

**ANALISIS POTENSI KANDUNGAN UNSUR HARA JENIS
RHIZOPHORA MUCRONATA DI KAWASAN EKOWISATA
MANGROVE LANTEBUNG KOTA MAKASSAR**

*Analysis Of The Potential Nutrient Content Of the Rhizophora mucronata
Species In The Lantebung Mangrove Ecotourism Area Of Makassar City*

Syahrana¹⁾, Asbar²⁾, Syahrul Djafar³⁾

¹Mahasiswa Ilmu Kelautan FPIK Universitas Muslim Indonesia, Makassar

²Dosen Program Studi Ilmu Kelautan FPIK Universitas Muslim Indonesia, Makassar

Korespondensi: syarianasyariana@gmail.com

Diterima 15 Juli 2025; Disetujui: 12 Agustus 2026; Dipublikasikan: 26 Agustus 2026

ABSTRACT

This study aims to determine the R. mucronata litter production in the Lantebung Mangrove Ecotourism Area, Makassar City; to assess the potential nutrient content (C, N, P, and K) of R. mucronata leaf litter in the area; and to estimate the contribution of nutrients—serving as natural food—derived from the litter released into the waters of the Lantebung Mangrove Ecotourism Area. therefore, in-depth information is needed about the total litter production, the potential content of C, N, P, and K nutrients from litter is very important as a source of detritus as natural food and the cycle in litter production, and the nutrient cycle of the forest ecosystem. The purpose of this study was to determine the potential content of nutrients (C, N, P and K) from Rhizophora mucronata leaf litter in the Lantebung mangrove ecotourism area of Makassar City. The method used is to take litter that has been collected in a 1 m x 1 m liter trap for 4 weeks (4 times sampling), after sampling the litter is taken to the chemical laboratory to analyze the elements C, N, P and K. Based on the results of research in the Lantebung mangrove ecotourism area of Makassar City. The nutrient content is carbon (C) 19.49 tons/ha/year, nitrogen (N) 1.3 tons/ha/year, phosphorus (P) 0.26 tons/ha/year and potassium (K) 0.96 tons/ha/year.

Kata kunci: mangrove, liter trap, nutrients

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui berapa produksi serasah R.mucronata di kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung Kota Makassar, mengetahui potensi kandungan unsur hara (C,N,P, dan K) dari serasah daun R.mucronata di kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung Kota Makassar, menduga berapa besar kontribusi nutrient sebagai pakan alami dari serasah yang dilepas di perairan dari Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung Kota Makassar. Olehnya itu, perlu informasi mendalam tentang total produksi serasah, potensi kandungan unsur hara C,N,P, Dan K dari serasah sangat penting sebagai sumber detritus sebagai pakan alami dan siklus dalam produksi serasah, dan siklus nutrisi ekosistem hutan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui potensi kandungan unsur hara (C,N,P dan K) dari serasah daun Rhizophora mucronata di kawasan ekowisata mangrove lantebung kota makassar. Metode yang digunakan adalah pengambilan guguran serasah yang sudah tertampung dalam liter trap yang berukuran 1 m x 1 m selama 4 minggu (4 kali pengambilan sampel), setelah pengambilan sampel guguran serasah dibawa ke Laboratorium kimia untuk menganalisis unsur C,N,P dan K. Berdasarkan hasil penelitian di kawasan ekowisata mangrove lantebung kota makassar. Kandungan unsur hara yaitu karbon (C) 19,49 ton/ha/thn, nitrogen (N) 1,3 ton/ha/thn, fosfor (P) 0,26 ton/ha/thn dan kalium (K) 0,96 ton/ha/thn.

Kata kunci: mangrove, penangkap serasah,unsur hara

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan salah satu bentuk ekosistem hutan yang unik dan khas, terdapat di daerah pasang surut di wilayah pesisir, pantai, dan pulau-pulau kecil yang memiliki peran penting dalam biota laut, mencegah terjadinya badai, angin topan, dan abrasi. Mangrove dapat tumbuh dan berkembang di daerah pasang surut air laut dan pantai berlumpur serta kadar salinitas yang tinggi (Hafizi, R., *et al.* 2017).

