

**LAJU DEKOMPOSISI SERASAH HUTAN MANGROVE PADA
LAGUNA PESISIR DI DESA MANGGUANG KOTA
PARIAMAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Persyaratan guna Memperoleh
Gelar Sarjana Sains*



Oleh

**SYAFRITA NOLA WENTY
NIM. 84076**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**LAJU DEKOMPOSISI SERASAH HUTAN MANGROVE PADA LAGUNA
PESISIR DI DESA MANGGUANG KOTA PARIAMAN**

Nama : Syafrita Nola Wenty
NIM/TM : 84076/2007
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 13 Juli 2012

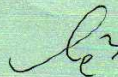
Disetujui Oleh

Pembimbing I



Dr. Azwir Anhar, M.Si.
NIP. 19561231 198803 1 009

Pembimbing II



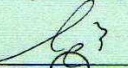
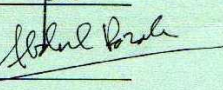
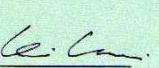
Drs. Anizam Zein, M.Si.
NIP. 19520202 197903 1 004

PENGESAHAN
Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Laju Dekomposisi Serasah Hutan Mangrove pada
Laguna Pesisir di Desa Mangguang Kota Pariaman
Nama : Syafrita Nola Wenty
NIM/TM : 84076/2007
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 23 Juli 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Azwir Anhar, M.Si.	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Anizam Zein, M.Si.	2. 
3. Anggota	: Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si.	3. 
4. Anggota	: Dr. Abdul Razak, M.Si.	4. 
5. Anggota	: Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si.	5. 



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI**

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syafrita Nola Wenty

NIM/TM : 84076/2007

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: **“Laju Dekomposisi Serasah Hutan Mangrove pada Laguna Pesisir di Desa Mangguang Kota Pariaman”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku baik di universitas maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Saya yang menyatakan,



Syafrita Nola Wenty
NIM : 84076

ABSTRAK

Syafrita Nola Wenty : Laju Dekomposisi Serasah Hutan Mangrove pada Laguna Pesisir di Desa Mangguang Kota Pariaman

Laju dekomposisi merupakan proses penguraian oleh mikroorganisme yang berasal dari komponen serasah daun, serasah ranting, dan serasah organ generatif. Serasah hutan mangrove yang diuraikan oleh mikroorganisme sekaligus menjadi nutrisi bagi biota perairan hutan mangrove sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju dekomposisi serasah daun, serasah ranting, dan serasah organ generatif hutan mangrove pada laguna pesisir di desa Mangguang kota Pariaman.

Penelitian deskriptif ini dilaksanakan dari Maret-Mei 2012 di desa Mangguang kota Pariaman dan Laboratorium Biologi FMIPA-UNP. Penelitian ini menggunakan kantong nilon berlobang halus ukuran 20x30 cm. Setiap kantong nilon dimasukkan 20 g serasah daun, 20 g serasah ranting, dan 20 g serasah organ generatif yang telah dikeringkan dengan oven. Serasah dibenamkan dan diikatkan pada pohon mangrove agar tidak terbawa oleh air pasang. Pada masing-masing zona dibenamkan 15 kantong serasah daun, 15 kantong serasah ranting, dan 15 kantong serasah organ generatif. Pengambilan 3 kantong dari masing-masing zona setiap komponen serasah dilakukan sekali 15 hari selama 75 hari. Serasah dari lapangan di oven selama 48 jam pada suhu 80°C. Berat kering serasah ditimbang untuk mengetahui berat serasah yang tertinggal.

Hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata laju dekomposisi serasah selama 75 hari adalah 0,42 g/hari. Sedangkan laju dekomposisi berdasarkan komponen serasah yaitu rata-rata terbesar pada serasah organ generatif 0,67 g/hari, kemudian diikuti serasah daun 0,35 g/hari, dan rata-rata terkecil pada serasah ranting 0,23 g/hari. Selama penelitian dapat disimpulkan bahwa laju dekomposisi serasah mangrove di desa Mangguang kota Pariaman yang terdekomposisi lebih cepat adalah serasah organ generatif bila dibandingkan dengan serasah daun dan serasah ranting yang terdekomposisi lebih lambat.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Semoga rahmat dan karuniaNya selalu menyertai setiap langkah seluruh umat manusia di dunia ini. Salawat beserta salam penulis ucapkan kepada nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia menjadi insan yang lebih islami dan berpengetahuan yang tinggi.

