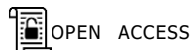


## Analisis Kandungan Kimia Alga Coklat (*Padina Sp*) Dari Perairan Woba Kabupaten Sumba Timur

## Analysis Of Chemical Content Of Brown Algae (*Padina Sp*) From Woba Waters, East Sumba District

Efran Rafenhil Yohanes <sup>1</sup>, Suryaningsih Ndahawali <sup>2\*</sup>



<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

<sup>2</sup> Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

\*Corresponding Author:

[ningsih@unkriswina.ac.id](mailto:ningsih@unkriswina.ac.id)

**Received** : .....

**Accepted** : 1 Desember 2024

**Published** : 30 Desember 2024

©Jurnal Pengolahan Perikanan Tropis, 2024 .

Accreditation Number:.....

ISSN: .....-....., e-ISSN: 3026-1988...

<https://doi.org/> .....

### Abstrak

Indonesia merupakan Negara bahari yang memiliki keanekaragaman hayati laut terbesar di dunia dengan total luas perairan Nusantara sekitar 2,8 Juta km<sup>2</sup> dan laut teritorial seluas 0,3 Juta km<sup>2</sup> serta memiliki panjang garis pantai lebih dari 81.000 km<sup>2</sup>. Laut dan kawasan pesisir mempunyai manfaat dan potensi ekonomi yang sangat besar, salah satunya yaitu rumput laut yang merupakan salah satu komponen utama sebagai bagian dari ekosistem pesisir yang memiliki peranan dalam menjaga keseimbangan dan kesehatan ekosistem laut. Salah satu kawasan pesisir yang memiliki potensi rumput laut yang cukup besar yaitu di perairan Pahunga Lodu tepatnya di perairan laut Woba. Di temukan bahwa perairan tersebut terdapat beberapa jenis rumput laut salah satunya yang banyak ditemukan yaitu rumput laut cokelat jenis *Padina sp*. Oleh karena itu dilakukan pengujian untuk mengetahui kondisi lingkungan perairan laut Woba serta kandungan kimia dari rumput laut *Padina sp*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air di perairan Woba cukup baik, dimana Suhu perairan sebesar 29,56 °C, DO sebesar 7,90 mg/L dan pH sebesar 8,30. Hasil pengujian kandungan kimia menunjukkan *Padina sp* memiliki kandungan air sebesar 12,37%, kadar abu 28,83%, kadar protein 7,81%, kadar lemak 1,03%, kadar karbohidrat 49,95%.

**Kata kunci** : *Padina sp*, kualitas air, kandungan kimia

### Abstract

Indonesia is a maritime country that has the largest marine biodiversity in the world with a total area of Indonesian waters of around 2.8 million km<sup>2</sup> and a territorial sea of 0.3 million km<sup>2</sup> and has a coastline of more than 81,000 km<sup>2</sup>. The sea and coastal areas have enormous economic benefits and potential, one of which is seaweed which is one of the main components as part of the coastal ecosystem which has a role in maintaining the balance and health of the marine ecosystem. One of the coastal areas that has quite large potential for seaweed is in the waters of Pahunga Lodu, specifically in the waters of the Woba sea. Therefore, tests were carried out to determine the environmental conditions of Woba sea waters and the chemical content of *Padina sp* seaweed. The results of the research showed that the water quality in Woba waters was quite good, where the water temperature was 29.56 °C, DO was 7.90 mg/L. and a pH of 8.30. The results of chemical content testing show that *Padina sp* has a water content of 12.37%, ash content of 28.83%, protein content of 7.81%, fat content. 1.03%, carbohydrate content 49.95%.

