

SKRIPSI

**KAJIAN KOMPOSISI PROKSIMAT DAN MINERAL RUMPUT LAUT
HIJAU *Ulva* sp. DARI PERAIRAN DESA PUNAGA KABUPATEN
TAKALAR**

Disusun Dan Diajukan Oleh:

**NUR AMANAH
L231 16 518**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**KAJIAN KOMPOSISI PROKSIMAT DAN MINERAL RUMPUT LAUT
HIJAU *Ulva* sp. DARI PERAIRAN DESA PUNAGA KABUPATEN
TAKALAR**

**NUR AMANAH
L231 16 518**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN KOMPOSISI PROKSIMAT DAN MINERAL RUMPUT LAUT HIJAU *Ulva* sp. DARI PERAIRAN DESA PUNAGA KABUPATEN TAKALAR

Disusun dan diajukan oleh :

NUR AMANAH
L231 16 518

Telah dipertahankan di hadapan panitia ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 04 Agustus 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Kasmiati, STP. MP., Ph.D
NIP. 197408162003122001



Dr. Syahrul, S.Pi., MSi
NIP. 197301162006041002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan



Dr. Ir. Alfa Fileb Petrus Nelwan, M.Si
NIP. 196601151995031002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : NUR AMANAH
Nim : L23116518
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul: "Kajian Komposisi Proksimat dan Mineral rumput laut hijau *Ulva* sp. Dari Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan.

Makassar, 4 Agustus 2023

Yang menyatakan



NUR AMANAH

NIM. L231 16 518

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya bertanda tangan dibawah ini :

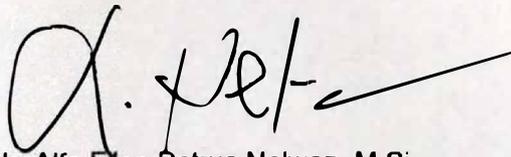
Nama : NUR AMANAH
NIM : L231 15 518
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan dari isi Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi sebagian atau keseluruhan isi dari Skripsi ini, maka pembimbing salah seorang dari penulis berhak mempublikasikan pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 4 Agustus 2023

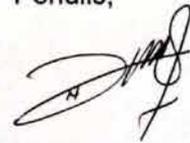
Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Alfa Filep Petrus Nelwan, M.Si
Nip. 196601151995031002

Penulis,



Nur Amanah
Nim. L23116518

ABSTRAK

NUR AMANAH. L231 16 518. "Kajian Komposisi Proksimat dan Mineral Rumput Laut Hijau *Ulva* sp. dari Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar". Dibimbing oleh **Kasmiati** sebagai pembimbing utama dan **Syahrul** sebagai pembimbing anggota.

Ulva sp. merupakan salah satu jenis rumput laut hijau yang tumbuh liar di perairan dangkal termasuk di perairan Desa Punaga Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. Walaupun relatif mudah ditemukan dalam jumlah banyak namun belum ada data produksi dan pemanfaatannya sebagai bahan pangan masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi proksimat dan mineral rumput laut hijau *Ulva* sp. dari perairan Desa Punaga. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengumpulkan seluruh tallus *Ulva* sp. yang berada di bawah permukaan air laut dan yang mengapung di sekitar area budidaya rumput laut. Sampel dibersihkan dan dikeringkan lalu dilakukan pengujian komposisi proksimat dan mineral yang dinyatakan dalam persentase berat kering sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Ulva* sp. mengandung 77,32% bahan kering (bk) yang terdiri dari abu, protein, lemak, serat, dan karbohidrat dengan kadar berturut-turut 20,79; 16,25; 1,01 dan 7,51, dan 54,44%. *Ulva* sp. mengandung mineral makro 3,81% yang didominasi oleh natrium 2,57%, diikuti oleh kalsium 0,94%, dan terendah fosfor 0,30%. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa rumput laut hijau *Ulva* sp. dari perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar berpotensi sebagai alternatif sumber pangan untuk melengkapi kebutuhan nutrisi manusia khususnya sebagai sumber protein, serat dan mineral natrium.