Alhamdulillahirobbil'alamin akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penyusunan Skripsi ini yang berjudul **“Laju Dekomposisi Serasah Hutan Mangrove pada Laguna Pesisir di Desa Mangguang Kota Pariaman”**. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini tidak mungkin terwujud dan terlaksana dengan baik tanpa ada bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, waktu, dan pengarahan selama penyusunan Skripsi ini.
2. Bapak Drs. Anizam Zein, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, waktu, dan pengarahan selama penyusunan Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si, bapak Abdul Razak, M.Si, dan ibu Irma Leilani Eka Putri, S.Si., M.Si selaku tim penguji yang telah memberikan kritikan dan saran dalam penyempurnaan Skripsi ini.

4. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si, selaku dosen Pembimbing Akademik.
5. Ketua Jurusan, Sekretaris Jurusan, dan Ketua Program Studi Biologi Universitas Negeri Padang.
6. Bapak/Ibu Staf Pengajar, Staf Administrasi, Staf Tata Usaha, dan Laboran Jurusan Biologi Universitas Negeri Padang.
7. Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan beserta Staf Kota Pariaman.
8. Seluruh mahasiswa jurusan Biologi dan seluruh pihak yang telah membantu peneliti selama perkuliahan, penelitian, dan penulisan Skripsi ini.

Penulis mengharapkan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti terutama bagi pembaca. Oleh karena itu saran dan kritikan sangat diperlukan demi kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu melindungi kita semua dan melimpahkan segudang ilmu pengetahuan. Sesungguhnya Allah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan.

Padang, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Pertanyaan Penelitian	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Mangrove.....	5
B. Karakteristik Habitat Hutan Mangrove	5
C. Faktor Fisika-Kimia Laju Dekomposisi Serasah.....	6
C. Fungsi dan Manfaat Hutan Mangrove	8
D. Serasah (<i>litter</i>)	11
E. Dekomposisi Serasah	13
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	17
B. Waktu dan Tempat	17
E. Alat dan Bahan.....	17

F. Prosedur Penelitian	17
G. Analisis Data	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	20
B. Pembahasan	22
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Berat Kering (Biomassa) Perkomponen Serasah.	33
2. Laju Dekomposisi Seluruh Komponen Serasah Berdasarkan Periode Waktu Pengambilan Sampel	34
3. Faktor fisika-kimia yang Mempengaruhi Laju Dekomposisi Serasah.	35
4. Analisis Data Laju Dekomposisi Serasah Hutan Mangrove pada Laguna Pesisir di Desa Mangguang Kota Pariaman.	36
5. Lokasi Penelitian	48
6. Dokumentasi Penelitian.....	49

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wilayah Indonesia terdiri dari 17.508 pulau yang memiliki panjang garis pantai sekitar 81.000 km adalah negara yang memiliki hutan mangrove terluas di dunia (Purnobasuki, 2005). Hutan mangrove adalah tipe hutan yang khas terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut, dengan tingkat salinitas yang tinggi serta tanah yang selalu digenangi air (Fachrul, 2007). Sedangkan menurut Nybakken (1992) hutan mangrove adalah sebutan umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu komunitas pantai tropik yang didominasi oleh beberapa spesies pohon yang khas dan mempunyai kemampuan untuk tumbuh dalam perairan asin.

Luas hutan mangrove di Indonesia mencapai 4,25 juta hektar di antaranya terdapat di Irian Jaya (69%), Sumatera (16%), dan Kalimantan (9%) (Purnobasuki, 2005). Menurut Bengen (2001) struktur hutan mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi yaitu sebanyak 202 jenis yang terdiri dari 89 jenis pohon, 5 jenis palem, 19 jenis liana, 44 jenis epifit, dan 1 jenis sikas. Namun hanya terdapat kurang lebih 47 jenis tumbuhan yang spesifik digolongkan ke dalam 4 famili yang dominan yaitu famili Rhizophoraceae (*Rhizophora*, *Bruguiera*, dan *Ceriops*), famili Sonneratiaceae (*Sonneratia*), famili Avicenniaceae (*Avicennia*), dan famili Meliaceae (*Xylocarpus*).

