
ANALISIS PROKSIMAT DAUN DAN PROPAGUL MANGROVE (*Avicennia marina* dan *Avicennia lanata*) DI EKOWISATA MANGROVE WONOREJO SURABAYA
*Proximate Analysis of Leaves and Propagules of Mangroves (*Avicennia marina* and *Avicennia lanata*) in Mangrove Wonorejo Surabaya*

Neris Norma Tris Vionita^{1*} dan Insafitri²

¹Mahasiswa program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Trunojoyo Madura

²Dosen Program Studi Ilmu Kelautan, Universitas Trunojoyo Madura

*Corresponding author email: Vionitaneris@gmail.com

Submitted: 20 February 2020 / Revised: 27 February 2020 / Accepted: 27 February 2020

<http://doi.org/10.21107/juvenil.v1i1.6800>

ABSTRACT

Avicennia sp is a mangrove ecosystem located in the front zonation facing the sea, this genus has 3 species of species, namely *Avicennia marina*, *Avicennia lanata*, *Avicennia alba*. This study aims to compare the nutritional content of leaves and propagules of *Avicennia sp* in Ecotourism Mangrove Wonorejo Surabaya. Measurements of dissolved Oxygen (DO), temperature, salinity, Potential Hydrogen (pH) measurements were taken. Sampling with purposive sampling method was carried out at 2 different points and in 2 types of *Avicennia sp* species namely *Avicennia marina* and *Avicennia lanata*. Sampling was carried out in 3 replications and then a proximate analysis was carried out at the Trunojoyo Madura University Marine Science Laboratory with 1999 AOAC Method. The comparison test results (Independent sample t test) with *Avicennia lanata* and *Avicennia marina* propagul leaf samples obtained values greater than $\alpha = 0.05$ then there is no significant difference. The difference is assumed that the condition of the water parameters is not much different. However, the propagul and leaf nutrient content was higher in the *Avicennia marina* mangrove, because the water quality was better than the *Avicennia lanata* growth point.

Kata Kunci: *Avicennia marina*, *Avicennia lanata*, Proximate Analysis, Ecotourism Wonorejo Surabaya

ABSTRAK

Avicennia sp merupakan ekosistem mangrove yang terletak pada zonasi paling depan menghadap kearah laut, mangrove genus ini memiliki 3 jenis spesies yaitu *Avicennia marina*, *Avicennia lanata*, *Avicennia alba*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kandungan gizi daun dan propagul *Avicennia sp* yang ada di Ekowisata Mangrove Wonorejo Surabaya. Dilakukan pengukuran kualitas perairan Oxygen terlarut (DO), suhu, salinitas, Potensial Hidrogen (pH) Pengambilan sampel dengan Metode purposive sampling dilakukan pada 2 titik yang berbeda dan pada 2 jenis spesies *Avicennia sp* yaitu *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata*. Pengambilan sampel dilakukan 3 ulangan per pohon kemudian dilakukan analisa proksimat dilaboratorium Ilmu Kelautan Universitas Trunojoyo Madura dengan Metode AOAC 1999. Hasil uji perbandingan (Independent-sampel t test) dengan sampel daun propagul *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* diperoleh nilai lebih besar dari $\alpha = 0,05$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan. Perbedaan tersebut diduga kondisi parameter perairan yang tidak jauh berbeda. Namun, kandungan gizi propagul dan daun lebih tinggi pada mangrove *Avicennia marina*, disebabkan kualitas perairan lebih baik dibandingkan dengan titik lokasi pertumbuhan *Avicennia lanata*.

Kata Kunci: *Avicennia marina*, *Avicennia lanata*, Analisa Proksimat, Ekowisata Wonorejo Surabaya

PENDAHULUAN

Bahan pangan merupakan bahan yang dapat dikonsumsi oleh manusia dan sangat penting untuk pertumbuhan manusia sebagai sumber energi bagi tubuh. Bahan pakan merupakan

bahan yang dikonsumsi hewan yang sangat penting sebagai pertumbuhan hewan. Perkembangan olahan bahan pangan dan pakan ternak yang telah banyak dilakukan pada sumber daya perairan Indonesia. Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki

panjang garis pantai ± 81.000 km terdiri atas 17.502 buah pulau. Perairan Indonesia memiliki potensi sumber daya laut yang tinggi dalam pengembangan pemanfaatan sumber daya perairan. Potensi sumber daya wilayah dan sumberdaya alam yang dimiliki negara Indonesia memberikan sumber pangan yang beragam, baik bahan pangan sumber karbohidrat, protein maupun lemak. Salah satu komoditi yang dijadikan bahan olahan dan pakan adalah ekosistem mangrove (Duke dalam Halidah, 2014). Ekosistem mangrove memiliki potensi yang tinggi dalam bidang industri makanan, farmasi, obat-obatan, bahan pakan dan lain sebagainya (Halidah, 2014).

