

**PRODUKSI DAN LAJU DEKOMPOSISI SERASAH DI
EKOSISTEM MANGROVE SUNGAI PINYUH KABUPATEN
MEMPAWAH**

SKRIPSI

**DWI SAPITRI
NIM G1011201082**



**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PEMEGANG HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Di Ekosistem Mangrove Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Hak cipta skripsi serta berbagai penemuan ilmiah dalam skripsi dipegang oleh mahasiswa dan pembimbing.

Pontianak, Juli 2024

Dwi Sapitri
NIM G1011201082

ABSTRAK

DWI SAPITRI, Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Di Ekosistem Mangrove Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah, Dibimbing oleh HERLINA DARWATI dan SLAMET RIFANJANI.

Produksi serasah yang berasal dari daun, ranting dan organ reproduksi (bunga dan buah) mangrove yang dihasilkan melalui guguran serasah. Laju dekomposisi serasah merupakan kecepatan proses penguraian bahan organik mati yang dilakukan oleh organisme pengurai menghasilkan kandungan unsur hara di kawasan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah menghitung produksi dan laju dekomposisi serasah serta membandingkan kandungan unsur hara (C-organik, N, P) di setiap stasiun dari serasah yang terdapat di ekosistem hutan mangrove Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah. Penelitian ini dilakukan di tiga titik pada setiap stasiun berbeda yaitu stasiun depan, stasiun tengah, dan stasiun belakang. Hasil penelitian produktifitas serasah di ekosistem mangrove Kecamatan Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah sebesar 757,8 gbk/m²/tahun – 979,4 gbk/m²/tahun. Produktivitas terbesar berasal dari zonasi depan mangrove yang menyumbang 39% dari total produksi serasah tahunan. Komponen daun menjadi penyumbang terbesar serasah. Laju penguraian serasah daun mangrove selama penelitian menunjukkan bahwa stasiun belakang lebih cepat yaitu 0,141 gbk/hari. Persentase dekomposisi serasah daun mangrove selama 56 hari sebesar 57% - 66%. Persentase dekomposisi terbesar terjadi di stasiun belakang. Kandungan unsur hara di setiap stasiun yang terdiri dari karbon organik (C-org) berkisar 41,24% - 50,94%. Unsur hara nitrogen (N) yang terdekomposisi sebesar 1,74% - 3,97%. Kandungan unsur hara fosfor (P) sebesar 0,31 ppm - 0,51 ppm.

Kata Kunci : ekosistem mangrove, laju dekomposisi, produksi serasah

ABSTRACT

DWI SAPITRI, Production and Decomposition Rate of Litter in Mangrove Ecosystem of Sungai Pinyuh, Mempawah Regency, Supervised by HERLINA DARWATI and SLAMET RIFANJANI.

Litter production from leaves, twigs and reproductive organs (flowers and fruits) of mangroves produced through litterfall. The rate of litter decomposition is the speed of the decomposition process of dead organic matter carried out by decomposing organisms resulting in nutrient content in the area. The purpose of this study was to calculate the production and decomposition rate of litter and compare the nutrient content (C-organic, N, P) at each station of litter found in the mangrove forest ecosystem of Sungai Pinyuh, Mempawah Regency. This research was conducted at three points at each station, namely the front station, middle station, and back station. The results of the study of litter productivity in the mangrove ecosystem of Sungai Pinyuh District, Mempawah Regency amounted to 757.8 gbk/m²/year - 979.4 gbk/m²/year. The largest productivity came from the front zonation of mangroves which contributed 39% of the total annual litter production. The leaf component was the largest contributor to litter. The decomposition rate of mangrove leaf litter during the study showed that the back station was faster at 0.141 gbk/day. The percentage of mangrove leaf litter decomposition for 56 days was 57% - 66%. The largest percentage of decomposition occurred at the rear station. The content of nutrients in each station consisting of organic carbon (C-org) ranged from 41.24% - 50.94%. Nitrogen (N) nutrients were decomposed by 1.74% - 3.97%. Phosphorus (P) nutrient content was 0.31 ppm - 0.51 ppm.