Kata kunci : rumput laut hijau, *Ulva* sp., proksimat, mineral, pangan alternatif

ABSTRACT

NUR AMANAH. L231 16 518. "Study of the proximate and mineral composition of green seaweed *Ulva sp* from the waters of Punaga Village, Takalar District". Supervised by. **Kasmiati** and **Syahrul**

Ulva sp. is a type of green seaweed that grows wild in shallow waters including in the waters of Punaga Village, Mangarabombang District, Takalar Regency, South Sulawesi. Even though it is relatively easy to find in large quantities, there is no data on its production and utilization as a food ingredient which is still very limited. This study aims to determine the proximate (ash, protein, fat, fiber, and carbohydrate, as well as mineral composition (calcium, phosphorus, and natrium) of the species. Sampling was carried out by collecting all of the *Ulva sp.* thallus that was below sea level and that floated around the seaweed cultivation area. The samples were cleaned and dried and then tested for the proximate and mineral composition expressed as a percentage of the dry weight of the sample. The results showed that *Ulva sp.* contained 77.32% dry matter consisting of ash, protein, fat, fiber and carbohydrates with levels of 20.79; 16.25; 1.01 and 7.51, and 54.44%. In addition, *Ulva sp.* contains 3.81% macro minerals which are dominated by 2.57% sodium followed by 0.94% calcium, and the lowest is 0.30% phosphorus. The findings of this study indicate that *Ulva sp.* from the waters of Punaga Village, Takalar Regency has potential as an alternative food source to complement human nutritional needs, especially as a source of protein, fiber and sodium minerals.

Keywords: green seaweed, *Ulva sp.*, proximate, minerals, alternative food

KATA PENGANTAR

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat, rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Kajian Komposisi Proksimat Dan Mineral Rumput Laut Hijau *Ulva sp.* Dari Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar”**. salam serta shalawat tidak lupa penulis hanturkan kepada baginda besar Rasulullah Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam jahilia ke alam yang penuh ilmu seperti sekarang ini.

Penulisan skripsi ini adalah salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Allah SWT dengan segala rahmat serta karunia-nya yang memberikan penulis nikmat kesehatan dan kesempatan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tuaku yang sangat kucintai dan kusayangi **Mardiah** dan **Muh Yasir**, yang selalu memberi perhatian, dukungan, kasih sayang yang begitu tulus, semangat, serta doa yang tiada hentinya mengalir dan pengorbanannya selama ini di berikan kepada penulis.
3. Ibu **Kasmiati, STP, MP., Ph.D** selaku pembimbing utama yang selalu sabar, meluangkan waktunya, tenaga dan fikiran dalam membimbing penulis. Memberikan motivasi, solusi, nashat dan pengorbanannya.
4. Bapak **Dr. Ir. Alfa Filep Petrus Nelwan, M.Si** selaku penasehat akademik serta penguji yang berbesar hati, sabar, memberi masukan, meluangkan waktu, tenaga, dan fikiran dalam mendampingi penulis.
5. Bapak **Dr. Syahrul, S.Pi., M.Si** selaku pembimbing anggota yang sabar dan dapat memaklumi kesalahan yang telah di buat oleh penulis.
6. Bapak **Dr. Fahrul, S.Pi., M.Si** selaku tim penguji yang telah memberi nasehat, pendapat dan saran.