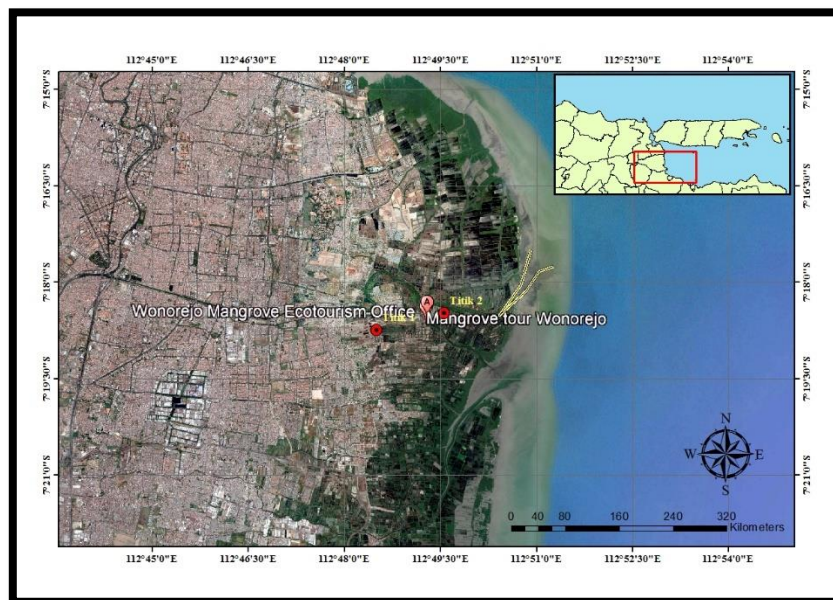
Mangrove Wonorejo Surabaya merupakan ekowisata yang terletak di kota Surabaya di daerah muara pertemuan air sungai dan perairan laut. Perairan tersebut merupakan habitat berbagai jenis mangrove. Salah satunya *Avicennia* sp. yang tumbuh pada lokasi tersebut. Dilokasi ekowisata mangrove Wonorejo Surabaya merupakan lokasi pertumbuhan *Avicennia* spp. berkisar 397

pohon. Pada lokasi tersebut terdapat spesies *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* propagul diolah menjadi bahan pangan daun dijadikan bahan pakan dan kandungan gizi pada mangrove. Tujuan dilakukan penelitian analisis proksimat pada mangrove *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* adalah mengetahui perbandingan kandungan proksimat daun dan propagul *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata*. Sehingga Diperoleh informasi kandungan gizi pada mangrove *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata*. Sehingga diperoleh kualitas gizi mangrove *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* pada ekowisata mangrove Wonorejo Surabaya.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2018-Januari 2019. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Ekowisata Mangrove Wonorejo Surabaya. Peta lokasi Penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

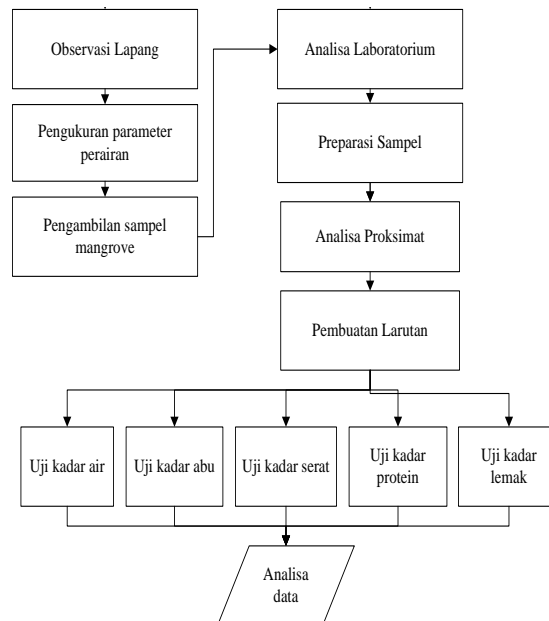


Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Skema Alur Penelitian

Analisis kandungan mangrove *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* sebagai dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu tahapan observasi lapang dan pengukuran parameter

perairan, pengambilan sampel, preparasi sampel, analisa proksimat. Alur penelitian analisa kandungan mangrove dari ekowisata mangrove Surabaya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema Alur Penelitian

Analisa Proksimat

Analisa proksimat yang terdapat uji kandungan air, abu, lemak, protein, serat, karbohidrat mengacu pada penelitian Wibowo *et al.*, (2009) dengan menggunakan metode AOAC (*Association of Official analytical Chemis*, 1999) Berikut ini prosedur analisa laboratorium dengan metode analisis proksimat.

Prosedur Kandungan Air (Metode pengeringan atau Thermogravimetri)

Penetapan kandungan air dilakukan dengan metode oven. Prinsip kandungan air adalah menguapkan air yang ada dalam bahan pangan dengan jalan pemanasan. Cawan kosong dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 10 menit. Sebanyak 2-3 gram sampel ditimbang didalam cawan yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Sampel dikeringkan dalam oven bersuhu 105°C selama 5 jam. Sampel didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang bobot akhirnya. Pekerjaan ini diulangi hingga bobotnya tetap.

Prosedur Kandungan Abu (Metode Pengabuan/Tanur)

Penetapan kandungan abu atau mineral pada bahan dengan metode pengabuan. Cawan porselin dikeringkan dalam oven bersuhu 105°C kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang bobotnya. Sampel sebanyak 3-5 gram ditimbang dan diletakkan kedalam cawan porselin. Sebelum diabukan, sampel terlebih dahulu dipanaskan di atas penangas destruksi hingga terbentuk arang dan tidak berasap lagi. Selanjutnya sampel diabukan dalam tanur

listrik pada suhu 600°C hingga terbentuk warna abu-abu. Sampel kemudian didinginkan dalam desikator. Bobot akhirnya ditimbang dan diulangi hingga bobot akhirnya tetap.