Serasah adalah tumpukan dedaunan kering, rerantingan, dan berbagai sisa vegetasi lainnya yang terdapat di atas lantai hutan mangrove itu sendiri. Serasah merupakan material organik yang mengalami proses dekomposisi dan diuraikan oleh mikroorganisme serta organisme kecil lainnya. Material organik yang diuraikan oleh mikroorganisme berperan sebagai sumber energi dan makanan. Hasil penguraian oleh mikroorganisme akan berguna sebagai penyediaan hara bagi tanaman (Anonymous, 2011a). Tumbuhan mangrove juga merupakan sumber makanan bagi biota yang hidup di ekosistem hutan mangrove. Namun sumber makanan bukan hanya dari tumbuhan mangrove saja, tetapi juga berasal dari serasah daun, serasah ranting, serta serasah buah dan batang. Serasah mangrove didekomposisi oleh bakteri dan fungi menjadi zat hara (nutrien) yang dapat dimanfaatkan langsung oleh fitoplankton, alga, serta tumbuhan mangrove itu sendiri. Namun sebagian lagi sebagai partikel serasah (detritus) yang dimanfaatkan oleh ikan, udang, dan kepiting sebagai sumber makanan (Bengen, 2001).

Ekosistem pada hutan mangrove mengalami proses dekomposisi serasah yang terjadi pada kawasan lantai hutan mangrove itu sendiri. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi dekomposisi serasah yaitu kadar salinitas, kelembaban, suhu, pH, ketersediaan O_2 , karakteristik fisik dan kimia tanah, keanekaragaman mikroorganisme tanah, serta adanya fungi dan bakteri (Kimmings, 2004). Selain itu jumlah mikroorganisme juga berpengaruh terhadap laju dekomposisi serasah, karena semakin banyak jumlah

mikroorganisme, semakin cepat pula proses dekomposisi terjadi (Anonymous, 2011b).

Salah satu kawasan ekosistem mangrove yang masih baik adalah kawasan hutan mangrove yang terletak pada laguna pesisir di desa Mangguang kota Pariaman Sumatera Barat. Hutan mangrove pada laguna pesisir di desa Mangguang merupakan suatu kawasan yang baru ditetapkan sebagai kawasan lindung oleh Pemerintah Daerah Setempat. Lokasi hutan ini terletak memanjang sepanjang garis pantai $00^{\circ} 33' 00''$ - $00^{\circ} 40' 43''$ LS dan $100^{\circ} 04' 46''$ - $100^{\circ} 10' 55''$ BT (BPS, 2011). Hingga saat ini belum ada informasi mengenai laju dekomposisi serasah pada hutan tersebut, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Laju Dekomposisi Serasah Hutan Mangrove pada Laguna Pesisir di Desa Mangguang Kota Pariaman”**.

B. Batasan Masalah

Pada penelitian ini dibatasi masalah pada laju dekomposisi serasah daun, serasah ranting, serasah organ generatif dan berdasarkan waktu.

C. Rumusan Masalah

Pada penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan “bagaimana laju dekomposisi serasah hutan mangrove pada laguna pesisir di desa Mangguang kota Pariaman?”

D. Pertanyaan Penelitian

1. Berapakah laju dekomposisi serasah daun hutan mangrove pada laguna pesisir di desa Mangguang kota Pariaman?
2. Berapakah laju dekomposisi serasah ranting hutan mangrove pada laguna pesisir di desa Mangguang kota Pariaman?
3. Berapakah laju dekomposisi serasah organ generatif hutan mangrove pada laguna pesisir di desa Mangguang kota Pariaman?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju dekomposisi serasah daun, serasah ranting, dan serasah organ generatif hutan mangrove pada laguna pesisir di desa Mangguang kota Pariaman.

F. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat berguna dalam pengembangan ilmu pengetahuan terutama di bidang Ekologi Tumbuhan.
2. Untuk mengetahui informasi mengenai laju dekomposisi serasah daun, serasah ranting, dan serasah organ generatif hutan mangrove pada laguna pesisir di desa Mangguang kota Pariaman.
3. Sebagai informasi awal untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Mangrove

Hutan mangrove merupakan komunitas pantai tropis yang di dominasi oleh beberapa jenis pohon mangrove yang mampu berkembang pada daerah pasang surut pantai yang berlumpur (Bengen, 2001). Hutan mangrove juga merupakan kelompok tumbuhan yang terdapat di kawasan pantai tropika dan sub-tropika yang terlindung serta dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Kamal, 2008). Ekosistem hutan mangrove juga merupakan tipe ekosistem yang terdapat di daerah pantai dan selalu digenangi air laut dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut dengan kondisi tanah berlumpur, berpasir, atau lumpur berpasir (Indriyanto, 2006). Sedangkan menurut Purnobasuki (2005) hutan mangrove sering pula disebut sebagai hutan payau karena tumbuh di daerah payau. Selain itu, hutan mangrove menurut (Saparinto, 2007) adalah merupakan komunitas hutan yang tumbuh di antara garis pasang surut air laut, namun hutan mangrove juga dapat tumbuh pada pantai karang yang di atasnya ditumbuhi oleh pasir tipis serta pantai yang berlumpur.