7. Ibu **Dr. Ir. Siti Aslamyah, MP.** selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan yang telah memberi kesempatan untuk melanjutkan studi serta memberi nasehat, saran dan jalan keluar dari permasalahan penulis.
8. Bapak/ibu dosen Departemen perikanan khususnya Prodi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan atas ilmu yang telah diberikan dari awal perkuliahan sampai saat ini. Serta staf pegawai FIKP Unhas yang telah melancarkan pengurusan administrasi dari awal perkuliahan hingga penyelesaian masa studi
9. Keluarga dekat saya selalu mendukung, memberi nasihat, perhatian, kasih sayang, hiburannya dan selalu menanyakan proses perkuliahan.
10. Ibu **Salma** selaku nelayan rumput laut di Perairan Desa Punaga Kecamatan Mangarabombang Kabupaten Takalar yang turut membantu dalam pengambilan sampel dilokasi penelitian.
11. Teman seperjuangan **Fitriani** yang selalu bersama-sama melewati proses mata kuliah akhir
12. **Siti Adinda Dihar Indawati Caronge S.Pi, Aldi Hatmar S.Pi., M.Si, Syahrina M S.Pi, Andi Mutmainnah S.Pi, Syahrul Sarlan EB S.Pi, Andi Tenri Fada S.Pi., M.Si, Grace Ritonga S.Pi, Suarna S.Pi, Aminah Kamila S.Pi, Nurul Umrah Jamal S.Pi** selaku teman yang selalu ada membantu, mensupport, memberi saran, memberi masukan, dan kesabarannya
13. **Dr. Nurfaidah S.TP dan Rafiydah Saharuddi S.Pi., M.Si** selaku senior yang telah membantu memperbaiki dan memeberi masukan-masukan skripsi saya
14. Seluruh teman seperjuangan **PSP # 16 dan LELE # 16** yang selalu memberi dukungan, semangat, semangat dan kenangan yang tidak akan terlupakan serta perjuangan selama masa perkuliahan
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tentunya masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna yang disebabkan oleh keterbatasan penulis. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu Alikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar,4 Agustus 2023

NUR AMANAH

BIODATA PENULIS



Nur Amanah, lahir pada tanggal 19 Maret 1999 di Rumah Sakit Bersalin Setia Budi Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa. Anak pertama dari 1 bersaudara dari pasangan ibu Mardiah dan bapak Muh Yasir. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Piveri pada tahun 2005, Sekolah Dasar di SD Negeri Kutulu pada tahun 2010, di SMP Negeri 1 Bajeng pada tahun 2013, dan selanjutnya Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Bajeng pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis berhasil di terima di Universitas Hasanuddin melalui Jalur Non Subsidi (JNS) dan tercatat sebagai mahasiswi di Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Selama menjalani perkuliahan, penulis beberapa kali mengikuti kepanitiaan dan aktif dalam perkuliahan.

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	4
B. Rumput Laut <i>Ulva</i> sp.	4
C. Kandungan Nutrisi Rumput Laut <i>Ulva</i> sp.	6
D. Potensi <i>Ulva</i> sp. Sebagai Sumber Pangan Potensial	7
III. METODE PENELITIAN	10
A. Waktu Dan Tempat	10
B. Alat Dan Bahan	10
C. Metode Pengumpulan Data	11
D. Analisis Data	17
IV. HASIL	18
A. Komposisi Proksimat	18
B. Komposisi Mineral	18
V. PEMBAHASAN	20
A. Komposisi Proksimat <i>Ulva</i> sp.	21
B. Komposisi mineral <i>Ulva</i> sp.	23
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	25
A. Kesimpulan	25
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi Proksimat <i>Ulva</i> sp. dari Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar	18
2. Kadar tiga mineral makro rumput laut hijau <i>Ulva</i> sp. dari Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar	18

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. <i>Ulva</i> sp. (a) segar, (b) kering	5
2. Peta lokasi pengambilan sampel <i>Ulva</i> sp.....	12

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kurva Standar Mineral	32
2. Pengambilan sampel <i>Ulva</i> sp.....	33
3. Preparasi sampel	33

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia dengan wilayah laut yang lebih luas dari wilayah daratannya. Luas wilayah laut mencapai 3.257.357 km² mendukung potensi kelautan dan perikanan Indonesia menjadi sektor andalan untuk pembangunan nasional (KKP, 2016). Indonesia dikenal dengan negara yang memiliki beranekaragam sumberdaya laut (Suparmi dan Sahri, 2022), salah satu diantaranya yang menarik perhatian adalah rumput laut. Rumput laut dapat digunakan sebagai bahan baku dalam berbagai industri seperti industri pangan, pakan, bioenergi, obat-obatan, dan kosmetik (Mantri *et al.*, 2022). Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP, 2021) Indonesia, produksi rumput laut dan ganggang lainnya pada tahun 2022 mencapai 231,83 ton atau setara dengan 397,16 USD. Hasil produksi ini lebih tinggi dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, yaitu sebanyak 206,19 ton atau setara 222,61 USD pada tahun 2021, dan 177,97 ton atau setara dengan 181,62 USD pada tahun 2020. Melihat trennya dari tahun ke tahun maka dapat dikemukakan bahwa volume ekspor rumput laut Indonesia cukup berfluktuasi namun cenderung meningkat.