Prosedur Kandungan Lemak (Metode Soxhlet)

Penentuan kandungan lemak pada bahan dengan metode Soxhlet. Kertas saring yang telah dibentuk seperti tabung dikeringkan pada suhu 105°C selama 1 jam. Sampel yang telah kering (sampel setelah kadar air) dimasukkan di dalam kertas saring, ditutup, dan dikeringkan kembali di dalam oven, didinginkan pada desikator dan ditimbang. Sampel yang telah diketahui bobot tetapnya dimasukkan kedalam Soxhlet, ekstraksi menggunakan heksan atau petroleum eter secukupnya. Proses dilanjutkan dengan refluks selama + 6 jam sampai pelarut turun kembali ke labu lemak menjadi bening. Selesai ekstraksi sampel dikeluarkan dari Soxhlet dan dikering anginkan. Setelah tidak ada pelarutnya, sampel dikeringkan di dalam oven pada suhu 105°C sampai bobotnya tetap. Setelah dikeringkan sampai bobotnya tetap, sampel didinginkan dalam desikator.

Prosedur Kandungan Protein (Metode Titrasi Formol)

Pengukuran kandungan protein menggunakan metode titrasi formol. 2 gr sampel alga coklat yang sudah lolos air dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer, kemudian ditambahkan beberapa tetes indikator fenolftalatin 1%. Selanjutnya ditambahkan kalium oksalat jenuh sebanyak 0,4 ml. titrasi dilakukan dengan larutan NaOH 0,1 N sampai timbul warna merah muda,

banyaknya NaOH 0,1 N yang terpakai dicatat, misalnya p ml. Titrasi blangko dibuat dengan cara menambahkan 10 ml aquades dengan 0,4 ml kalium oksalat jenuh, 1 ml formaldehyde atau formalin 40% + beberapa tetes fenolftalein 1%, kemudian dititrasi dengan NaOH 0,1 N sampai terbentuknya warna merah muda, banyaknya NaOH yang terpakai dicatat.

Prosedur Kandungan Serat Kasar (Metode Hote Plate)

Pengukuran kadar serat digunakan untuk mengetahui jumlah serat pada suatu bahan. Prinsip dari analisa kadar serat adalah dengan melarutkan serat yang terdapat pada suatu bahan dengan larutan H₂SO₄ dengan konsentrasi 1, 25%. dan NaOH. Prosedur analisa kadar serat dimulai dengan pembuatan larutan NaOH sebanyak 5 ml dengan normalitas 0,313 N dan larutan H₂SO₄ 5 ml dengan konsentrasi 1,25%. Selanjutnya mengoven kertas saring dengan suhu 105 C selama satu jam kemudian didiamkan pada desikator 15 menit. Selanjutnya 23 menimbang 2 gr sampel yang sudah dihaluskan dan sudah lolos air kemudian memasukkan ke dalam gelas beaker 100 ml, setelah itu menambahkan larutan H₂SO₄ sebanyak 10 ml (sampai sampel terendam) dan dipanaskan dalam hot plate dengan suhu C selama ± 6 jam.

Prosedur Karbohidrat Total (by difference)

Metode *by difference* adalah menjumlahkan nilai total keseluruhan kandungan lainnya dan dikurangi 100%.

Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan dengan analisa kuantitatif. Menurut Wibowo *et al.* (2009) analisis sampel mencakup analisis kandungan air, abu, protein, lemak, serat, karbohidrat sehingga dapat diketahui perbedaan nilai kandungan gizi pada mangrove *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* pada titik pertumbuhan dan spesies yang berbeda. Berikut ini rumus perhitungan kandungan gizi *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* sebagai berikut:

Kandungan Air

Penentuan kandungan air dapat menggunakan rumus SNI 01-2354.1-2006 yaitu

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

Keterangan:

A = Berat cawan kosong (gram)

B = Berat cawan yang diisi dengan sampel (gram)

C = Berat cawan dengan sampel yang sudah dikeringkan (pengovenan)

Kandungan Abu

Penentuan Kandungan abu merupakan sebagai indeks untuk menentukan jumlah unsur mineral tertentu. Jumlah kandungan abu penting untuk menentukan perhitungan bahan ekstrak tanpa nitrogen. Berikut ini rumus perhitungan kandungan abu menurut (Apriyantono 1989 *dalam* Gultom *et al.*, 2015):

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{C-A}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat cawan porselen kosong (gram)

B = Berat cawan dengan sampel (gram)

C = Berat cawan dengan sampel setelah di keringkan (pengabuan)

Kandungan Lemak

Penentuan kandungan lemak merupakan analisa yang digunakan untuk mengetahui lemak pada bahan. Lemak merupakan senyawa organik yang tidak larut dalam air, namun larut dalam pelarut organik sebagai sumber energi terpenting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup makhluk hidup. Berikut ini rumus perhitungan kadar lemak menurut (Gultom *et al.*, 2015):

$$\% \text{ Lemak} = \text{Selisih berat kertas saring awal} - \text{Berat kertas saring akhir}$$

