

**LAJU DEKOMPOSISI SERASAH DAUN
Rhizophora apiculata Blume DAN *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh
DI HUTAN MANGROVE KELURAHAN UNTIA, KOTA MAKASSAR**



**INTAN RAMADHANI
H041 20 1076**



**Optimization Software:
www.balesio.com**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI - DEPARTEMEN BIOLOGI
ULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024

**LAJU DEKOMPOSISI SERASAH DAUN
Rhizophora apiculata Blume DAN *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh
DI HUTAN MANGROVE KELURAHAN UNTIA, KOTA MAKASSAR**

**INTAN RAMADHANI
H041 20 1076**



Optimization Software:
www.balesio.com

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
& MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**LAJU DEKOMPOSISI SERASAH DAUN
Rhizophora apiculata Blume DAN *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh
DI HUTAN MANGROVE KELURAHAN UNTIA, KOTA MAKASSAR**

**INTAN RAMADHANI
H041 20 1076**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Biologi

pada



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

LAJU DEKOMPOSISI SERASAH DAUN
Rhizophora apiculata Blume DAN *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh
DI HUTAN MANGROVE KELURAHAN UNTIA, KOTA MAKASSAR

INTAN RAMADHANI

H041 20 1076

Skripsi,

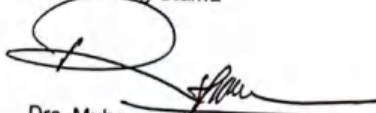
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Sarjana Biologi pada 10 Juni 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Biologi
Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin
Makassar

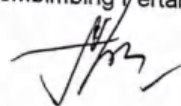
Mengesahkan.

Pembimbing Utama



Drs. Muhammad Ruslan Umar, M.Si
NIP.19630222 198903 1 003

Pembimbing Pertama



Dr. Ir. Slamet Santosa, M.Si
NIP.19620726 198702 1 001

Menyetujui
Ketua Program Studi



Dr. Magdalena Litaay, M.Sc.
NIP.19640929 198903 2 002



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul:

**Laju Dekomposisi Serasah Daun
Rhizophora Apiculata Blum dan *Avicennia Marina* (Forsk.) Vierh.
Di Hutan Mangrove Kelurahan Untia, Kota Makassar**

adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing:

Drs. Muhammad Ruslan Umar, M. Si (Pembimbing Utama)

Dr. Ir. Slamet Santosa, M. Si (Pembimbing Pendamping)

Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang 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 skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 06 Mei 2024


Intan Ramadhani
H041201076



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur senantiasa penulis ucapkan kekharidat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan kesehatan sehingga skripsi yang berjudul: Laju Dekomposisi Serasah Daun *Rhizophora apiculata* Blume dan *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh. di Hutan Mangrove Kelurahan Untia, Kota Makassar, dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana di Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin. Shalawat serta salam semoga tersampaikan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa cahaya yang terang dan petunjuk bagi umat manusia.

Dalam kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis tentunya menghadapi tantangan dan hambatan dari awal rencana penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Namun berkat rahmat Tuhan YME penulis mampu melaluinya dengan segala keterbatasan dan kesabaran, olehnya itu kemungkinan dalam penulisan skripsi ini terdapat kekurangan-kekurangan yang tidak disengaja ataupun tidak disadari, maka penulis mengharapkan kritikan dan arahan yang sifatnya konstruktif, sehingga karya ilmiah ini dapat lebih disempurkan. Melalui tulisan ini pula dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- Rektor Universitas Hasanuddin, Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa M. Si, beserta jajaran stafnya.
- Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Universitas Hasanuddin Bapak Dr. Eng Amiruddin, M.Si., beserta seluruh stafnya.
- Ketua Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin Ibu Dr. Magdalena Litaay, M.Sc., beserta seluruh staf.
- Bapak Andi Arfan Sabran, S.Si., M. Kes selaku Penasehat Akademik (PA), atas ilmu dan saran selama pendidikan.
- Dosen pembimbing penulis, Bapak Drs. Muhammad Ruslan Umar, M. Si dan Bapak Dr.Ir. Slamet Santosa, M. Si, yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan dan arahan dalam penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
- Tim penguji Ibu Dr. Juhriah, M. Si dan Bapak Drs. As'adi Abdullah, M. Si meluangkan waktu memberikan kritikan, arahan dan petunjuk dalam pelaksanaan penelitian.
- Bapak/Ibu dosen Departemen Biologi yang telah mendidik dan mentransfer ilmunya dengan tulus dan sabar kepada penulis selama proses perkuliahan, dan staf administrasi yang telah melancarkan urusan administrasi.

kepada kedua orang tua penulis yang tercinta, Ayahanda Midding M. Sidiyasa dan Ibu Didiyasa serta Adik-Adikku tercinta yang selalu memotivasi, memotivasi, dan mengucapkan terima kasih sayang, serta doa yang terus mengalir kepada penulis, agar dapat berjalan dengan kelancaran dan kemudahan untuk menyelesaikan penelitian ini.