Ekosistem mangrove termasuk ekosistem yang sangat potensial, ekosistem ini juga merupakan sumber makanan potensial dalam berbagai bentuk bagi semua biota yang hidup di ekosistem mangrove. Berbagai jenis satwa juga hidupnya sangat bergantung pada ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove mempunyai peran penting dalam sektor perikanan karena sebagai tempat pengembangbiakan, pemijahan, serta pertumbuhan bagi beberapa jenis ikan karang, kepiting, dan udang. Hutan mangrove juga menyediakan perlindungan dan makanan berupa bahan organik ke dalam rantai makanan (Utomo, 2017). Mangrove memiliki kemampuan untuk menyerap nutrisi dari lingkungan sekitarnya, seperti nitrogen dan fosfor, melalui proses biologis yang kompleks. Tanaman mangrove dapat menyerap nutrisi tersebut melalui akar dan daun, kemudian memanfaatkannya untuk pertumbuhan dan produktivitas. (Kristense *et al.* 2008).

Kawasan ekowisata mangrove lantebung merupakan salah satu kawasan yang menjadi objek ekowisata di kota Makassar. Kawasan tersebut terdapat komunitas mangrove, tegakan mangrove yang berada di dalam daerah tersebut tumbuh secara alami dan sebagai tumbuh dari aktivitas budidaya/ penanaman tanaman mangrove yang dilakukan oleh masyarakat, adanya ekosistem mangrove menjadikan kawasan ini sebagai salah satu tempat penyerap karbon dan penghasil oksigen yang sangat penting bagi kehidupan. (Nursyahrani 2023).

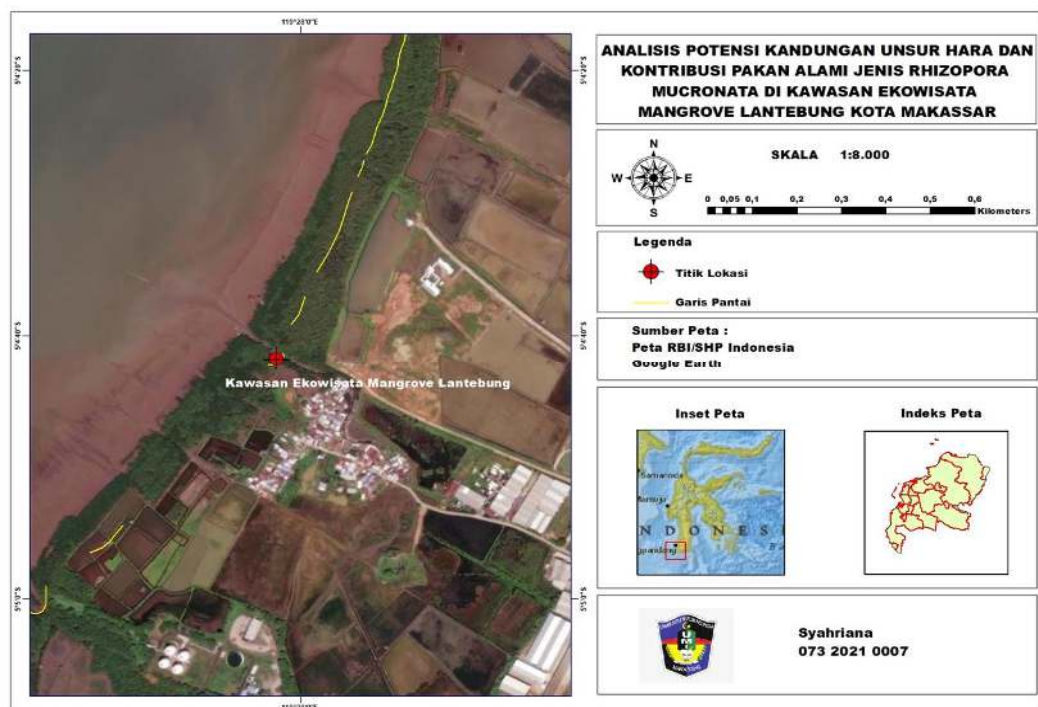
Salah satu wilayah yang memiliki ekosistem mangrove yang memiliki peran terhadap aktivitas masyarakat sekitar adalah ekosistem mangrove lantebung. Ekosistem mangrove ini berada di lantebung kelurahan Bira Kecamatan Biringkanaya kota Makassar memiliki hutan mangrove seluas 25 ha yang ditumbuhi tanaman *avicennia sp* (api-api) dan sejenis *rhizophora*.