B. Karakteristik Habitat Hutan Mangrove

Hutan mangrove juga memiliki karakteristik habitatnya yaitu: 1) Pada umumnya tumbuh di daerah yang jenis tanahnya berlumpur atau berpasir. 2) Daerah tergenang air laut secara berkala, baik setiap hari maupun tergenang pada saat pasang surut air laut. 3) Menerima pasokan air tawar

yang cukup dari darat. 4) Terlindung dari gelombang besar dan arus pasang surut air laut yang kuat. 5) Air bersalinitas payau 2-22 ‰ hingga asin 38 ‰ (Bengen, 2001).

C. Faktor Fisika-Kimia Laju Dekomposisi Serasah

1. Salinitas

Kadar salinitas sangat mempengaruhi komposisi mangrove. Salinitas berpengaruh terhadap perkembangan makrobentos. Masukan air sungai akan menurunkan kadar salinitas yang mengakibatkan kematian beberapa jenis makrobentos. Aktivitas mikroorganisme ada yang tahan terhadap salinitas yang tinggi dan membantu proses dekomposisi bahan organik dalam tanah (Arief, 2003). Sedangkan menurut Wibisana (2004) salinitas di estuaria ditentukan oleh proporsi pencampuran air laut dan air tawar. Apabila di daerah estuaria terdapat muara sungai-sungai kecil maka salinitas air akan tinggi. Sebaliknya apabila terdapat muara sungai-sungai besar maka salinitas air di daerah estuaria akan rendah.

2. Suhu

Mikroorganisme mempunyai batasan suhu tertentu untuk bertahan terhadap kegiatan fisiologisnya. Respon bakteri terhadap suhu berbeda-beda umumnya mempunyai batasan suhu optimum 27°C-36°C. Sehubungan dengan hal tersebut maka suhu perairan berpengaruh terhadap penguraian daun mangrove dengan asumsi bahwa serasah daun mangrove sebagai dasar metabolisme (Annas, 2004). Curah hujan merupakan faktor untuk dapat mengatur perkembangan dan penyebaran tumbuhan.

Tumbuhan mangrove tumbuh pada curah hujan dengan kisaran 1500-3000 mm/tahun tetapi ada juga tumbuhan mangrove ditemukan pada curah hujan 4000 mm/tahun yang tersebar antara 8-10 bulan dalam satu tahun. Pada kawasan hutan mangrove, cahaya yang masuk ke perairan akan mengalami penyerapan dan perubahan energi panas sehingga proses penyerapan cahaya memiliki suhu yang lebih tinggi. Oleh sebab itu cahaya juga berpengaruh terhadap proses laju dekomposisi (Gultom, 2009).

3. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman yang tinggi lebih mendukung organisme pengurai untuk menguraikan bahan-bahan organik yang jatuh di daerah mangrove, sehingga tanah mangrove yang berderajat keasaman tinggi secara nisbi mempunyai karbon organik yang kurang lebih sama dengan profil tanah yang dimilikinya (Winarno, 1996 dalam Annas, 2004). Air laut sebagai yang memiliki kemampuan sebagai larutan penyangga yang dapat mencegah perubahan nilai pH yang ekstrim. Nilai pH air laut relatif stabil dan permukaan laut Indonesia biasanya memiliki kisaran antara 6,0-8,5 (Wibisana, 2004).

4. Pasang Surut

Pasang surut air laut berperan penting sebagai pengangkut zat hara dan plankton. Disamping itu arus ini juga berperan untuk mengencerkan dan menggelontorkan limbah yang sampai di estuaria (Bengen, 2001). Sedangkan menurut Nybakken (1992) pengaruh pasang surut secara teratur dan dapat diramalkan, maka pasang-surut cenderung menimbulkan irama

tertentu dalam kegiatan organisme pantai. Kebanyakan organisme intertidal diam jika pasang surut dan kembali melakukan kegiatan seperti biasa, misalnya mencari makan jika pasang naik.