Rumput laut merupakan salah satu biota laut yang beragam spesiesnya di Indonesia. Kekayaan spesies rumput laut ini tidak hanya berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem namun dapat diambil manfaatnya. Manfaat dari rumput laut ini sangat beragam, diantaranya yaitu sebagai bahan baku industri makanan, kosmetik, konstruksi, farmasi, kesehatan dan kedokteran (Jusman, 2019). Secara taksonomi rumput laut termasuk ke dalam divisi *Thallophyta* (tumbuhan bertalus), karena tidak dapat dibedakan dengan jelas antara akar, batang dan daunnya (Subrata, 2021). Rumput laut merupakan nama dalam dunia perdagangan internasional untuk jenis makro alga yang terdiri atas alga hijau (*Chlorophyta*), alga coklat (*Phaeophyta*), dan alga merah (*Rhodophyta*).

Rumput laut hijau mempunyai kandungan antibakteri, antioksidan, dan antijamur sehingga berefek baik bagi kesehatan manusia. Rumput laut hijau secara umum mengandung senyawa klorofil a dan b serta senyawa karoten yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Ekstrak metanol, etanol, dan aseton rumput laut hijau juga dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba terhadap 6 jenis bakteri yaitu *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Klebsiella pneumoniae*, dan jamur *Candida albicans* (Valentine, 2020).

Ulva sp. merupakan jenis alga hijau yang banyak tumbuh dan dibudidayakan di Indonesia pada skala terbatas. Sejauh ini *Ulva* sp. banyak dimanfaatkan sebagai

pakan ternak dan ikan. *Ulva* sp. telah diteliti memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pangan fungsional yang baik untuk kesehatan manusia (Dewi *et al.*, 2022). *Ulva* sp. juga memiliki potensi antibakteri terhadap bakteri *S. thypi* dan *S. aureus* (Rian, 2020). Rumput laut dapat dikembangkan sebagai alternatif sumber pangan pelengkap pangan darat untuk menjaga ketahanan pangan secara berkelanjutan (Tzachor *et al.*, 2021). Hal ini mengingat bahwa saat ini telah timbul kekhawatiran bahwa pangan yang berasal dari darat tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan pangan manusia di masa mendatang, dimana menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO) tahun 2018, melaporkan bahwa kebutuhan pangan pada tahun 2030 meningkat 60% dan bertambah dua kali pada tahun 2050, atau ekuivalen dengan peningkatan kebutuhan pangan dunia sebesar 42 dan 70%. Hal ini juga dipertegas dengan pernyataan Setiasih *et al.* (2017), bahwa produksi pertanian sebagai sumber pangan utama akan mengalami masalah serius apabila tidak diimbangi dengan ketersediaan lahan yang memadai. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk meneliti kandungan nutrisi rumput laut *Ulva* sp. agar dapat dimanfaatkan potensinya secara optimal.