Unsur hara serasah mangrove mengandung N (Nitrogen), P (Fosfor), C (Karbon), dan K (Kalium) yang tinggi dan akan terlarut dalam air sehingga dapat mendukung proses pertumbuhan fitoplankton. Oleh karenanya, diduga terdapat hubungan yang erat antara unsur N dan P serasah yang terdapat di dalam air, produktivitas perairan dan jumlah individu fitoplankton, zooplankton dan makroorganisme (Usman L, Syamsuddin, Hamzah SN. 2013). Produksi Serasah merupakan kunci masukan bahan organik yang di uraikan oleh bakteri dan fungi menjadi pakan alami yang kaya akan protein (Pramudji 2000). Untuk itu, perlu penelitian tentang “Kajian potensi unsur hara dan kontribusi pakan alami dari serasah mangrove dari Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung Kota Makassar”.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November – Desember 2024. Penelitian ini bertempat di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung Kelurahan Bira Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar. Peta lokasi dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. peta lokasi penelitian

Alat Dan Bahan

Pada penelitian ini di butuhkan alat dan bahan yang akan digunakan saat di lapangan. Adapun alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian itu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan penelitian

Alat	Kegunaan
Jaring/liter-trap. Ukuran 1m x1	Untuk menampung daun mangrove
Timbangan (gr)	Untuk menimbang berat basa dan berat kering dau mangrove jenis <i>Rhizophora mucronata</i>
Kantong plastik. liter/bag	Menampung sampel
Tali raffia	Untuk mengikat liter bag
Kamera	Dokumentasi
Kantong kertas HVS	Penempatan sample
Alat tulis	Untuk mencatat
Patok dan kertas label	Menandai lokasi dan sampel
Bahan	Kegunaan
Serasah daun	Uji serasah
<i>R.mucronata</i>	Uji daun

Metode Pengambilan Data

Prosedur Penelitian

Metode umum digunakan untuk pemngambilan data produksi serasah adalah metode liter-trap atau jaring penampung serasah (Farhaby et al., 2019). Pengambilan serasah setiap minggu selama 4 kali pengamatan dalam pengambilan 3 plot, memasukkan daun mangrove yang tertampung dalam jaring ke dalam kantong plastik lalu di beri label, setelah pengabilan sampel selama 4 minggu dibawa ke laboratorium untuk analisi unsur hara (C,N,P, dan K).

Analisi Data

Analisis Unsur Hara Karbon, Nitrogen, Fosfor Dan Kalium

Potensi unsur hara yang dapat dimanfaatkan (*litterfall nutrient accession*) dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Djamaludin 1995):

$$NA = N \times P$$

Ket :

NA = *Nuttrient accession*/unsur hara yang dihasilkan (g/m²/hari)

N = Kandungan unsur hara

P = Produksi serasah (g/m²/hari)

Analisis kandungan karbon dan nitrogen pada serasah mangrove dilakukan secara deskriptif. Selanjutnya akan ditampilkan dalam bentuk grafik/histogram yang menggambarkan hubungan antara kadar Carbon, kadar Nitrogen dan Fosfor yang terdapat di setiap stasiun pengamatan. Unsur-unsur hara esensial merupakan hal yang mutlak serta sangat dibutuhkan oleh suatu organisme yaitu nitrat dan fosfat karena kedua unsur tersebut tidak dapat digantikan oleh unsur lain. Nitrat (NO₃) dan Fosfat (PO₄) adalah nutrisi yang menentukan kestabilan pertumbuhan vegetasi (Hartoko 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Serasah Mangrove