- Kepada Kakak Nenis Sardiani, S.Si., yang banyak membantu dalam proses analisis sampel di laboratorium, dan Kakak Ilham S. Si., M. Si., Muhammad Al Anshari, S. Si., M. Si., Muh. Iqram S. Si., M. Sc., Salman Alfarisi, S. Si., dan Andi Alfhiro Ardiansyah, dan Nurhadiansyah, S. Kom yang banyak membantu penelitian ini di lapangan.
- Sahabat penulis Ainun Saputri, Annisa, Anisa Iriani, Siti Rofiqoh Attiyah, Siti Aulia Adila, Corezy Filadelfi Amba Salu, Ahmad Nurfakhry, Sarwan, Doni, dan Muh. Rizal yang senantiasa memberi dukungan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.
- Teman-teman biologi Angkatan 2020, terima kasih atas kebersamaan selama menempuh pendidikan dari mahasiswa baru hingga saat ini dan juga atas dukungan yang diberikan kepada penulis.
- Kepada Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMBIO) FMIPA UNHAS yang telah menjadi wadah untuk dalam mencari pengalaman berorganisasi bagi penulis

Kepada semua pihak yang tidak bisa di sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT membalas kebaikan dengan balasan yang lebih dari apa yang diberikan kepada penulis. Dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih atas kritik dan saran yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Makassar, 06 Mei 2024

Intan Ramadhani



ABSTRAK

INTAN RAMADHANI. Laju dekomposisi serasah daun *Rhizophora apiculata* Blume dan *Avicennia marina* (forsk.) Vierh di hutan mangrove kelurahan Untia, kota Makassar (dibimbing oleh Muhammad Ruslan Umar dan Slamet Santosa)

Latar belakang. Salah satu fungsi ekologis hutan mangrove adalah penghasil serasah yang berasal dari organ tumbuhan yang telah gugur. Serasah akan terdekomposisi menjadi detritus (organik) dan hara mineral (anorganik) yang dapat diserap kembali tumbuhan mangrove dan sebagian menjadi nutrisi mikrofauna di perairan. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis laju dekomposisi serasah daun *Rhizophora apiculata* Blume dan *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh, di hutan mangrove kelurahan Untia, kota Makassar. **Metode.** Penelitian ini dilakukan dengan metode analisis vegetasi non-destruktif floristika, menggunakan kantong serasah (*litter bag*), pada 2 areal yaitu areal *Rhizophora apiculata* (stasiun I) dan areal *Avicennia marina* (stasiun II), yang masing-masing terdiri atas 3 titik sampling. Pengambilan data lapangan dilakukan setiap pekan, dalam jangka waktu 6 pekan. **Hasil.** Rata-rata laju dekomposisi serasah daun *A. marina* (0,31 gram/ hari) dan *R. apiculata* (0,29 gram/hari) tertinggi pada stasiun I (muara sungai) dibanding stasiun II (pasut) dan stasiun III (tambak). Lama perendaman dan suplai air tawar memengaruhi laju dekomposisi serasah mangrove. Secara umum rata-rata laju dekomposisi serasah daun *A. marina* (Forsk.) Vierh. (0,25 gram/hari) lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata laju dekomposisi serasah daun *R. apiculata* Blume. (0,22 gram/hari). **Kesimpulan.** Persentase rata-rata laju dekomposisi serasah daun *A. marina* (1,36%) lebih tinggi dari pada presentase rata-rata laju dekomposisi serasah daun *R. apiculata* (1.14%). Lama waktu yang dibutuhkan untuk terdekomposisi secara sempurna serasah daun *A. marina* adalah $\pm 73,57$ hari, sedangkan untuk serasah daun *R. apiculata* adalah $\pm 87,50$ hari.

Kata Kunci: dekomposisi; serasah; daun; *Rhizophora apiculata*; *Avicennia marina*



ABSTRACK

INTAN RAMADHANI. **Decomposition rate of *Rhizophora apiculata* Blume and *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh. leaf litter in mangrove forest of Untia urban village, Makassar city.** (supervised by Muhammad Ruslan Umar and Slamet Santosa).