Penelitian komposisi nutrisi *Ulva* sp. dari berbagai perairan secara parsial telah dilakukan, diantaranya Junet (2018) mengemukakan bahwa *Ulva* dari Pantai Kukup mengandung protein 17,43 %, kadar abu 2,94 %, kadar air 11,53 %. Selanjutnya Agus (2017) mengemukakan bahwa *Ulva* sp. mengandung asam amino 41,30 % dan asam lemak 10,10 %. Lebih lanjut Try Haandayani (2006) mengemukakan bahwa *Ulva* sp. mengandung protein sebanyak 15,80 %. Sejauh ini belum laporan yang secara komprehensif mengkaji komposisi nutrisi pada rumput laut *Ulva* sp. dari suatu perairan tertentu. Hal tersebut penting karena perbedaan komposisi gizi rumput laut dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya spesies rumput laut, umur, kondisi lingkungan, intensitas cahaya, musim dan faktor geografis akan memiliki nutrisi yang berbeda (Ahmed, 2022). Dengan demikian penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kajian Komposisi Nutrisi Rumput Laut Hijau *Ulva* sp. dari Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar” yang merupakan salah satu sentra budidaya rumput laut yang ada di Sulawesi Selatan.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana komposisi proksimat dan mineral rumput laut hijau *Ulva* sp. dari perairan Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan kadar protein, abu, lemak, serat, dan karbohidrat, serta mineral kalsium, fosfor, dan natrium rumput laut hijau *Ulva* sp. dari perairan Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah menjadi salah satu topik untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang pemanfaatan rumput laut hijau *Ulva* sp. dari perairan Desa punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar sebagai bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Takalar merupakan salah satu pusat inkubator rumput laut di Sulawesi Selatan yang pengembangannya tersebar di seluruh kecamatan, diantaranya adalah Kecamatan Mangarabombang dengan panjang garis pantai 74 km yang terbagi dalam 12 desa/kelurahan. Desa Punaga merupakan salah satu sentra pengembangan rumput laut yang cukup maju di Kabupaten Takalar (DKP Kabupaten Takalar, 2010). Sebagian besar masyarakat Desa Punaga memiliki mata pencaharian sebagai petani tambak, pembudidaya rumput laut, dan nelayan penangkap ikan. Panjang garis Pantai Desa Punaga yaitu 4,32 km dengan curah hujan rata-rata 226 mm/tahun, tertinggi pada bulan Oktober hingga Maret (Farhanah, 2016).

Rumput laut yang dibudidayakan di Desa Punaga adalah jenis *Euचेuma cottonii*, *Euचेuma spinosum*, dan *Gracilaria* sp. (Farhanah, 2016). Perairan Desa Punaga merupakan lokasi yang terlindung dari pengaruh angin dan gelombang besar, pergerakan arus yang cukup baik, suhu air cocok, air bersih dan bebas pencemaran, dasar perairan berupa pasir bercampur pecahan-pecahan karang yang sangat cocok untuk pertumbuhan rumput laut. Oleh karena itu, selama 3 tahun terakhir, pemerintah daerah telah berupaya dan berusaha untuk meningkatkan produksi rumput laut di Kecamatan Mangarabombang (Farhanah, 2016).

B. Rumput Laut *Ulva* sp.

Rumput laut adalah alga yang berukuran makroskopik dan dengan mudah dapat dikenali secara visual. Kelompok ini terdiri dari 3 kelas yaitu alga hijau (*Chlorophyta*), alga merah (*Rhodophyta*), dan alga coklat (*Phaeophyta*). Jenis rumput laut hijau seperti *Caulerpa*, *Codium* dan *Ulva*, jenis rumput laut merah seperti *Gracilaria*, *Euचेuma* dan *Gelidium*, sedangkan jenis rumput laut coklat seperti *Sargassum*, dan *Padina* (Suparmi dan Sahri, 2022). Rumput laut dapat hidup di perairan laut, sungai, danau, maupun kolam-kolam. Rumput laut mengandung hidrokoloid dan senyawa farmaseutikal, karena itu rumput laut telah lama dimanfaatkan oleh nelayan dan masyarakat sebagai makanan sehari-hari. Kandungan serat total yang terdapat pada rumput laut relatif lebih tinggi apabila dibandingkan dengan tanaman darat seperti umbi-umbian, buah dan kacang-kacangan (Dwiyitno, 2011).

Ulva sp. atau selada laut adalah rumput laut yang tergolong dalam divisi *Chlorophyta* karena sel-sel mengandung banyak klorofil a sehingga memberikan warna hijau. Habitatnya adalah di air laut dan morfologinya berupa *thallus* tipis dan gepeng seperti pedang yang terdiri atas 2 lapisan sel. Tidak ada diferensiasi jaringan dan

seluruh sel memiliki bentuk yang kurang lebih identik, kecuali pada sel-sel basal yang mengalami elongasi membentuk *rhizoid* penempel. Masing-masing sel pada spesies ini terdiri atas sebuah nukleus dengan kloroplas berbentuk cangkir, dan sebuah pirenoid. Jenis *Ulva* antara lain adalah *Ulva lactuca*, *Ulva fenestrata postels*, *Ulva crassa*, dan *Ulva reticulata* (Eko, 2018). Secara umum *Ulva* sp. yang diperoleh dari Perairan Desa Punaga Kabupaten Takalar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Ulva* sp. segar (a), kering (b)
Sumber: dokumentasi pribadi

Klasifikasi rumput laut hijau *Ulva* sp. adalah sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae
- Devisi : Chlorophyta
- Kelas : Chlorophyceae
- Ordo : Ulvales
- Famili : Ulvaceae
- Genus : *Ulva*
- Spesies : *Ulva* sp.