5. Substrat (tanah)

Pada kawasan hutan mangrove substrat (tanah) selalu basah, mengandung garam, mempunyai sedikit oksigen dan kaya akan bahan organik. Bahan organik yang terdapat di dalam tanah, terutama berasal dari sisa tumbuhan yang diproduksi oleh mangrove sendiri. Serasah secara lambat akan hancur oleh mikroorganisme seperti bakteri, jamur dan lainnya (Arief, 2003). Kawasan estuaria didominasi oleh substrat berlumpur. Subtrat berlumpur ini berasal dari sedimen yang dibawa oleh air laut maupun air tawar. Di antara partikel yang mengendap di estuaria kebanyakan bersifat organik, oleh karena itu substrat ini sangat kaya akan bahan organik (Nybakken, 1992). Sedangkan Odum (1971) mengatakan bahwa menumpuknya serasah pada tanah dapat memberikan keuntungan yaitu mempertinggi kualitas tekstur tanah, mempertinggi persentase kandungan senyawa organik dan mempertinggi kandungan nutrisi dalam tanah.

D. Fungsi dan Manfaat Hutan Mangrove

Hutan mangrove tidak hanya memiliki karakteristik habitatnya saja, tetapi juga memiliki fungsi dan manfaat diantaranya yaitu: 1) Sebagai peredam gelombang angin badai, pelindung dari abrasi, dan penahan lumpur. 2) Penghasil sejumlah besar detritus dari daun dan dahan pohon mangrove. 3)

Sebagai daerah asuhan (*nursery grounds*), daerah sumber makanan (*feeding grounds*), dan daerah pemijahan (*spawning grounds*) dari berbagai jenis ikan, udang, serta biota laut lainnya. 4) Penghasil kayu seperti untuk bahan konstruksi, kayu bakar, bahan baku arang, dan bahan baku kertas (*pulp*). 6) Hutan mangrove juga bermanfaat sebagai tempat pariwisata (Bengen, 2001).

Menurut Arief (2003) hutan mangrove memiliki fungsi lainnya bagi kelestarian sumber daya, yaitu: 1) Fungsi fisik, dimana hutan mangrove menjaga dan menstabilkan garis pantai, tepian sungai yang berfungsi sebagai pelindung terhadap hempasan gelombang arus pantai, serta mempercepat pembentukan lahan baru. 2) Fungsi biologi, hutan mangrove berfungsi sebagai daerah asuhan (*nursery grounds*), daerah sumber makanan (*feeding grounds*), dan daerah pemijahan (*spawning grounds*). 3) Fungsi ekonomi, hutan mangrove berfungsi sebagai tempat rekreasi, lahan pertambakkan, serta penghasil produk bahan baku industri.

Menurut Sastrodihardjo (1989) selain fungsi dari hutan mangrove diatas, fungsi lainnya adalah : 1) Tempat memijah spesies ikan dan udang (Spawning ground). 2) Menyediakan makanan untuk ikan dan udang. 3) Stabilitas sungai dan pantai. 4) Sebagai penahan angin dan ombak. 5) Menahan intrusi air laut.

Adapun peranan ekosistem mangrove dalam perikanan yaitu: 1) Mangrove sebagai habitat sumber daya ikan, dimana mangrove merupakan daerah perikanan yang lebih subur daripada dataran lumpur, terutama yang terdapat di daerah sepanjang pantai. Ekosistem mangrove tidak hanya