Keywords: decomposition rate, litter production, mangrove ecosystem

**PRODUKSI DAN LAJU DEKOMPOSISI SERASAH DI
EKOSISTEM MANGROVE SUNGAI PINYUH KABUPATEN
MEMPAWAH**

**DWI SAPITRI
G1011201082**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana dalam bidang kehutanan

**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025**

**PRODUKSI DAN LAJU DEKOMPOSISI SERASAH DI
EKOSISTEM MANGROVE SUNGAI PINYUH KABUPATEN
MEMPAWAH**

Skripsi dipersiapkan dan disusun oleh:
DWI SAPITRI
telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 29 Juli 2024

Disetujui oleh

Pembimbing I

Ir Herlina Darwati, SHut, MP, IPM
NIP 197606262002122003

Pembimbing II

Dr Ir Slamet Hutanjani, SHut, MP, IPM
NIP 197412072002121004

Penguji I

Ir Reine Suci Wulandari, SHut, MP, IPM
NIP 197609042001122001

Penguji II

Ir Nurhaida, SHut, MSi, IPU
NIP 197601152002122006

Disahkan oleh
Dekan Fakultas Kehutanan
Universitas Tanjungpura



Dr Ir Farah Dilla, SHut, MSi, IPU
NIP 197011161996012001

PRAKATA

Puji dan syukur alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat, rahmat dan segala karunia-Nya sehingga penelitian ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2024 ialah produksi dan laju dekomposisi serasah mangrove, dengan judul “Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Di Ekosistem Mangrove Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah”. Skripsi ini disampaikan untuk mendukung salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Kehutanan, Universitas Tanjungpura.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Ir. Herlina Darwati, S.Hut, MP, IPM dan Dr. Ir. Slamet Rifanjani, S.Hut, MP, IPM sebagai pembimbing, serta Ibu Ir. Reine Suci Wulandari, S.Hut, MP, IPM dan Ibu Ir. Nurhaida, S.Hut, M.Si, IPU sebagai penguji yang telah banyak memberi saran. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada cinta pertama dan panutanku ayahanda tercinta Bapak Kaslan dan pintu surgaku Ibu Saninah, kakak pertama saya saudari Sahira dan adik bungsu saya saudara Muhammad Rahaizul beserta seluruh keluarga besar saya, terima kasih atas segala pengorbanan, doa, dukungan dan tulus kasih sayangnya. Terima kasih juga kepada teman seperjuangan saya khususnya saudari Anggi, S.Hut (G1011201026), Meri Andani, S.Hut (G1011201038), Fayza Raudhatul Jannah (G1011201089) dan Adinda Tri Hanifah, S.Hut (G1011201019) serta terima kasih juga kepada teman-teman yang membantu selama melakukan penelitian sampai penyusunan skripsi ini selesai kepada Yuci Ramanda, S.Hut (G1011201213), Uul Adisawana (G1011201016), Meisi Kurniati (G1011201157), dan Inri Yosep S, S.Hut (G1011201032). Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam perjuangan meraih gelar sarjana kehutanan (SHut).

Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca.