**Key words**: *Padina sp*, water quality, chemical content

## PENDAHULUAN

Perairan Indonesia memiliki sumber daya plasma nutfah makroalga sebesar 6,42% dari total biodiversitas makroalga dunia (Meiyasa et al., 2021). Makroalga yang tersebar di perairan Indonesia sangat beragam, terdapat sekitar 782 jenis yang terdiri dari 196 jenis hijau, 134 jenis coklat, dan 452 jenis merah. Kelimpahan alga dapat dijadikan peluang yang baik jika diketahui cara memanfaatkannya ke bidang industri pangan dan industri non-pangan (Bory et al., 2014).

Rumput laut sebagai salah satu komoditas unggulan Indonesia cenderung mengalami peningkatan produksi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2016 Indonesia berkontribusi sekitar 40% dari total produksi rumput laut dunia dengan total produksi mencapai 10,99 juta ton berat basah pada tahun 2020 (FAO, 2018; KKP, 2020). Salah satu kawasan pesisir yang memiliki potensi rumput laut yang cukup besar yaitu di perairan Pahunga Lodu tepatnya di perairan laut Woba. Di temukan bahwa perairan tersebut terdapat beberapa jenis rumput laut salah satunya yang banyak ditemukan yaitu rumput laut cokelat jenis *Padina sp*. Oleh karena itu dilakukan pengujian untuk mengetahui kondisi lingkungan perairan laut Woba serta kandungan kimia dari rumput laut *Padina sp*.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga April 2024. Pengujian kualitas air bertempat di perairan Woba, Pahunga Lodu, Selanjutnya untuk analisis komposisi kimia, dilakukan di Lab Universitas Warmadewa.

### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan yaitu peralatan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC), spatula, pisau, saringan, kertas bebas, nitrogen, cawan porselen, elenmeyer, alat destruksi kjeldahl, peralatan destilator uap, timbangan analitik, pemanas, listrik, penyangga, kondensor, ekstraktor soxhlet. Untuk bahan yang digunakan

dalam penelitian ini antara lain *Padina sp* yang diambil dari perairan laut Woba, Kecamatan Pahunga Lodu, Kabupaten Sumba Timur.

### Prosedur Penelitian

Tahapan pertama yaitu melakukan pengujian kualitas air di perairan Woba, Kecamatan Pahunga Lodu, proses pengujian berupa Suhu, DO dan pH, setelah proses pengujian kualitas air dilanjutkan dengan proses pengambilan sampel. Pengambilan sampel rumput laut *Padina sp* mengacu pada Tarigan (2020) yaitu dengan metode eksplorasi dengan menjelajahi seluruh pantai Woba, Kecamatan Pahunga Lodu, Kabupaten Sumba Timur. *Padina sp* yang telah ditemukan sebanyak 1 Kg kemudian dicuci menggunakan air bersih dan mengalir, setelah bersih dilanjutkan dengan mentiriskan rumput laut *Padina sp*, kemudian setelah itu dilakukan pengeringan dengan menggunakan bantuan sinar matahari kurang lebih 3 hari dengan cara rumput laut *Padina sp* dijemur. Setelah rumput laut kering, baru dilanjutkan dengan proses penepungan dan dilanjutkan dengan proses karakterisasi dengan cara diekstraksi.

### Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif, semua data dinyatakan sebagai mean, data yang diperoleh dihitung menggunakan *Microsoft Excel*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas air begitu penting bagi organisme di suatu perairan untuk kelangsungan hidupnya, juga harus memenuhi standar baik parameter fisika maupun parameter kimia. Berikut beberapa parameter fisikokimia yang telah diukur di pesisir pantai Woba Pahunga Lodu meliputi; DO, pH, dan suhu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH, Suhu, dan DO (Tabel 1) telah sesuai dengan SNI dimana hasil pengujian menunjukkan bahwa kualitas air di perairan Woba cukup baik, dimana Suhu perairan sebesar 29,56 °C, DO sebesar 7,90 mg/L dan pH sebesar 8,30. Hasil pengujian telah

sesuai dengan SNI dimana kisaran suhu 25- 30 oC. pH 6.8-8.2, DO >3.0 (SNI 7904:2013). Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Aslan (1991) dan Lapu (2013) dengan kisaran pH sebesar 7.2-8.2, suhu sekitar 24-36°C dan DO sebesar 7,7 mg/L.

