada Ekosistem Laut. *Tesis*. Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.
- Soemodihardjo.S. 1992. Studi Gugur Serasah di Hutan Mangrove Taman Nasional Ujung Kulon. Puslitbang Oceanologi- LIPI. Jakarta.
- 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
- Soeroyo. 2003. Pengamatan Gugur Serasah di Hutan Mangrove Sembilang Sumatera Utara. P3O-LIPI:38-44.