Pontianak, November 2024

Dwi Sapitri

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	2
Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
Hutan Mangrove	3
Zonasi Mangrove	4
Dekomposisi Serasah Mangrove	4
Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Laju Dekomposisi Serasah	6
Penelitian Lain Terkait Laju Dekomposisi Serasah Mangrove	7
Kerangka Pikir Penelitian.....	8
METODE PENELITIAN	10
Lokasi dan Waktu.....	10
Alat dan Bahan	10
Objek Penelitian	10
Jenis dan Sumber Data	11
Teknik Pengumpulan Data	11
Prosedur Penelitian.....	11
Analisis Data.....	13
GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	15
HASIL DAN PEMBAHASAN	17
Produktivitas Serasah	17
Laju Dekomposisi Serasah	21
Faktor Lingkungan	29
SIMPULAN DAN SARAN.....	33
Simpulan.....	33
Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
RIWAYAT HIDUP	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Laju Dekomposisi Serasah Mangrove	7
Tabel 2. Produktivitas serasah mangrove di setiap stasiun di lokasi penelitian	18
Tabel 3. Produksi tahunan serasah mangrove di lokasi penelitian	20
Tabel 4. Hasil penyusutan bobot kering serasah daun mangrove di ekosistem mangrove Sungai Pinyuh.....	23
Tabel 5. Laju penguraian serasah daun mangrove di ekosistem mangrove Sungai Pinyuh	24
Tabel 6. Persentase dekomposisi daun serasah mangrove di ekosistem mangrove Sungai Pinyuh.....	26
Tabel 7. Kandungan unsur hara serasah daun mangrove	27
Tabel 8. Parameter lingkungan ekosistem mangrove di Sungai Pinyuh	30
Tabel 9. Keharaan substrat di ekosistem mangrove Sungai Pinyuh.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian	9
Gambar 2. (a) jaring serasah dan (b) kantong serasah.....	10
Gambar 3. Sampel vegetasi serasah mangrove	10
Gambar 4. Kegiatan Pengovenan Serasah.....	12
Gambar 5. Penimbangan Serasah	12
Gambar 6. (a) Proses Mengikat Kantong Serasah dan (b) Peletakan Kantong Serasah..	12
Gambar 7. (a) Berat Basah dan (b) Berat Kering Serasah yang Terdekomposisi	13
Gambar 8. Pengukuran Parameter Lingkungan : (a) suhu ; (b) salinitas ; (c) pH Tanah ; (d) pH air.....	13
Gambar 9. (a) Stasiun Depan Lokasi Penelitian dan (b) Keberadaan Sampah pada Lokasi Penelitian	16
Gambar 10. Proporsi produksi serasah tahunan setiap stasiun.....	19
Gambar 11. Proporsi produksi tahunan komponen serasah setiap stasiun.....	20
Gambar 12. Produksi harian serasah mangrove di lokasi penelitian	21
Gambar 13. Bentuk fisik daun mangrove yang mengalami dekomposisi di lokasi penelitian dalam waktu : (a) 14 hari ; (b) 28 hari ; (c) 42 hari ; (56 hari)	22
Gambar 14. Laju penyusutan bobot kering daun serasah mangrove di lokasi penelitian.....	24
Gambar 15. Laju Penguraian Daun Serasah Mangrove	25
Gambar 16. Penyusutan kandungan C-org serasah mangrove terurai dari setiap stasiun	28
Gambar 17. Penyusutan kandungan N serasah mangrove terurai dari setiap stasiun.....	28
Gambar 18. Penyusutan kandungan P serasah mangrove terurai dari setiap stasiun	29
Gambar 19. Perbandingan C/N ratio serasah mangrove dari setiap stasiun.....	29
Gambar 20. Kandungan unsur hara C-org substrat di lokasi penelitian	31
Gambar 21. Kandungan unsur hara N substrat di lokasi penelitian	32
Gambar 22. Kandungan unsur hara P substrat di lokasi penelitian	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian.....	38
Lampiran 2. Skema Lokasi Penelitian.....	39
Lampiran 3. Data Mentah Penelitian.....	40
Lampiran 4. Hasil analisis kandungan C-org, N, dan P serasah mangrove.....	44
Lampiran 5. Hasil analisis kandungan C-org, N, dan P substrat mangrove	45
Lampiran 6. Data curah hujan bulanan (milimeter)	46

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut yang berada di wilayah pesisir. Sebagai daerah peralihan antara daratan dan lautan ekosistem mangrove memiliki tingkat produktivitas yang tinggi yang sebagai tempat terjadinya interaksi kompleks antara aspek ekologi, ekonomi dan sosial. Mangrove merupakan suatu komunitas vegetasi yang tumbuh akibat adanya pembentukan tanah lumpur dan daratan secara terus-menerus sehingga secara perlahan berubah menjadi semi daratan. Hutan mangrove merupakan formasi hutan daerah tropika dan subtropika yang terdapat di pesisir pantai dan berlumpur serta mendapat pengaruh pasang surut air laut (Rahim & Baderan 2017).

Hutan mangrove berfungsi sebagai komponen rantai makanan penting dalam pemeliharaan keseimbangan siklus biologi suatu perairan (Arief 2003). Mangrove berperan sebagai produsen pada kehidupan perairan yang sangat berarti bagi biota-biota di laut, salah satunya adalah memberikan penyuplai unsur hara untuk organisme perairan. Unsur hara yang dimaksud adalah berupa daun kering, patahan ranting yang akan mengalami dekomposisi serasah dan mengalami mineralisasi. Selain itu perbedaan zonasi merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi serasah dimana zona depan merupakan bagian yang paling dekat dengan garis pantai yang memiliki substrat berlumpur dan sangat lunak. Zonasi tengah memiliki substrat sedikit lebih keras dibandingkan zonasi depan dan masih berlumpur, sedangkan zonasi belakang memiliki substrat yang sudah mulai keras karena letaknya yang hampir ke darat (Sitompul *et al.* 2014).