Background. One of the ecological functions of mangrove forests is the production of litter from fallen plant organs. Litter decomposes into detritus (organic) and mineral nutrients (inorganic) that can be reabsorbed by mangrove plants and some of which become nutrients for microfauna in the water. **Objective.** This study aims to analyze the decomposition rate of leaf litter of *Rhizophora apiculata* Blume and *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh, in the mangrove forest of Untia village, Makassar City. **Methods.** This study was conducted with non-destructive floristic vegetation analysis method using litter bag tool in 2 areas, namely *Rhizophora apiculata* area (Station I) and *Avecennia marina* area (Station II), each consisting of 3 sampling points. Field data were collected every week for a period of 6 weeks. **Results.** The mean leaf litter decomposition rate of *A. marina* (0.31 grams/day) and *R. apiculata* (0.29 grams/day) was highest at station I (estuary) compared to station II (tidal) and station III (pond). Duration of immersion and freshwater supply influenced the decomposition rate of mangrove litter. In general, the average decomposition rate of leaf litter of *A. marina* (Forsk.) Vierh. (0.25 grams/day) was higher than the average decomposition rate of leaf litter of *R. apiculata* Blume. (0.22 grams/day).. **Conclusion.** The average percentage of decomposition rate of *A. marina* leaf litter (1.36%) was higher than the average percentage of decomposition rate of *R. apiculata* leaf litter (1.14%). The time required for complete decomposition of *A. marina* leaf litter is ± 73.57 days, while for *R. apiculata* leaf litter it is ± 87.50 days.

Keywords: decomposition; litter; leaf; *Rhizophora apiculata*; *Avicennia marina*



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB. I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan penelitian	2
1.3 Manfaat penelitian	2
BAB. II METODE PENELITIAN	3
2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	3
2.2 Alat dan Bahan.....	3
2.3 Tahapan penelitian	3
2.3.1 Survei lokasi penelitian	3
2.3.2 Penentuan stasiun dan titik sampling	3
2.3.3 Preparasi serasah	4
2.3.3.1 Pengumpulan serasah	4
2.3.3.2 Penimbangan serasah	4
2.3.3.3 Pengemasan serasah	4
2.3.4 Perlakuan dekomposisi serasah	4
2.4 Pengolahan data	5
2.5 Analisis dan interpretasi data penelitian	5
BAB. III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	6
3.2 Berat Kering Hasil Dekomposisi Serasah Daun <i>Rhizophora apiculata</i> dan <i>Avicennia marinal</i> per pekan	7
3.3 Perbandingan laju persentase dekomposisi serasah daun <i>Rizophora</i> <i>apiculata</i> dengan <i>Avicennia marina</i> per pekan.....	9
3.4 Parameter Fisik Lingkungan	13
BAB. IV KESIMPULAN DAN SARAN	15
.....	15
.....	15
.....	15
.....	16
.....	19



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Hasil pengukuran rata-rata parameter lingkungan fisika-kimia perairan hutan mangrove di kelurahan Untia, kota Makassar	13



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	6
Gambar 2 Perbandingan per pekan berat kering sisa serasah daun <i>Rizophora apiculata</i> pada setiap titik sampling (TS-Ra.)	7
Gambar 3 Perbandingan per pekan berat kering sisa serasah daun <i>Avicennia marina</i> pada setiap titik sampling (TS-Am)	8
Gambar 4 Perbandingan rata-rata laju dekomposisi serasah daun <i>R. apiculata</i> dengan <i>A. marina</i> dari pekan 1 sampai pekan ke 6....	9
Gambar 5 Perbandingan persentase (%) rata-rata laju dekomposisi serasah daun <i>R. apiculata</i> dengan <i>A. marina</i> per pekan dari pekan 1 sampai 6	10
Gambar 6 Perbandingan rata-rata laju dekomposisi (gram/hari) serasah daun <i>R. apiculata</i> dan <i>A. marina</i> per titik sampling penelitian ..	11
Gambar 7 Perbandingan persentase rata-rata laju dekomposisi (gram/hari) serasah daun <i>R. apiculata</i> dan <i>A. marina</i> per titik sampling penelitian	12



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Habitus dan morfologi akar, daun, bunga, dan buah dari <i>Rhizophora apiculata</i> Blume dan <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh.....	20
Lampiran 2 Hasil pengolahan data penelitian.....	21
Lampiran 3 Dokumentasi kegiatan penelitian.....	24



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara tropis maritim yang di dalamnya bertebaran banyak pulau besar dan kecil, sehingga memiliki luas garis pantai $\pm 95,181 \text{ km}^2$. Dengan garis pantai yang luas ini, memungkinkan tumbuhnya tumbuhan khas pantai tropis yang disebut mangrove, tercatat $\pm 3,489,140$ hektar luas hutan mangrove di Indonesia atau 23% ekosistem mangrove global seluas 16,530,000 hektar. Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa marga tumbuhan yang berkembang di daerah pasang surut dan pantai berlumpur. Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang ditumbuhi berbagai jenis tumbuhan mangrove yang khas dan tumbuhan assosianya, yang tidak tergantung oleh jenis vegetasi lainnya. Keunggulan ekosistem mangrove sangat terkait dengan fungsi fisiknya seperti peredam gelombang, peredam angin badai, penahan abrasi, perangkap sedimen lumpur yang diangkut oleh aliran air permukaan, mencegah intrusi air laut ke daratan, serta dapat menetralkan sebagian pencemaran air (Sinabang et al., 2023).