Kandungan nutrisi rumput laut sangat berkaitan khususnya dengan nutrisi pada perairan sekitarnya dan Sebagian parameter lingkungan ini dapat mempengaruhi biosintesis beberapa nutrisi karena perubahan musim dalam kondisi ekologi.

**Tabel 1. Parameter Kualitas Perairan**

| Parameter | Hasil Uji |
|-----------|-----------|
| DO        | 7,90 mg/L |
| Suhu      | 29,56 °C  |
| pH        | . 8,30    |

Pengujian analisis proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan kimia yang ada dan terkandung pada rumput laut coklat *Padina* sp yang ada di perairan Woba Sumba Timur. Hasil pengujian proksimat dapat dilihat pada table 2.

Berdasarkan Tabel 2, nilai Kadar air *Padina* sp sebesar 12,367%. Nilai kadar air tersebut tidak berbeda jauh dengan hasil penelitian (Gulo *et al.*, 2023), dimana nilai kadar air yang dihaikan sebesar 13,87%. Perbedaan kadar air rumput laut dipengaruhi beberapa faktor yaitu lingkungan seperti musim, umur panen, kondisi perairan serta proses pengeringan dan penyimpanan sampel (Dewinta *et al.*, 2019). Kadar air merupakan parameter penting yang dapat memberikan informasi tentang masa simpan suatu bahan pangan. Kadar air yang tinggi dapat berakibat pada pendeknya masa simpan suatu bahan pangan yang disebabkan oleh kerusakan mikrobiologi. Berdasarkan Tabel 2, nilai kadar abu *Padina* sp sebesar 28,83%. nilai kadar abu ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian (Gulo *et al.*, 2017) sebesar 39,41% dan hasil penelitian (Herliany *et al.*, 2023) sebesar 42,97%.

**Tabel 2. Parameter Uji Proksimat**

| Parameter Uji     | Hasil Uji Proksimat<br><i>Padina</i> sp(%) |
|-------------------|--------------------------------------------|
| Kadar Air         | 12,36%                                     |
| Kadar Abu         | 28,83%                                     |
| Kadar Protein     | 7,82%                                      |
| Kadar Lemak       | 1,03%                                      |
| Kadar Karbohidrat | 49,95%                                     |

Chairpart (2006) menyatakan bahwa tinggi rendahnya kadar abu yang terkandung dalam suatu bahan dapat dihubungkan dengan unsur mineral. Kasimala *et al.*, (2017) menyatakan bahwa perbedaan kadar abu antar spesies rumput laut dipengaruhi oleh kemampuan spesies rumput laut untuk mengabsorpsi mineral dari perairan. Rumput laut merupakan komoditas yang memiliki nilai kadar abu yang tinggi, dikarenakan penyerapan hara mineral pada rumput laut dilakukan melalui seluruh permukaan talus, sehingga penyerapannya lebih efektif.

Protein merupakan salah satu makronutrisi yang memiliki peranan penting dalam pembentukan biomolekul kehidupan organisme (Blanco, 2017).

Kadar protein pada tabel 1 sebesar 7,82%, hasil penelitian tersebut sama dengan hasil penelitian Rasyid (2017) yang menyebutkan bahwa tepung rumput laut coklat sebesar 5% - 15%. Biancarosa *et al.*, (2016) menyebutkan bahwa kadar protein rumput laut dapat berbeda-beda setiap spesiesnya.

Kadar karbohidrat dalam penelitian ini sebesar 49,95%. Nilai ini sama dengan hasil penelitian (Herliany *et al.*, 2023) dimana kadar rumput laut coklat yaitu 49,27% - 63,61%. Tingginya kadar karbohidrat dipengaruhi oleh perbedaan talus rumput laut. Talus yang keras menunjukkan adanya komposisi kimia berupa selulosa yang merupakan serat-serat Panjang sebagai pembentuk jaringan untuk memperkuat dinding sel rumput laut.