melengkapi penyediaan makanan bagi biota namun juga membantu secara cepat proses daur ulang makanan sehingga sejumlah biota dapat didukung. 2) Mangrove sebagai pelindung pantai, dimana mangrove berfungsi mencegah erosi dan juga membantu pertambahan luas pantai. Pohon-pohon dengan akar yang kuat bersifat meredam hantaman ombak dan mempercepat pengendapan lumpur yang dibawa oleh sungai-sungai di sekitarnya. Walaupun ada bagian dari ekosistem mangrove yang mengalami kerusakan secara alami oleh hantaman ombak atau angin kencang, biasanya bagian yang rusak akan mampu tumbuh kembali secara alami tanpa bantuan manusia. 3) Mangrove sebagai pengendali banjir, dimana ekosistem mangrove yang banyak berkembang di daerah estuaria juga berfungsi untuk mengurangi bencana banjir. Fungsi ini akan hilang apabila vegetasinya ditebang, sedangkan vegetasi mangrove yang tumbuh di sepanjang hantaran sungai juga dapat mengurangi erosi pantai. 4) Mangrove sebagai penyerap bahan pencemar, mangrove yang tumbuh di sekitar perkotaan atau pusat pemukiman dapat berfungsi sebagai penyerap bahan pencemar, khususnya bahan-bahan organik. 5) Mangrove sebagai sumber energi atau bahan organik bagi lingkungan perairan, dimana mangrove memiliki produktivitas yang tinggi, oleh karenanya mampu menopang keanekaragaman jenis yang tinggi. Daun mangrove yang berguguran akan dimanfaatkan oleh jamur, protozoa, dan bakteri diuraikan menjadi komponen bahan-bahan organik yang lebih sederhana dan menjadi sumber makanan bagi biota perairan, misalnya ikan, udang, kepiting, dan lain sebagainya (DPD, 1994).

E. Serasah (*litter*)

Serasah adalah sisa organik dari tanaman dan hewan yang ditemukan baik di permukaan tanah atau di dalam mineral tanah itu sendiri. Serasah terdiri dari guguran cabang, batang tua, daun, dan buah yang menumpuk pada permukaan tanah (Ahadi, 2003). Sedangkan menurut Arief (2003) kawasan hutan mangrove memiliki fenomena yang khas, yaitu terjadinya guguran-guguran daun yang disebut serasah (*litter*). Kemudian dekomposisi serasah menurut Gultom (2009) adalah perubahan secara fisik atau kimiawi yang sederhana oleh mikroorganisme tanah (bakteri, fungi, dan hewan tanah lainnya) atau sering juga disebut mineralisasi yaitu proses penghancuran bahan organik yang berasal dari hewan dan tanaman menjadi senyawa organik sederhana.

Hutan mangrove menghasilkan bahan pelapukan yang berperan sebagai sumber makanan yang penting bagi biota perairan seperti kepiting, ikan, dan zooplankton, serta hewan pemakan hasil pelapukan lainnya. Bahan-bahan hasil pelapukan mangrove berasal dari berbagai organ pohon mangrove yaitu serasah daun, serasah ranting, dan serasah organ generatif yang jatuh ke lantai hutan mangrove yang disebut dengan serasah. Serasah yang berguguran ke permukaan lantai hutan mangrove banyak mengandung unsur hara, proses tersebut akan mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme serta bantuan dari hewan-hewan makrobentos lainnya yang memiliki peranan dalam penyediaan hara bagi pertumbuhan dan perkembangan pohon-pohon mangrove maupun bagi makrobentos itu sendiri. Daun mangrove yang gugur

sebagai serasah akan didekomposisi oleh jasad renik yang akan menjadi zat hara atau detritus. Zat hara sangat berguna sebagai penyubur tanah, sebagai makanan, serta bagi hewan-hewan kecil hingga hewan-hewan yang lebih besar. Proses tersebut merupakan rantai makanan yang akan terus berputar pada ekosistem hutan mangrove (Saparinto, 2007).

Serasah pada kawasan hutan mangrove merupakan bahan pokok tempat berkumpulnya bakteri dan fungi. Bahan-bahan tersebut mengalami penguraian yang merupakan mata rantai makanan dari hewan-hewan laut. Bagian-bagian partikel daun yang kaya akan protein dirombak oleh koloni bakteri dan seterusnya dimakan oleh ikan-ikan kecil. Perombakan partikel daun ini berlanjut terus sampai menjadi partikel-partikel yang berukuran sangat kecil (detritus) dan akhirnya dimakan oleh hewan-hewan pemakan detritus seperti Moluska dan Crustacea kecil. Selama perombakan substansi organik terlarut yang berasal dari serasah mangrove sebagian dilepas sebagai materi yang berguna bagi fitoplankton dan sebagian lagi diabsorpsi partikel sedimen yang menyokong rantai makanan tersebut. Serasah yang jatuh ke perairan tidak langsung mengalami pelapukan oleh mikroorganisme, tetapi memerlukan bantuan hewan-hewan seperti makrobentos. Makrobentos memiliki peran yang sangat besar dalam penyediaan unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan pohon-pohon mangrove maupun bagi makrobentos itu sendiri (Arief, 2003).