Kandungan Protein (Metode Formol)

Protein merupakan zat membangun karena protein adalah bahan pembentukan jaringan-jaringan baru dalam tubuh, terutama pada masa pertumbuhan, protein juga menggantikan jaringan yang rusak dan yang perlu dirombak. Berikut ini rumus perhitungan kadar protein menurut (Khasanah, 2013):

$$\% \text{ Protein} = \left(\frac{\text{ml titrasi}}{\text{gr} \times 10} \right) \times N. \text{ Naoh} \times 14,008$$

Keterangan:

ml. titrasi = Volume titrasi 1 + Titrasi

N = Normalitas NaOH

2 gr = Berat sampel yang digunakan (g)

Kandungan Serat

Karbohidrat yang tidak dapat dicerna dalam organ manusia atau binatang non-ruminansia, yang terdiri dari senyawa selulosa dan lignin. Serat kasar ditentukan sebagai bahan yang tak

larut dalam alkali dan asam encer pada kondisi spesifik. Berikut ini rumus perhitungan kadar serat menurut (AOAC, 1970):

$$\text{Bobot serat} = \text{Berat akhir} - \text{Berat kertas saring}$$

Keterangan:

Berat akhir = Berat akhir (konstan)

Berat kertas saring = Berat kertas

Kandungan Karbohidrat (Metode *by difference*)

Kandungan karbohidrat dihitung dengan metode *by difference*, *by difference* merupakan perhitungan dengan cara mengurangkan 100

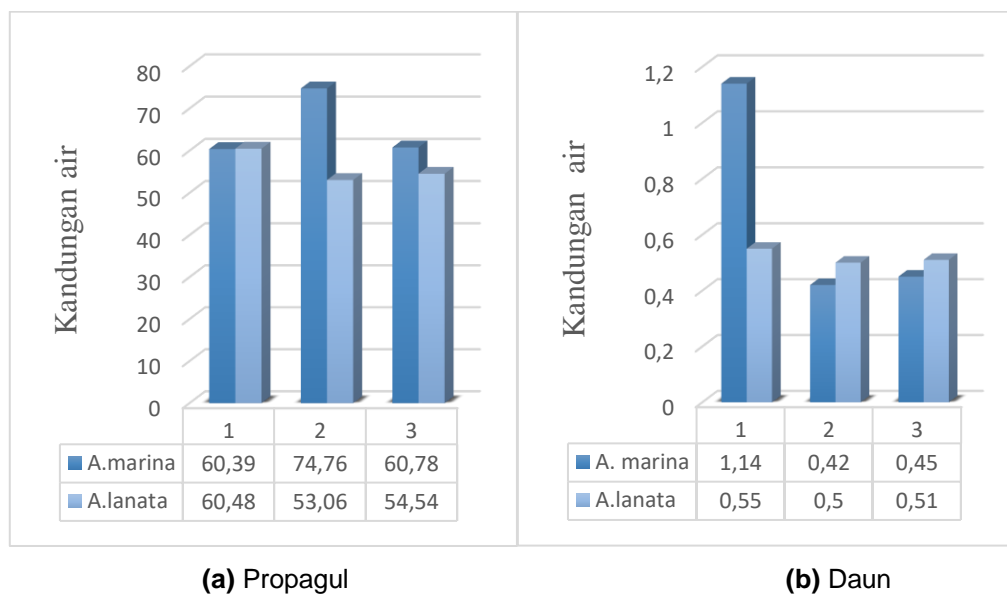
% dengan nilai total dari kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar serat kasar (Andarwulan, 2011). Berikut ini rumus perhitungan karbohidrat menurut (Winarno 1996):

$$100\% - \%(\text{kadar air} + \text{kadar abu} + \text{kadar lemak} + \text{kadar protein} + \text{kadar serat})$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Air

Kandungan air pada mangrove tergolong tinggi, kandungan air tidak tergolong kandungan gizi. Kandungan air menggambarkan kondisi bahan yang segar (Jacoeb *et al.*, 2015). Hasil dari analisa kandungan air *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* pada dua titik yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 3. sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Presentase Kandungan Air Propagul Daun Mangrove *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata*

Kandungan air sampel propagul pada mangrove *Avicennia marina* terdapat nilai rata-rata 63,31 % lebih tinggi dari *Avicennia lanata* 56,03 % . Sedangkan, sampel daun terdapat nilai rata-rata kandungan pada mangrove *Avicennia marina* 63,46 % lebih tinggi dari *Avicennia lanata* 60,89 % . Hasil nilai rata-rata kandungan air menggambarkan kondisi sampel, maka dapat dikatakan sampel daun dan propagul *Avicennia marina* lebih segar. Perbedaan kandungan air disebabkan perbedaan spesies, musim dan lokasi pengambilan sampel (Krzynowek *dalam* Diah *et al.*, 2015).