## KESIMPULAN

Potensi *Padina* sp di perairan Woba sangat baik dimana hasil pengujian yang telah dilakukan

menunjukkan bahwa kualitas air di perairan Woba sebesar 29,56 °C, DO sebesar 7,90 mg/L dan pH sebesar 8,30. hasil tersebut membuktikan bahwa kondisi lingkungan di perairan Woba sangat baik untuk proses pertumbuhan rumput laut. Selain itu hasil pengujian kandungan kimia juga menunjukkan hasil yang baik, dimana kandungan air sebesar 12,37%, kadar abu 28,83%, kadar protein 7,81%, kadar lemak 1,03%, kadar karbohidrat 49,95%.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan limpah terimakasih kepada Tuhan Yesus, Orang tua, Bapak/Ibu dosen, keluarga dan teman-teman yang telah membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan tugas akhir saya, kiranya Tuhan Yesus memberkati saudara-saudara sekalian dalam setiap tugas dan kerja.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aslan, L.M. 1991. Budidaya Rumput Laut. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Biancarosa, I., Espe, M., Bruckner, C.G., Heesch, S., Liland, N., Waagbe, R., Torstensen, B., dan Lock, E.J. 2016. Amino Acid composition, protein content, and nitrogen-to-protein conversion factor of 21 seaweed species from Norwegian waters. *J Appl Phycol*.
- Blanco, A. 2017. Third Chapters: Proteins. *Medical Biochemistry: Academic Press*. Hal 21-71.
- FAO. 2002. 77 Food energy-methods of analysis and conversion factors FAO Food energy – methods of analysis and conversion factors. Report of a Joint FAO/WHO Expert Group. FAO Nutrition Meeting Report Series No. 77. Rome.
- Handayani, T. 2017. Asesmen Rumput Laut Potensial Penghasil Fikokoloid Untuk Dikembangkan sebagai Bahan Baku Industri. Laporan Akhir Tahun LIPI, 26 Hal.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. Laporan Kinerja Pembangunan Kelautan dan Perikanan. Jakarta: KKP; 2017.
- Kasimala, M.B., Mebrahtu, L., Mehari, A., & Tsighe, N. 2017. Proximate composition of three abundant species of seaweeds from red sea coast in Massawa, Eritrea. *Journal of Algal Biomass Utilization*. 8(2): 44-49
- Lapu, P. 2013. Esplorasi Makroalagae di Perairan Rutong dan Leihari, Kecamatan Leitumur Kota Ambon. Prosiding FMIPA Universitas Pattimura 2013 – ISBN: 978- 602-97522-0-5. Hal 36-40
- Meiyasa, F., Tega, Y. R., Henggu, K. U., Tarigan, N., & Ndahawali, S. (2020). Identifikasi Makroalga di Perairan Moudolung Kabupaten Sumba Timur. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 12(2), 202-210.
- Rasyid, A. 2017. Evaluation of Nutritional Composition of The Dried Seaweed *Ulva lactuca* from Pameungpeuk Waters, Indonesia. *Tropical Life Sciences Research*. 28(2): 119-125.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia SNI 7904:2013. Produksi Bibit Rumput Laut *gracilaria* (*Gracilaria verrucosa*) dengan Metode Sebar di tambak.
- Shoviyah. (2019). Uji Aktifitas Antioksidan Dan Fitokimia Fraksi Etil Asetat, Kloroform Dan Metanol Ekstrak Alga Hijau *Ulva Lactuca* Dari Pantai Gunung Kidul Yogyakarta. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Skripsi.
- Tarigan, N. (2020). Eksplorasi Keanekaragaman Makroalga di Perairan Londalima Kabupaten Sumba Timur. *BIOSFER: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 5(1), 37-43.