Ekosistem mangrove memiliki peranan penting dalam menunjang tingkat produktifitas ekosistem perairan pesisir pantai, karena pada ekosistem ini terjadi interaksi yang kompleks antara faktor-faktor fisika, kimia dan biologi. Keberadaan ekosistem mangrove pada suatu kawasan perairan pesisir akan menyediakan suatu habitat yang potensial bagi kehidupan beragam biota darat dan perairan. Secara ekologis mangrove berperan sebagai daerah pemijahan (*spawning ground*), daerah mencari makan (*feeding ground*) dan daerah pembesaran (*nursery grounds*) berbagai jenis ikan, kerang dan biota lainnya (Alamsyah et al., 2018).

Salah satu peran penting hutan mangrove adalah sebagai penghasil sejumlah besar serasah yang berasal dari organ tumbuhan yang telah tua dan gugur. Bahan organik ini memiliki arti penting bagi biota perairan khususnya untuk fitoplankton, organisme *filter feeder* dan *deposit feeder* yang menjadi komponen dasar rantai makanan di ekosistem perairan. Serasah daun mangrove merupakan bagian terbesar dari produktifitas primer bersih mangrove yang menjadi penyuplai dan penyedia bahan organik sebagai bahan makanan bagi biota dan kesuburan perairan. Serasah yang terdekomposisi akan menjadi hara mineral (anorganik) atau detritus (organik) yang akan dimanfaatkan mikrofauna. Pada ekosistem perairan mangrove berlangsung rantai makanan yang dimulai dari bahan detritus, yang ber-

gugur yang mengalami penguraian oleh mikroba. Detritus berperan penting dalam pertumbuhan mangrove dan sebagai organisme ekosistem laut dan estuari (Rahman et al., 2020)

as bersih serasah hutan mangrove dari jenis *Rhizophora* sp., da-
ra 20,80-25,00 ton C/ha/tahun. Khusus untuk hutan mangrove
hasilkan produktifitas primer dalam bentuk serasah mencapai



angka 20,50 - 29,35 ton/ha/tahun (Rusdianto et al., 2023). Produktivitas primer dijadikan salah satu indikator dalam menentukan tingkat kesuburan suatu ekosistem. Tingginya produktivitas primer mangrove disebabkan banyak daun yang gugur ke dalam air, daun-daun ini akan dihancurkan oleh bakteri dan jamur menjadi senyawa anorganik yang merupakan sumber hara penting bagi biota perairan termasuk fitoplankton. Serasah mangrove akan terdekomposisi, yang dimulai penghancuran oleh makrobentos menjadi potong-potongan berukuran lebih kecil. Proses dekomposisi nantinya akan dilanjutkan secara biologis oleh bakteri dan fungi, sehingga akan menjadi partikel organik yang lebih sederhana. Hasil dekomposisi tidak hanya dimanfaatkan sebagai sumber hara bagi tumbuhan mangrove itu sendiri tetapi juga merupakan sumber makanan bagi biota perairan.

Salah satu kawasan mangrove yang sekarang terus dikembangkan dan sebagian luasanya telah direhabilitasi, terletak di wilayah pesisir utara kota Makassar adalah hutan mangrove di perkampungan nelayan di kelurahan Untia, kecamatan Biringkanaya. Hutan mangrove ini pernah mengalami abrasi pantai hingga luasanya berkurang. Oleh karena itu untuk menunjang pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem mangrove tersebut untuk meningkatkan ekonomi masyarakat pesisir maka diperlukan data-data ilmiah yang bersifat komprehensif. Hal ini yang melatar belakangi dilakukannya penelitian untuk mengetahui laju dan seberapa lama waktu yang dibutuhkan untuk terdekomposisinya secara alami serasah daun *Rhizophora apiculata* dan *Avicennia marina* di kawasan hutan mangrove kelurahan Untia, kota Makassar.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis laju dekomposisi serasah daun mangrove *Rhizophora apiculata* Blume dan *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh di hutan mangrove Kelurahan Untia, Kota Makassar.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan serta informasi tentang produktivitas perairan untuk mendukung pemanfaatan dan perlindungan dalam pengelolaan hutan mangrove di kawasan hutan mangrove Kelurahan Untia