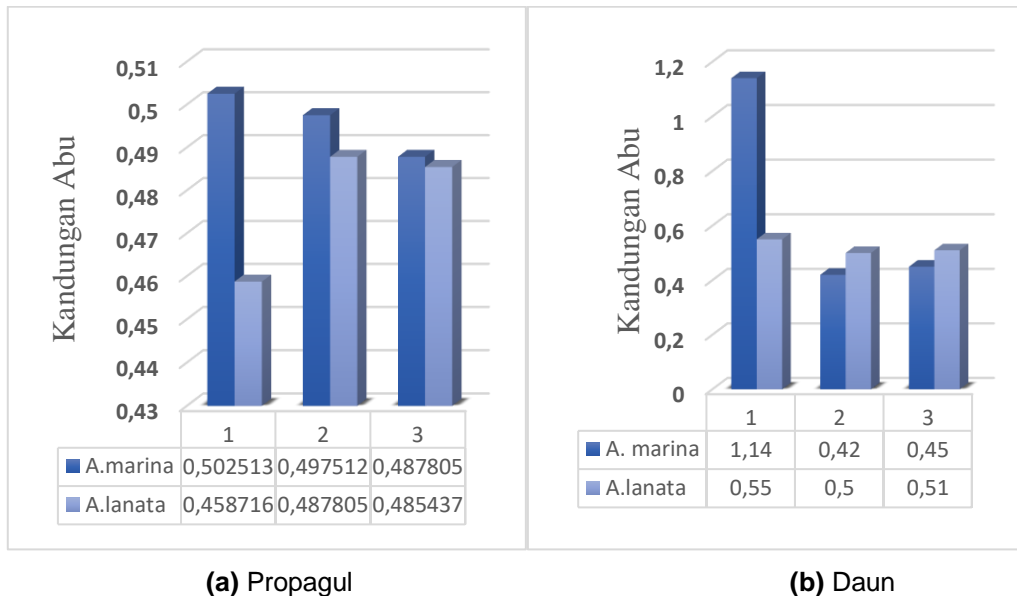
Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) sampel propagul *Avicennia* sp. terdapat nilai kandungan air propagul pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 55,6667 %

dengan standart deviasi 3,78. Sedangkan rata-rata kandungan air pada titik kedua yaitu mangrove *Avicennia marina* sebesar 64.6667 % dengan standart deviasi 8,08. Pada penelitian ini masing-masing spesies dilakukan 3 pohon sebagai ulangan. Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = .156 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan air pada propagul *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) sampel daun *Avicennia* sp. terdapat nilai rata-rata kandungan air daun pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 60.6200 % dengan standart deviasi 3,58. Sedangkan, rata-rata kandungan air pada titik kedua mangrove *Avicennia marina* sebesar 63.0000 % dengan standart deviasi 13,00. Hasil uji beda (*Independent-sampel t*

test) diperoleh nilai sig = .775 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan air pada daun *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan.

Kandungan Abu

Hasil dari analisa kandungan abu *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* pada dua titik yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 4. sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Presentase Kandungan Abu Propagul Daun *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata*

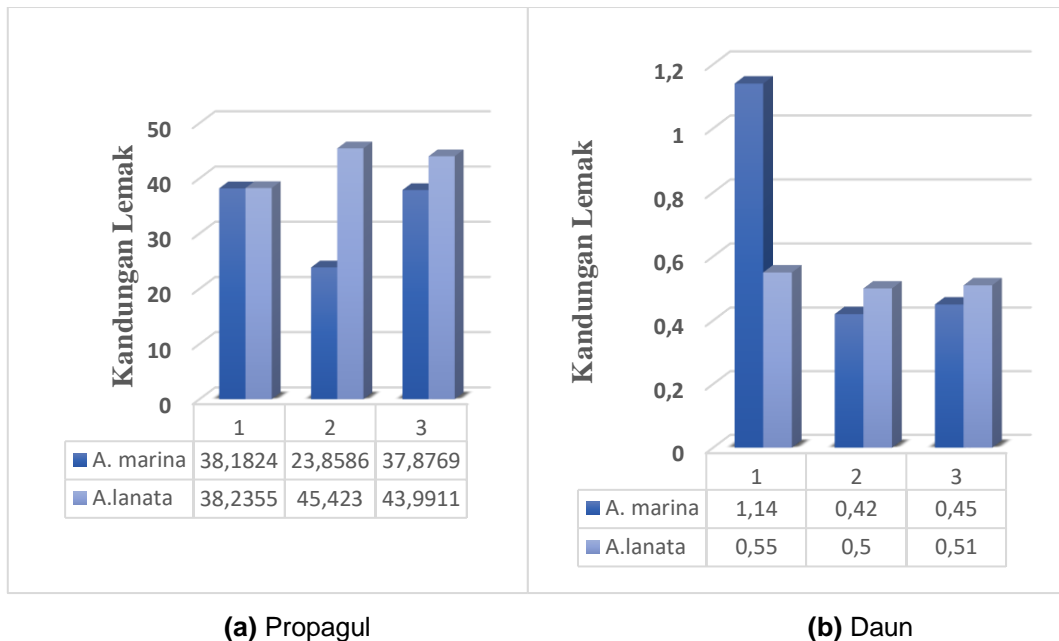
Kandungan abu pada sampel propagul mangrove *Avicennia marina* terdapat nilai rata-rata 0,49 % lebih tinggi dari *Avicennia lanata* 0,47 %. Sedangkan, kandungan abu pada sampel daun terdapat nilai rata-rata *Avicennia marina* 2,72 % lebih tinggi dari *Avicennia lanata* 2,29 %. Hasil rata-rata kandungan abu propagul dan daun lebih tinggi pada *Avicennia marina* dibandingkan *Avicennia lanata* disebabkan fluktuasi perairan pada perairan muara sungai yang merupakan tempat tumbuh *Avicennia marina*. Perbedaan kandungan abu dapat di pengaruhi fluktuasi perairan (Fennema dalam Diah et al., 2015).

Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) kandungan abu sampel propagul *Avicennia sp.* rata-rata nilai kandungan abu propagul pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 4773191 % dengan standart deviasi 007. Sedangkan rata-rata kandungan air pada titik kedua yaitu mangrove *Avicennia marina* sebesar 4959433 % dengan standart deviasi 016. Pada penelitian ini masing-masing spesies dilakukan 3 pohon sebagai ulangan.

Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = .144 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan air pada propagul *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) kandungan abu sampel daun *Avicennia sp.* rata-rata nilai kandungan abu daun pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 1.6667 % dengan standart deviasi 57. Sedangkan, rata-rata kandungan abu pada titik kedua mangrove *Avicennia marina* sebesar 2.3333 % dengan standart deviasi 66. Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = 422 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan abu pada daun *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan.

Kandungan Lemak

Hasil dari analisa kandungan lemak *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* pada dua titik yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 5. sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Presentase Kandungan Lemak Propagul Daun *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata*

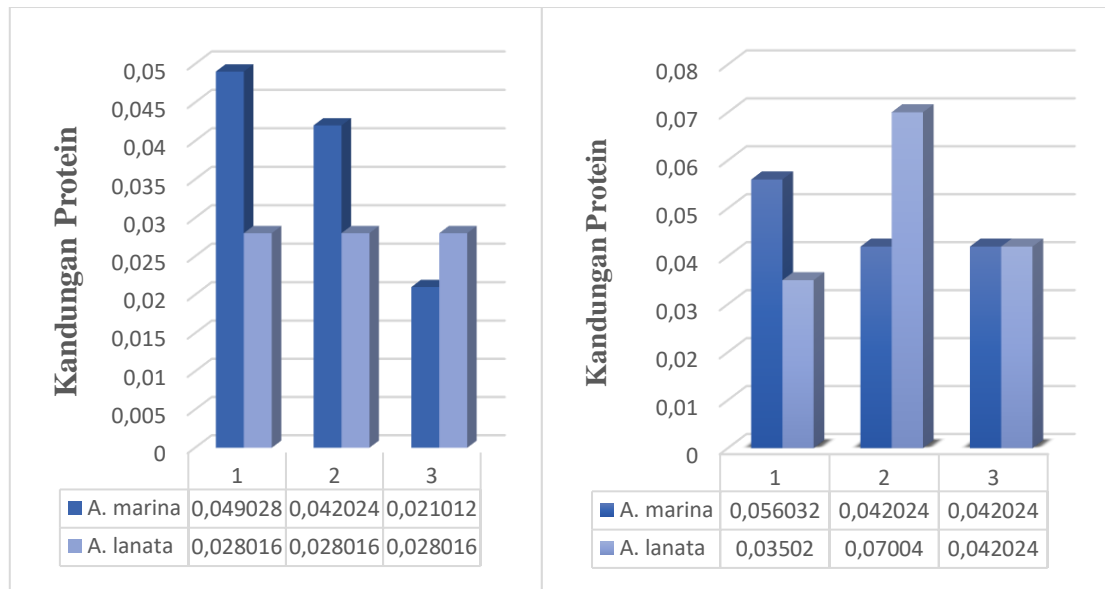
Hasil perhitungan rata-rata kandungan lemak pada sampel propagul *Avicennia marina* 0,58 % lebih tinggi dari *Avicennia lanata* 0,52 %. Hasil rata-rata kandungan lemak yang tinggi pada sampel propagul dan daun *Avicennia marina*. Susiana (2005) tingginya suhu perairan dapat mempengaruhi rendahnya kadar lemak. Pada titik kedua suhu 29,8 °C lebih rendah dibandingkan titik pertama 30 °C.

Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) lemak sampel propagul *Avicennia sp.* rata-rata nilai kandungan lemak propagul pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 5200000 % dengan standart deviasi 055. Sedangkan rata-rata kandungan air pada titik kedua yaitu mangrove *Avicennia marina* sebesar 5866667 % dengan standart deviasi 051. Pada penelitian ini masing-masing spesies dilakukan 3 pohon sebagai ulangan. Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = .430 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan lemak pada propagul *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan.

Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) lemak sampel daun *Avicennia sp.* rata-rata nilai kandungan lemak daun pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 7866667 % dengan standart deviasi 048. Sedangkan, rata-rata kandungan lemak pada titik kedua mangrove *Avicennia marina* sebesar 1,13 % dengan standart deviasi 068. Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = 015 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan lemak pada daun *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan.