Tallus *Ulva* sp. berwarna hijau seperti lembaran jalinan pita lebar tersusun oleh deretan sel-sel berdinding tipis dengan panjang 1-2 cm, tumbuh melakat pada batu karang. Tumbuh membentuk koloni tebal, alat peletakannya sulit diamati, koloni biasanya melekat pada substrat padat dan tumbuh melimpah pada zona pasang surut bagian atas. Tallus *Ulva* sp. membentuk koloni yang tebal sehingga pantai tampak hijau. Secara umum, *Ulva* sp. memiliki ciri-ciri sebagai berikut: tallus menyerupai lembaran (berupa lembaran besar maupun lembaran kecil), tallus lembaran kecil membentuk rumpun yang menyerupai jaring dengan berekspansi radial, tepi lembaran berombak, berwarna hijau cerah sampai tua, tallus berwarna gelap pada bagian tertentu (terutama dekat bagian pangkal karena ada sedikit penebalan) (Jusman, 2019).

C. Kandungan Nutrisi Rumpaut laut *Ulva* sp.

Rumpaut laut mempunyai kandungan nutrisi cukup lengkap, bahkan untuk senyawa tertentu kadarnya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tumbuhan daratan. Secara kimia rumpaut laut terdiri dari air protein, karbohidrat, lemak, serat kasar, dan abu. Kandungan senyawa bermanfaat yang terdapat pada rumpaut laut, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif sumber pangan bernilai gizi tinggi (Mursal & Nurhayati, 2018). Selain itu, rumpaut laut cocok dijadikan bahan pangan serta bermanfaat untuk kesehatan karena mengandung serat, asam-asam amino, lemak yang rendah, karbohidrat, mineral, dan vitamin (Amaranggana & Wathoni, 2017).

Rumpaut laut memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi, diantaranya zat besi (Fe), magnesium (Mg), kalium (K), iodium (I), kalsium (Ca), fosfat, atrium (Na) dan selenium (Se) (Sulfani *et al.*, 2017). Rumpaut laut juga mengandung vitamin seperti vitamin A, B1, B2, B6, B12, dan C (Anonim, 2008). Rumpaut laut kaya pigmen atau yang biasa disebut *green food* yang bermanfaat sebagai pangan fungsional atau suplemen yang tinggi serat alami, berperan sebagai obat anti kanker, detoksifikasi dan untuk membantu penyembuhan luka bakar (Sanger *et al.*, 2018).

Komposisi nutrisi rumpaut laut bisa bervariasi yang disebabkan berbagai faktor diantaranya kondisi fisik serta kimia perairan. Kondisi perairan yang optimal dapat menghasilkan pertumbuhan rumpaut laut yang optimal pula. Faktor ekologi yang mempengaruhi pertumbuhan rumpaut laut alami antara lain faktor fisika yaitu suhu, intensitas cahaya, kedalaman dan arus, faktor kimia meliputi salinitas, pH, dan nutrisi, faktor biologi meliputi ikan herbivora serta kondisi rumpaut laut itu sendiri (Lyons *et al.*, 2010; Yu *et al.*, 2013; Gutow *et al.*, 2016).