Menurut Rismunandar (2000) daun, ranting, dan bagian tanaman mangrove lain yang gugur tersebut membentuk serasah hutan yang kemudian

secara alami akan mengalami dekomposisi. Proses dekomposisi serasah akan menghasilkan unsur hara yang berguna dalam mempertahankan kesuburan tanah mangrove serta menjadi sumber makanan bagi berbagai jenis ikan dan invetabrata melalui rantai makanan. Sedangkan menurut Odum (1993) adanya keterkaitan antara serasah mangrove dengan biota perairan sekitar juga dapat dilihat melalui rantai pangan detritus. Salah satu contoh rantai pangan detritus adalah rantai pangan yang berdasarkan pada serasah mangrove yang jatuh ke perairan lantai hutan mangrove.

F. Dekomposisi Serasah

Hutan mangrove merupakan mata rantai utama dalam jaringan makanan di ekosistem mangrove. Kehidupan dalam air biasanya dimulai dari fitoplankton sebagai rantai makanan yang terendah. Namun, untuk kawasan hutan mangrove agak berbeda, karena konsentrasi fitoplankton lebih sedikit dibandingkan dengan perairan laut. Hal ini karena fungsi fitoplankton telah disubstitusi oleh daun-daun pohon pantai, terutama pohon mangrove itu sendiri. Dekomposer awal pada kawasan hutan mangrove yaitu makrobentos yang berperan mencacah daun-daun menjadi bagian-bagian kecil yang kemudian akan dilanjutkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, fungi, dan lainnya. Pada umumnya keberadaan makrobentos mempercepat proses dekomposisi (Saparinto, 2007).

Proses dekomposisi serasah mangrove yang terjadi mampu menunjang makhluk hidup didalamnya. Dekomposisi bahan organik yang terjadi dikawasan mangrove termasuk proses biologi yang penting di dalam

daur hara kawasan, baik hara tanah maupun hara sumber detritus. Bahan organik yang tersedia pada kawasan tersebut berasal dari bagian-bagian pohon terutama yang berupa daun. Agen utama dalam proses dekomposisi disebut dekomposer yang umumnya adalah bakteri dan fungi. Proses ini sangat besar peranannya dalam siklus energi dan rantai makanan pada ekosistem. Terhambatnya proses ini akan berakibat terakumulasinya bahan organik yang tidak dapat dimanfaatkan langsung oleh produsen. Demikian pula keterkaitan nutrisi sebagai produk dekomposisi akan terhambat pasokannya sejalan dengan penghambatan proses dekomposisi. Bila kondisi ini berlangsung dalam waktu yang lama maka akan terjadi pembentukan bahan toksik yang dapat membahayakan kehidupan organisme perairan. Pengembalian hara mineral pada dasarnya berkaitan dengan produktivitas serasah pada suatu tegakan mangrove. Suplai unsur hara dari daun, bunga, buah, dan ranting dapat memperkaya substrat tanah dengan sejumlah mineral yang terdekomposisi (Handayani, 2004).

Kawasan ekosistem pesisir dan estuaria, nitrogen menjadi unsur utama yang mampu membatasi pertumbuhan tanaman. Nitrogen merupakan unsur penting dalam penyusunan asam amino, asam nukleat, protein yang berperan dalam sebagian besar metabolisme tanaman. Dekomposisi bahan organik tanah melepaskan unsur hara yang semula membentuk organik dan menjadi anorganik yang tersedia bagi tanaman. Laju dekomposisi serasah tergantung dari jenis serasah, jenis pohon, kondisi penggenangan air pada lantai hutan mangrove. Serasah yang kaya akan nutrisi cenderung lebih cepat

terdekomposisi daripada serasah yang miskin nutrisi pada lantai hutan yang sama (Wibisana, 2004).

Fotosintesis dari organisme produsen selalu terjadi produksi di alam. Di samping adanya proses produksi di alam juga terjadi proses dekomposisi. Ada tiga tahapan proses dekomposisi yaitu: 1) Pembentukan butiran kecil sisa-sisa oleh proses biologi. 2) Produksi humus dan pelepasan zat organik yang larut oleh saprotroph atau sebagai dekomposer (organisme pengurai bahan organik). 3) Mineralisasi humus (proses penguraian humus menjadi bahan organik yang siap dimanfaatkan oleh tumbuhan) (Mirawati, 2003).