Serasah mangrove sebagai agen bahan organik yang dapat memberikan kesuburan ekosistem mangrove, sehingga mampu menunjang kehidupan makhluk hidup di sekitarnya. Produksi serasah merupakan komponen utama dalam transfer bahan organik dari tumbuhan ke dalam tanah. Produksi serasah yang berasal dari daun, dahan, ranting dan organ reproduksi (bunga dan buah) mangrove yang dihasilkan melalui guguran serasah yang akan mengalami dekomposisi dan memberikan keuntungan bagi vegetasi maupun biota laut karena tersedianya unsur hara yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut bagi keberlangsungan ekosistem (Darwati *et al.* 2022). Dalam ekosistem mangrove, dekomposisi merupakan proses penguraian bahan organik mati yang dilakukan oleh organisme pengurai menghasilkan kandungan unsur hara di kawasan tersebut. Dekomposisi serasah berperan penting terhadap produktivitas primer di ekosistem mangrove yang dapat menghasilkan bahan organik yang penting dalam rantai makanan, memberikan kesuburan dan produktivitas perairan disekitarnya. Oleh karena itu, dekomposisi bahan organik juga sering disebut proses mineralisasi. Proses ini merupakan proses mikroba (dekomposer) dalam memperoleh energi bagi perkembangbiakannya serta berperan dalam rantai makanan pada ekosistem mangrove (Andrianto *et al.* 2015).

Laju dekomposisi serasah merupakan suatu proses penghancuran serasah yang dilakukan secara bertahap oleh organisme pengurai sehingga strukturnya tidak lagi kompleks, tetapi akan terurai menjadi karbondioksida, air dan komponen mineral dan menghasilkan unsur hara yang dilepas (C-organik, N, P) pada kesuburan tanah hutan mangrove serta memberikan sumber makanan untuk organisme yang berada

disekitarnya (Darwati *et al.* 2022). Menurut Firiyani (2016), menyatakan bahwa proses dekomposisi serasah yang sudah terurai akan diserap kembali untuk pertumbuhan tanamannya dan sisanya akan menjadi salah satu tambahan bahan organik bagi ekosistem sekitarnya. Tingkat produktivitas mangrove dapat ditelaah lebih lanjut dengan melihat nilai produksi dan laju dekomposisi serasah.

Hutan mangrove di Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah memiliki kelestarian ekosistem hutan yang masih terjaga dan masih banyak satwa yang tinggal di sekitar hutan mangrove. Berdasarkan tinjauan lokasi yang telah dilakukan terdapat banyak sampah di hutan mangrove tersebut. Menurut Lestari & Kusmana (2015) bahwa pembuangan sampah ke habitat mangrove dapat menghalangi sirkulasi udara sehingga akar mangrove sulit melakukan respirasi dan berdampak pada penurunan produksi serasah, menghambat proses dekomposisi bahan organik hingga menyebabkan berkurangnya pengambilan unsur hara oleh tanaman yang pada akhirnya mengakibatkan kematian pada tumbuhan mangrove. Maka dari itu diperlukan suatu penelitian tentang Produksi dan Laju Dekomposisi Serasah Di Ekosistem Mangrove Sungai Pinyuh Kabupaten Mempawah.

Rumusan Masalah

Ekosistem hutan mangrove Sungai Pinyuh memiliki sebagian kawasan hutan yang masih asri dan terjaga ekosistemnya, namun pantai yang ada saat ini sudah terjadi abrasi akibat faktor manusia dan faktor alam yang menyebabkan tergerusnya bibir pantai. Ketidakseimbangan tersebut akan membuat gelombang laut lebih mudah mengarah menuju pesisir pantai sehingga mempengaruhi proses dekomposisi pada hutan mangrove, sehingga mengakibatkan hutan mangrove tersebut mengalami kerusakan yang akan berdampak pada menurunnya jumlah produksi serasah mangrove. Berdasarkan uraian tersebut rumusan penelitian ini adalah berapa besar nilai produksi dan laju dekomposisi serasah mangrove? dan bagaimana perbandingan kandungan unsur hara (C-organik, N, P) disetiap stasiun dari proses dekomposisi serasah mangrove?.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menghitung jumlah produksi serasah dan nilai laju dekomposisi serasah di ekosistem mangrove dan membandingkan kandungan unsur hara (C-organik, N, P) disetiap stasiun dari serasah daun mangrove yang dilepas selama proses dekomposisi. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber data terkait keasrian dan kesuburan ekosistem mangrove dengan mengetahui guguran serasah serta kandungan bahan organik yang dihasilkan melalui faktor dekomposernya untuk mengetahui tingkat produksi dan penguraian serasah di ekosistem mangrove, serta sebagai bahan informasi tentang produksi dan laju dekomposisi serasah di ekosistem mangrove dan kandungan unsur hara (C-organik, N, P), dari proses dekomposisi serasah mangrove.