Berdasarkan studi terdahulu, diketahui bahwa rumpaut laut hijau genus *Ulva* telah digunakan sejak lama dalam kehidupan manusia karena memiliki kandungan bioaktif yang tinggi dalam berbagai aktivitas biologi. Hasil penelitian Suryaningrum dan Reza (2020), menyatakan bahwa *Ulva* sp. memiliki kandungan berupa 13,65% protein, 0,53% lipid, 33,19% abu, dan 9,2% karbohidrat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kandungan nutrisi *Ulva* sp. sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor musim, lokasi, geografis tempat tumbuh, umur panen, dan kandungan nutrisi di beberapa perairan. Penelitian komposisi nutrisi *Ulva* sp. dari berbagai perairan secara parsial juga telah dilakukan, diantaranya Junet (2018) mengemukakan bahwa *Ulva* sp. dari Pantai Kukup mengandung protein 17,43 %, kadar abu 2,94 %, kadar air 11,53%. Adapun Try Handayani (2006) mengemukakan bahwa *Ulva* mengandung kadar protein sebanyak 15,80 %. Hastiza (2022), menemukan bahwa kadar air yang terkandung dalam *Ulva* sp. dari Kepulauan Seribu sebesar 89,30%.

Jenis *Ulva lactuca* berdasarkan hasil penelitian Eko (2018), mengandung air 18,7%, protein, 15-26%, lemak 0,1-0,7%, karbohidrat 46-51%, serat 2-5% dan abu 16-23%, juga mengandung vitamin B1, B2, B12, C, dan E. Selanjutnya Santi *et al* (2012) melaporkan bahwa *U. lactuca* yang berasal dari perairan Ujung Genteng, Sukabumi memiliki kadar abu sebesar 30,89%, lemak 2,24%, protein 2,85%, serat kasar 7,54% dan karbohidrat 56,48%. Penelitian lain oleh Rasyid (2017) pada *U. lactuca* dari Pameungpeuk mengandung air 16,9%, abu 11,2%, lemak 0,19%, karbohidrat 58,1%, dan serat pangan 28,4%. Sementara itu, *U. intestinalis* yang diamati oleh (Farhanah, 2016) dari pesisir Uni Emirat Arab (UEA) mengandung karbohidrat 5,16%, serat kasar 1,01%, lemak 0,04, kadar air 85,83%, protein 3,32%, dan kadar abu 5,62%.

D. Potensi *Ulva* sp. Sebagai Sumber Pangan Potensial

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia. Suatu produk pangan dikatakan berfungsi sebagai pangan fungsional jika memberikan manfaat lebih bagi kesehatan selain kandungan gizi yang dimilikinya (Zakaria, 2015). Pengembangan bahan pangan yang bergizi bisa dilakukan dengan memanfaatkan rumput laut yang sejauh ini pemanfaatannya belum optimal. Konsumsi pangan berkaitan dengan tiga hal pokok yaitu kualitas gizi, penganekaragaman pangan, dan sistem kewaspadaan pangan dan gizi. Konsumsi pangan yang baik, sehat dan bergizi ditentukan oleh komposisi bahan pangan yang mencakup karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang dimana kandungan tersebut sudah ada pada rumput laut (Teguh, 2021).

Rumput laut telah dimanfaatkan oleh masyarakat dunia sebagai bahan makanan, obat-obatan dan bahan baku kosmetik. Masyarakat pesisir di Indonesia telah sejak lama memanfaatkan rumput laut sebagai bahan pangan dan juga untuk pengobatan tradisional (Anggadiredja dan Ahmad, 2006). Rumput laut juga mengandung pigmen atau yang biasa disebut *green food* yang bermanfaat sebagai pangan fungsional (Sanger *et al.*, 2018). Rumput laut telah diteliti mengandung sejumlah komponen bioaktif yang berfungsi untuk meningkatkan kesehatan, baik sebagai antioksidan, antimikroba, anti obesitas, anti kanker, anti inflamasi dan manfaat kesehatan lainnya (Zakaria, 2015).