Kawasan mangrove termasuk ekosistem permuaraan dengan produktivitas tinggi. Dekomposisi bahan organik terjadi melalui proses biologis di kawasan tersebut, baik hara tanah maupun hara sumber detritus. Bahan organik hasil dekomposisi merupakan zat yang penting bagi kehidupan makrobentos dan produktivitas perairan, terutama dalam peristiwa rantai makanan (Arief, 2003). Hutan mangrove juga mempunyai pola penimbunan dekomposisi serasah dan ekspor bahan yang berbeda. Keseimbangan antara proses-proses ini terutama sangat tanggap terhadap pasang surut air laut. Selain itu, pada hutan mangrove yang dipengaruhi oleh pasang surut harian, serasah akan terapung-apung dan dibawa ke tempat lain yang kemudian dikonsumsi serta diuraikan dalam ekosistem tersebut. Sementara itu di hutan mangrove yang terlindung serasah dan detritus lain lebih sedikit dibawa oleh air ke ekosistem lain. Dalam hal ini bahan organik terlarut yang dibawa oleh

aliran air dan serasah tersebut dimakan oleh kepiting dan hewan-hewan lainnya (Saparinto, 2007).

Keterkaitan antara partikel liat dan partikel debu sangat menunjang kehidupan tegakan mangrove. Secara alami, perpaduan unsur tersebut akan menyebabkan terbentuknya tekstur tanah yang baik bagi pertumbuhan dan perkembangan dari tegakan mangrove itu sendiri. Partikel liat dan partikel debu mampu menangkap unsur hara hasil dekomposisi serasah (Arief, 2003).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata laju dekomposisi serasah hutan mangrove pada laguna pesisir di desa Mangguang kota Pariaman selama 75 hari adalah 0,42 gr/hari. Sedangkan laju dekomposisi berdasarkan komponen serasah didapatkan bervariasi yaitu rata-rata terbesar terdapat pada serasah organ generatif 0,67 g/hari dan rata-rata terkecil terdapat pada serasah ranting 0,23 g/hari.

B. Saran

1. Selama penelitian perlu diperhatikan ketelitian dalam proses penimbangan dari masing-masing komponen serasah.
2. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk peneliti-peneliti berikutnya, dan dapat dilanjutkan dengan meneliti mengenai organisme yang berperan dalam proses dekomposisi serasah hutan mangrove.

DAFTAR PUSTAKA

- Annonymous. 2011a. *Dekomposisi Serasah*. (<http://chanlightz.blogspot.com/2010/07/dekomposisi-serasah.html>), diunduh tanggal 28 Maret 2011.
- _____. 2011b. *Dekomposisi*. ([http:// id.wikipedia.org/wiki/Dekomposisi](http://id.wikipedia.org/wiki/Dekomposisi)), diunduh tanggal 28 Maret 2011.
- Arief, A. 2003. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Ahadi, M. R. 2003. Kandungan Tanin Terkondensasi dan Laju Dekomposisi pada Serasah Daun *Rhizophora mucronata Lamk* pada Ekosistem Tambak Tumpangsari di Blanakan, Purwakarta, Jawa Barat. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Bogor: IPB.
- Annas, S. 2004. Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove Jenis *Avicennia marina* (api-api) di Hutan Mangrove Way Penet Labuhan Maringgai, Lampung Timur, Lampung. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Bogor: IPB.
- Bengen, D. G. 2001. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Bogor: IPB.
- _____. 2001. *Sinopsis Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir dan Laut*. Bogor: PKSPL-IPB.
- Badan Pusat Statistik. 2011. *Kota Pariaman Dalam Angka 2010*. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Damar, A., H. Hardjomidjojo., C. Kusmana., K. Soewardi., dan M. Mahmudi. 2008. Laju Dekomposisi Serasah Mangrove dan Kontribusinya terhadap Nutrien di Hutan Mangrove Reboisasi. *Jurnal Penelitian Perikanan*. IPB, 19-25 Juni 2008.
- Dinas Perikanan Daerah Provinsi Tingkat 1 Jawa Timur. 1994. Pemanfaatan Dan Pelestarian Ekosistem Mangrove Bagi Perikanan. *Prosiding Seminar V Ekosistem Mangrove*. Jember, 3-6 Agustus 1994: 4-48.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Gultom, I. M. 2009. Laju Dekomposisi Serasah Daun *Rhizophora mucronata* pada Berbagai Tingkat Salinitas. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Medan: USU.