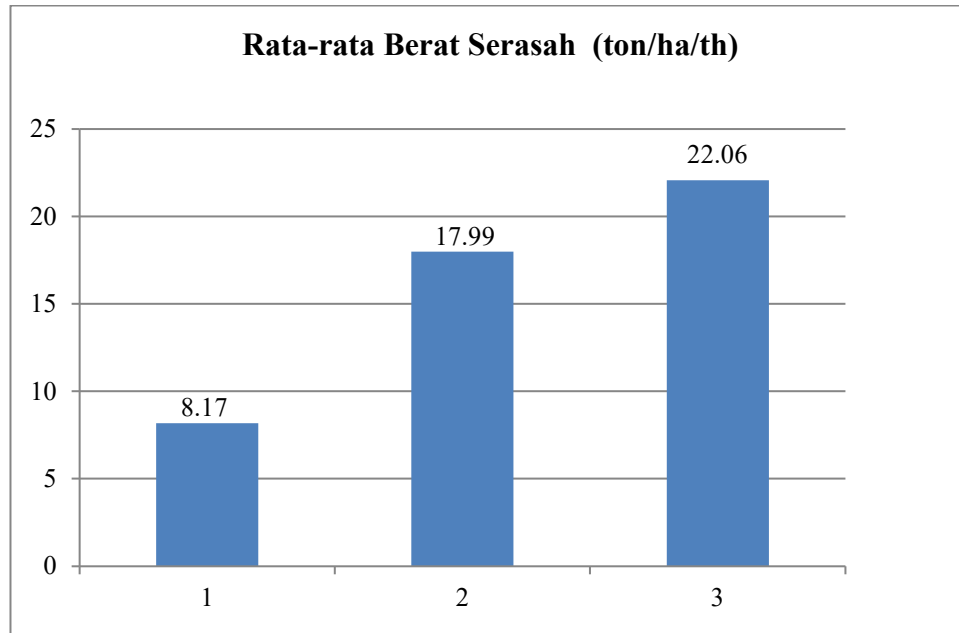
Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung pada produksi daun menghasilkan produksi serasah berdasarkan hasil penelitian di peroleh nilai produksi serasah jenis *Rhizophora mucronata* secara rinci pada tabel 2.

Tabel 2. Produksi Serasah Jenis *Rhizophora mucronata*

Stasiun	Plot	Minggu I	Minggu II	Minggu III	Minggu IV
I	1	50	64	55	71
	2	65	80	74	88
Rata-Rata (St 1)		57,5	72	64,5	79,5
II	1	164	157	160	170
	2	137	154	144	123
Rata-Rata (St-2)		150,5	155,5	152	146,5
III	1	184	150	173	327
	2	177	164	168	151
Rata-Rata (St-3)		180,5	157	170,5	239

Berdasarkan tabel 2 diatas, menunjukkan pengamatan hasil produktivitas serasah di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung dilakukan sebanyak empat minggu pengambilan sampel hasil guguran serasah yang jatuh di dalam jaring penampung serasah (*liter-trap*), hal ini berlangsung selama 30 hari. Penelitian produksi serasah mangrove yang dilakukan terdiri dari tiga stasiun pengamatan , dapat diketahui bahwa mangrove memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam

mengukurkan serasahnya disetiap periode pengamatan dari minggu pertama sampai minggu ke-empat. Rata-rata kontribusi serasah pertahun pada Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung Kota Makassar dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Produksi Serasah

Setiap jenis mangrove mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menghasilkan jatuhnya serasah. dilihat pada gambar 3, diketahui rata-rata produksi serasah pertahun yang dihasilkan daun mangrove *R. mucronata* di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung Kota Makassar terbesar pada stasiun III berjumlah 22,06 ton/ha/tahun, stasiun II 17,99 ton/ha/tahun, dan terendah pada stasiun 1 berjumlah 8,7 ton/ha/tahun, dengan rata-rata 12,05 ton/ha/tahun. Jika dikonversikan dalam Luasan Ekowisata Mangrove Lantebung 30 ha, serasah yang dihasilkan sebesar 361,5 ton/ha/tahun.