Kandungan Protein

Analisa protein bertujuan untuk mengetahui jumlah kandungan protein dalam bahan pangan mengacu pada kandungan protein kasar, yaitu banyaknya kandungan nitrogen yang terkandung dalam sampel. Hasil dari analisa kandungan protein *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* pada dua titik yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 6. sebagai berikut:



Gambar 6. Diagram Presentase Kandungan Protein Propagul Daun *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata*

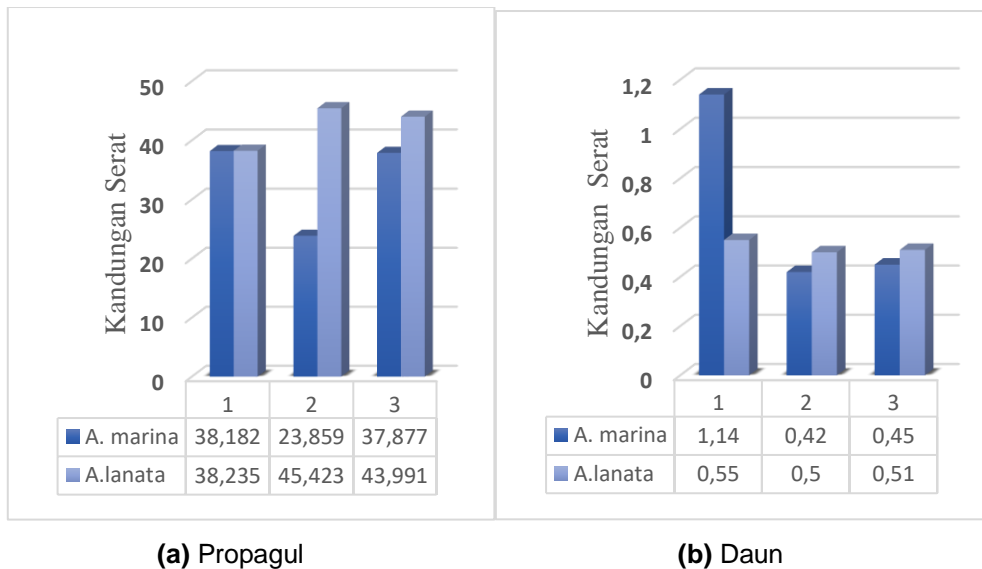
Hasil perhitungan rata-rata kandungan protein sampel propagul *Avicennia marina* 0,03 % lebih tinggi dari *Avicennia lanata* 0,02 %. Tingginya parameter suhu perairan dapat mempengaruhi rendah nya kandungan protein (Susiana 2005). Suhu yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kandungan protein (Sulthoniyah *et al.* 2013).

Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) protein sampel propagul *Avicennia sp.* rata-rata nilai kandungan protein propagul pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 0280160 % dengan standart deviasi 0. Sedangkan rata-rata kandungan protein pada titik kedua yaitu mangrove *Avicennia marina* sebesar 0373547 % dengan standart deviasi 037. Pada penelitian ini masing-masing spesies dilakukan 3 pohon sebagai ulangan. Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = .329 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan protein

pada propagul *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) protein sampel daun *Avicennia sp.* rata-rata nilai kandungan protein daun pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 0490280 % dengan standart deviasi 010. Sedangkan, rata-rata kandungan protein pada titik kedua mangrove *Avicennia marina* sebesar 0466933 % dengan standart deviasi 004. Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = 851 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan protein pada daun *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan.

Kandungan Serat

Hasil dari analisa kandungan serat *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* pada dua titik yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 7. sebagai berikut:



Gambar 7. Diagram Presentase Kandungan Serat Propagul Daun *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata*

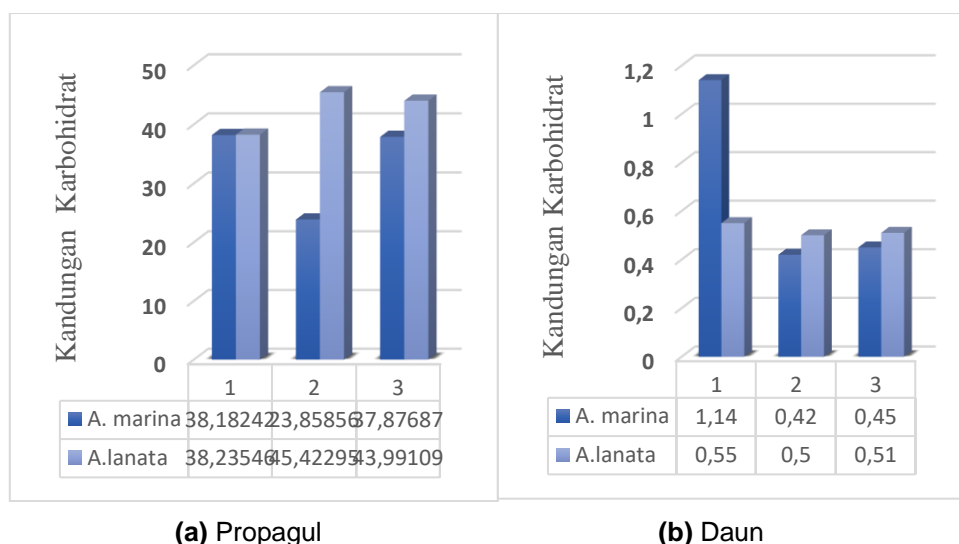
Hasil perhitungan rata-rata kandungan serat pada sampel propagul *Avicennia marina* 0,26 % lebih rendah dari *Avicennia lanata* 0,39 %. Pada sampel daun nilai rata-rata kandungan serat *Avicennia marina* sebesar 0,67 % lebih tinggi dari *Avicennia lanata* 0,52 %. Analisa kandungan serat kasar dipengaruhi oleh beberapa poin penting diantaranya adalah temperatur reaksi, konsentrasi pereaksi, dan jenis pereaksi yang digunakan (Milne dalam Prasetyaningih, 2018).

Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) kandungan serat sampel propagul *Avicennia* sp. rata-rata nilai kandungan serat propagul pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 3933333 % dengan standart deviasi 024. Sedangkan rata-rata kandungan serat pada titik kedua yaitu mangrove *Avicennia marina* sebesar 2600000 % dengan standart deviasi 056. Pada penelitian ini masing-masing spesies dilakukan 3 pohon sebagai ulangan. Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = .097 lebih

besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan serat pada propagul *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) kandungan serat sampel daun *Avicennia* sp. rata-rata nilai kandungan serat daun pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 5200000 % dengan standart deviasi 015. Sedangkan, rata-rata kandungan serat pada titik kedua mangrove *Avicennia marina* sebesar 6700000 % dengan standart deviasi 235. Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = 559 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan protein pada daun *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan.

Kandungan Karbohidrat

Hasil dari analisa kandungan Karbohidrat *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* pada dua titik yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 8. sebagai berikut:



Gambar 8. Diagram Presentase Kandungan Karbohidrat Propagul Daun *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata*

Hasil perhitungan rata-rata karbohidrat sampel propagul *Avicennia marina* 33,3 % daun 31,95 % lebih rendah dari propagul *Avicennia lanata* sebesar 42,54 % dan daun 35,45 %. Karbohidrat berasal dari tumbuh-tumbuhan, karbohidrat dan karbohidroksida (CO₂) berasal dari udara dan air terbentuk melalui fotosintesis, klorofil tanaman dengan bantuan sinar matahari (Herper, 2009).

Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) kandungan karbohidrat sampel propagul *Avicennia* sp. rata-rata nilai kandungan karbohidrat propagul pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 42,5498369 % dengan standart deviasi 2,19. Sedangkan rata-rata kandungan karbohidrat pada titik kedua yaitu mangrove *Avicennia marina* sebesar 33,3059493 % dengan standart deviasi 8,18. Pada penelitian ini masing-masing spesies dilakukan 3 pohon sebagai ulangan. Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = 151 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan karbohidrat pada propagul *Avicennia lanata* dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil uji statistik (*Independent-sampel t test*) kandungan karbohidrat sampel daun *Avicennia* sp. rata-rata nilai kandungan karbohidrat daun pada titik pertama yaitu mangrove *Avicennia lanata* sebesar 35,4564009 % dengan standart deviasi 2,40. Sedangkan, rata-rata kandungan karbohidrat pada titik kedua mangrove *Avicennia marina* sebesar 31,9523396 % dengan standart deviasi 7,02. Hasil uji beda (*Independent-sampel t test*) diperoleh nilai sig = 662 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan karbohidrat pada daun *Avicennia*

lanata dan *Avicennia marina* tidak ada perbedaan yang signifikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil statistik (*Independent-sampel t test*) perbandingan kandungan proksimat daun *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* diperoleh nilai lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan daun mangrove keduanya tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil statistik (*Independent-sampel t test*) perbandingan kandungan proksimat propagul *Avicennia marina* dan *Avicennia lanata* diperoleh nilai lebih besar dari $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan kandungan propagul keduanya tidak ada perbedaan yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical Chemist. (1999). *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. Arlington: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Gultom, O. W., Lestari, S., & Nopianti, R. (2015). Analisis proksimat, protein larut air, dan protein larut garam pada beberapa jenis ikan air tawar Sumatera Selatan. *Jurnal Fishtech*, 4(2), 120-127.
- Halidah. (2014). *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh Jenis Mangrove Yang Kaya Manfaat. *Info Teknis EBONI*. 11(1), 37 – 44.
- Jacob, A. M., & Purwaningsih, S. (2011). ANATOMI, KOMPONEN BIOAKTIF DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAUN MANGROVE API-API (*Avicennia Marina*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 14(2).

- Khasanah, U. 2013. *Analisis Kesesuaian Perairan Untuk Lokasi Budidaya Rumput Laut Eucheuma Cottoni Di Perairan Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo*. (Skripsi). Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hassanuddin
- Dia, S. P. S., Nurjanah, N., & Jacob, A. M. (2015). Komposisi kimia dan aktivitas antioksidan akar, kulit batang, dan daun lindur. *Jurnal pengolahan Hasil perikanan Indonesia,(online) vol, 18*, 201-219.
- Wibowo, C., Kusmana, C., Suryani, A., Hartati, Y., & Oktadiyani, P. (2009). Pemanfaatan pohon mangrove api-api (*Avicennia spp.*) sebagai bahan pangan dan obat. In *Di dalam: Prosiding Seminar Hasil-Hasil Penelitian IPB*.
- Prasetyaningsih, Y., Sari, M. W., & Ekawandani, N. (2018). Pembuatan Penyedap Rasa Alami Berbahan Dasar Jamur untuk Aplikasi Makanan Sehat (Batagor). *Eksergi, 15(2)*, 41-47.