Kandungan nutrisi rumput laut berbeda-beda menurut jenisnya. Ma'ruf *et al.* (2013) menemukan kadar nutrisi yang berbeda pada *Caulerpa racemosa* (*Chlorophyceae*) dan *Gracillaria verrucosa* (*Rhodophyceae*) dengan kadar karbohidrat, protein, lemak, air, dan abu berturut-turut 48,68, 21,73, 8,68, 92,37 dan 20,91% pada *Caulerpa racemosa*, dan 72,49, 4,61, 3,32, 80,70 dan 19,57% pada *Gracillaria verrucosa*. Jenis *Porphyra* sp. juga memiliki kandungan nutrisi yang berbeda dengan *G. verrucosa* walaupun sama-sama merupakan jenis rumput laut

merah yakni 16,46% karbohidrat, 11,35% protein, 0,42% lemak, 51,20% air, dan 16,46% abu. Dengan demikian, sebagai negara kepulauan yang kaya akan rumput laut, maka eksplorasi kandungan nutrisi rumput laut di Indonesia menjadi penting untuk dilakukan guna menemukan zat-zat nutrisi penting yang bermanfaat bagi manusia terutama di bidang pangan dan kesehatan.

Di beberapa negara Asia terutama Jepang, Cina, dan Korea telah lama menggunakan rumput laut sebagai makanan dan obat-obatan. Tren peningkatan konsumsi rumput laut juga terjadi di negara Amerika dan Eropa. Saat ini, sekitar 20 jenis rumput laut telah beredar produknya di pasar Eropa (Vanogopal, 2010). Berbagai produk olahan rumput laut antara lain, kombu, wakame, nori, mozuku, kanten dan hijiki telah dikenal dan dikonsumsi oleh masyarakat Jepang sejak zaman dahulu kala. Di Indonesia, terutama oleh masyarakat pesisir, secara turun temurun telah memanfaatkan rumput laut seperti *Caulerpa* sp., *Ulva* sp., dan *Codium* sp. sebagai sayuran segar.

Rumput laut berpotensi sebagai bahan pangan/pangan fungsional karena mengandung karbohidrat tinggi, protein sekitar 25-35% berat kering, mineral (terutama iodin), lemak, sterol, asam amino, omega-3, dan omega-6, antioksidan, hormon pertumbuhan, polifenol, dan flavonoid serta vitamin C. Namun, ketersediaan produk olahan rumput laut di Indonesia terutama sebagai pangan fungsional masih sangat terbatas. Pengolahan rumput laut menjadi produk makanan atau minuman masih terbatas pada skala industri rumah tangga. Selain itu kualitas rumput laut Indonesia tergolong rendah disebabkan karena belum adanya standar yang diterapkan pada tingkat petani pembudidaya, mulai dari proses penanaman sampai penanganan pasca panen. Kualitas yang rendah tersebut mempengaruhi kandungan nutrisi dan bioaktif dalam proses pengolahan (Erniati *et al.*, 2016).

Potensi rumput laut sebagai pangan fungsional didukung oleh kandungan mineral yang tinggi yang penting bagi metabolisme tubuh seperti iodium, kalsium dan selenium (Burtin, 2003). Rumput laut mempunyai kandungan nutrisi cukup lengkap seperti metabolit primer dan sekunder. Secara umum rumput laut terdiri dari air (27,8%), protein (5,4%), karbohidrat (33,3%), lemak (8,6%), serat kasar (3%) dan abu (22,25%). Selain itu, rumput laut juga mengandung enzim, asam nukleat, asam amino, vitamin (A, B, C, D, E) dan makro mineral seperti nitrogen, oksigen, kalsium dan selenium serta mikro mineral seperti zat besi, magnesium dan natrium. Kandungan asam amino, vitamin dan mineral rumput laut mencapai 10-20 kali lipat dibandingkan tanaman darat. Perbedaan jenis mineral tergantung dari habitat masing-masing rumput laut. Besarnya variasi jumlah mineral dan komponen organik pada dasar perairan

dan sifat kedalaman perairan, jarak dari tanah dan lingkungan mempengaruhi jumlah mineral yang ada pada rumput laut (Venugopal, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, beberapa alternatif produk pangan yang dapat dikembangkan dari rumput laut Indonesia adalah biosugar, mie, nori, minuman, manisan rumput laut, *cake* rumput laut, kerupuk, atau juga sayuran rumput laut. Produk-produk pangan tersebut menggunakan rumput laut sebagai bahan baku utama, sehingga nantinya akan menghasilkan produk pangan selain rasanya yang enak juga mengandung komponen bioaktif yang berkhasiat bagi kesehatan (Erniati *et al.*, 2016).