Hasil estimasi serasah mangrove yang mempunyai nilai rata-rata perminggu, jika di rata-ratakan pada semua pengamatan selama pertahun pada stasiun III dan II hasil serasahnya tidak jauh berbeda dikarenakan 2 stasiun ini tegakan pohon mangrovenya rapat dan masih mudah dibandingkan stasiun 1 tegakan pohonnya tidak rapat dan sudah tua

Semakin banyak serasah yang dihasilkan dalam suatu kawasan mangrove maka semakin banyak pula detritus yang dihasilkan. Detritus inilah yang menjadi

sumber makanan bernutrisi tinggi untuk berbagai jenis organisme perairan yang selanjutnya dapat dimanfaatkan oleh organisme tingkat tinggi dalam jaring-jaring makanan.(Suryaperdana 2012)

Kandungan Unsur Hara

Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung adalah satu-satunya hutan mangrove di Kota Makassar dengan luas sekitar 30 hektar, hutan mangrove di pesisir Selat Makassar ini bukan hanya *oase* bagi warga kota kala dirundung penat, tetapi juga pelindung permukiman warga dari ombak dan angin kencang. Potensi mangrove yang ada membuat Ekowisata Lantebung menerima penghargaan Kalpataru dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2020.(Perkasa et al.2023).

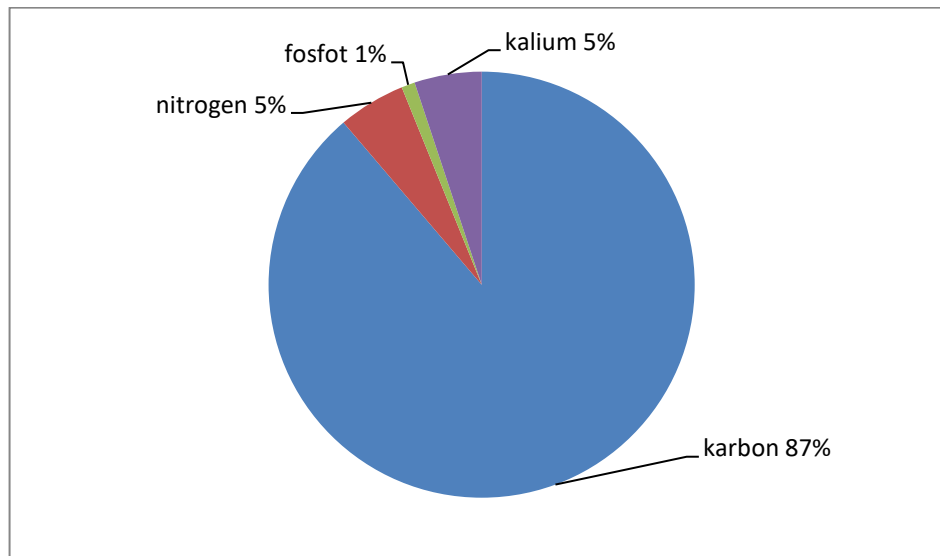
Berdasarkan hasil analisis Lab Kimia Unhas kandungan produksi unsur hara serasah yang dapat dimanfaatkan di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung Kota Makassar dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2.Unsur Hara *Rhizophora mucronata*

Stasiun	Produksi Unsur Hara (ton/ha/tahun)			
	Karbon	Nitrogen	Fosfor	Kalium
I	9,82	0,69	0,16	0,39
II	21,39	1,49	0,32	1,22
II	27,27	1,71	0,3	1,27
rata-rata	19,49	1,3	0,26	0,96

Berdasarkan tabel 5 bahwa jumlah produksi potensial unsur hara serasah atau potensi unsur hara yang dapat dimanfaatkan dikawasan ekowisata mangrove lantebung kota makassar menunjukkan bahwa produksi unsur hara Karbon (C) dengan rata-rata sebesar 19,49 ton/ha/tahun, kandungan unsur hara Nitrogen (N) dengan rata-rata 1,3 ton/ha/tahun, kandungan unsur hara Fosfor (P) dengan rata-rata 0,26 ton/ha/tahun, dan unsur hara Kalium (K) dengan rata-rata 0,96 ton/ha/tahun.

Total kandungan karbon hasil penelitian sebanyak 9,74 ton/tahun, dan luas kawasan ekowisata mangrove lantebung adalah 30 Ha maka jumlah kandungan karbon yang terkandung dalam satu kawasan tersebut adalah 292,2 ton/ha.



Gambar 3. Unsur Hara (C, N, P, dan K)

Untuk mengetahui presentase kandungan unsur hara secara rinci di sajikan berdasarkan gambar 3 diatas terlihat bahwa kandungan unsur C pada serasah daun mangrove jauh lebih besar 87% maka terlihat bahwa nilai serapan karbon pada mangrove lebih tinggi, besarnya serapan karbon dalam suatu pohon mangrove dapat menggambarkan seberapa banyak pohon mangrove dapat mengikat CO_2 dari udara. Dan produksi kandungan unsur N (5%) maupun kandungan unsur K (5%), serta produksi unsur P (1%).

Setiap karbon yang diserap dari udara tidak seluruhnya menjadi oksigen, tetapi sebagian karbon akan menjadi energi untuk proses fisiologi tanaman dan karbon juga menjadi sumber makanan bagi berbagai organisme, seperti zooplanton, krustasea, dan moluska yang hidup di ekosistem mangrove, sebagian lagi masuk kedalam struktur tumbuhan dan menjadi bagian dari tumbuhan, misalnya selulosa yang tersimpan pada batang, akar, ranting, dan daun. (Andi Nursyahrani, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan Kandungan unsur hara *Rhizophora mucronata* yaitu karbon (C) dengan rata-rata 19,49 ton/ha/tahun, kandungan nitrogen (N) dengan rata-rata sebesar 1,3 ton/ha/tahun, kandungan fosfor (P) dengan rata-rata sebesar 0,26 ton/ha/tahun, dan kandungan kalium (K) dengan rata-rata sebesar 0,96 ton/ha/tahun.

SARAN

Penelitian berharap adanya penelitian yang lebih lanjut mengenai unsur hara pada jenis mangrove lain agar menghasilkan perbandingan unsur hara antara jenis mangrove.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada kedua orang tua serta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini. Kepada Bapak Asbar selaku Pembimbing Utama dan Hamsiah selaku Pembimbing Anggota terima kasih atas bimbingan dan arahnya mulai dari proses pembuatan hingga tersusunnya skripsi ini, dan kepada teman teman yang telah memberikan dukungan, semangat dan dukungan dalam proses penyusunan skripsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Nursyahrani. (2023). Estimasi Kandungan Serapan Karbon Pada Serasah Daun Mangrove Berdasarkan Tingkat Kerapatan di Kawasan Wisata Mangrove Lantebung Kota Makassar.
- Farhaby, A. M ., & Utama, A., U. (2019). Analisis Produksi Serasah Mangrove Di Pantai Mang Kalok Kabupaten Bangka. *In Jurnal Enggano*.
- Hafizi, R., Dewiyanti, I., & Octavina, C. (2017). Produksi Serasah Hutan Mangrove di Kuala Langsa, Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 2 (4): 556- 561
- Hartoko, A., Prijadi, S., & Ayuningtyas, I. (2013). Analisa klorofil- α , nitrat dan fosfat pada vegetasi mangrove berdasarkan data lapangan dan data satelit geoeye di Pulau Parang, Kepulauan Karimunjawa. *Journal of Management of Aquatic Resources*, 2(2), 28-37.
- Kristensen, E. (2008). Dinamika Materi Organik di Ekosistem Mangrove. *Botani Akuatik*. 89(2), 171-184
- Perkasa, G dan N.N.W. Widyanti. 2023. Hutan Mangrove, Daya Tarik Utama Desa Wisata Lantebung di Makassar. Kompos.com <https://travel.kompas.com/read/2023/07/13/191000327/hutan-mangrove-daya-tarik-utama-desa-wisata-lantebung-di-makassar?page=all> . Diakses pada Tanggal 10 Januari 2025
- Pramudji 2000, upaya pengelolaan hutan mangrove dilihat dari aspek perlindungan lingkungan. *Oseana* 25(3): 1-8.

- Suryaperdana, K. Soewardi dan L. Mashar.2012. Keterkaitan Lingkungan Mangrove Pada Produksi Udang dan Ikan Bandeng di Kawasan Silvofishery Blanakan Subang Jawa Barat. *Bonorowo Wetlands*.2(2):74-85.
- Usman L, Syamsuddin, Kamzah SN. 2013. Analisis vegetasi mangrove di Pulau Dupedo Kacamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(1):11-17
- Utomo, B., Budiastuti, S., & Muryani, C. (2017). Strategi pengelolaan hutan mangrove di Desa Tanggul Tlare Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara. *Ilmu Lingkungan*, 15(2): 117-123.