

**ANALISIS KANDUNGAN NUTRISI, MINERAL ESENSIAL,
DAN UJI FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL *Sargassum* sp.
DI PULAU TEMAJO KABUPATEN MEMPAWAH**

**RESTI NOYANTI
H1081191031**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**ANALISIS KANDUNGAN NUTRISI, MINERAL ESENSIAL,
DAN UJI FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL *Sargassum* sp.
DI PULAU TEMAJO KABUPATEN MEMPAWAH**

**RESTI NOYANTI
H1081191031**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Ilmu Kelautan



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023**

**ANALISIS KANDUNGAN NUTRISI, MINERAL ESENSIAL,
DAN UJI FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL *Sargassum* sp.
DI PULAU TEMAJO KABUPATEN MEMPAWAH**

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada

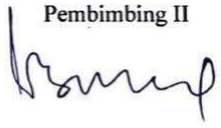
RESTI NOYANTI
NIM H1081191031

Disetujui Oleh

Pembimbing I


Mega Sari Juane Sofiana, S.Si., M.Sc.
NIP198606242019032017

Pembimbing II

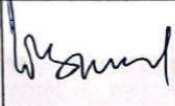
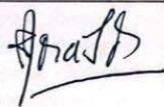

Warsidah, S.Si., M.Si., Apt.
NIP197304122000032001

Disahkan Oleh
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura


Dr. Guerizal, S.Si., M.Si.
NIP197108022000031001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PONTIANAK

TIM PENGUJI SKRIPSI

NAMA/NIP	TIM PENGUJI	GOLONGAN /JABATAN	TANDA TANGAN
Mega Sari Juane Sofiana, M.Sc. NIP198606242019032017	Pimpinan Sidang (Merangkap Anggota Penguji)	III/b Asisten Ahli	
Warsidah, M.Si., Apt. NIP197304122000032001	Sekretaris Sidang (Merangkap Anggota Penguji)	III/d Lektor	
Hj. Nora Idyawati, M.Si NIP197510152006042001	Ketua Penguji	III/c Lektor	
Sy. Irwan Nurdiansyah, M.Si NIDN0027068603	Anggota Penguji	Tenaga Pengajar	

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak

Nomor: 1821/UN22.8/TD.06/2023

Tanggal: 24 Mei 2023

Tanggal Lulus : 30 Mei 2023

ANALISIS KANDUNGAN NUTRISI, MINERAL ESENSIAL, DAN UJI FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL *Sargassum* Sp. DI PULAU TEMAJO KABUPATEN MEMPAWAH

Abstrak

Rumput laut (*seaweed*) merupakan sumber daya hayati yang melimpah di perairan Indonesia yang tumbuh pada substrat bebatuan. Rumput laut memiliki potensi sebagai bahan pangan alternatif dengan nilai kandungan nutrisi yang besar. *Sargassum* merupakan rumput laut dalam kelas *Phaeophyta* atau rumput laut coklat. Rumput laut coklat *Sargassum* sp. diketahui mempunyai kandungan nutrisi (kadar karbohidrat, protein, lemak), kandungan mineral esensial dan juga mengandung senyawa bioaktif, yang diketahui berdasarkan hasil dari metabolit sekunder (alkaloid, flavonoid, saponin, steroid dan tanin). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi kandungan nutrisi pada rumput laut *Sargassum*. Penelitian ini terdiri atas beberapa tahap, yaitu: preparasi sampel, analisis kandungan nutrisi (kadar protein dan kadar lemak) dan analisis kandungan mineral (mineral makro dan mineral mikro) *Sargassum*, uji Fitokimia ekstrak etanol. Hasil penelitian menunjukkan kandungan nutrisi *Sargassum* sp. yaitu karbohidrat (67,01%), air (6,66%), abu (17,75%), protein (8,19%) lemak (0,39%), serta kadar mineral Fe (19,48 mg/L), Mg (16,58 mg/L), Ca (10,15 mg/L), K (28,50 mg/L). Senyawa bioaktif yang terkandung pada *Sargassum* adalah alkaloid, saponin dan steroid.

Kata kunci: Fitokimia, Mineral Esensial, Proksimat, *Sargassum*, Temajo, Mempawah

ANALYSIS OF NUTRITIONAL CONTENT, ESSENTIAL MINERALS, AND PHYTOCHEMICAL TESTS OF ETHANOL EXTRACT *Sargassum* Sp. ON TEMAJO ISLAND, MEMPAWAH REGENCY

Abstract

Seaweed is an abundant biological resource in Indonesian waters that grows on rock substrates. Seaweed has potential as an alternative food with a large nutritional value. *Sargassum* is a seaweed in the class *Phaeophyta* or brown seaweed. Brown seaweed *Sargassum* sp. is known to contain nutrients (levels of carbohydrates, proteins, fats), essential mineral content and also contains bioactive compounds, which are known based on the results of secondary metabolites (alkaloids, flavonoids, saponins, steroids and tannins). This study aims to determine the composition of nutritional content in *Sargassum* seaweed. This research consists of several stages, namely: sample preparation, nutritional content analysis (protein content and fat content) and mineral content analysis (macro minerals and micro minerals) *Sargassum*, ethanol extract phytochemical test. The results showed the nutritional content of *Sargassum* sp. namely carbohydrates (67.01%), water (6.66%), ash (17.75%), protein (8.19%) fat (0.39%), and mineral levels Fe (19.48 mg / L), Mg (16.58 mg / L), Ca (10.15 mg / L), K (28.50 mg / L). The bioactive compounds contained in *Sargassum* are alkaloids, saponins and steroids.

Keywords: *Essential Minerals, Phytochemical, Proximate, Sargassum Temajo, Mempawah*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan rahmat kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Analisis Kandungan Nutrisi, Mineral Esensial Dan Uji Fitokimia Ekstrak Etanol *Sargassum* sp. di Pulau Temajo Kabupaten Mempawah**”. Skripsi ini ditulis sebagai tanggungjawab untuk menyampaikan hasil penelitian dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.

Penulis menyadari bahwa semua ini dapat terlaksana karena atas dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Engku dan Ibu Nursiana, Suadara laki-laki saya Rudi dan Radius dan saudara perempuan saya Rita serta keluarga besar, yang telah memberikan dukungan dengan kasih sayang dan kesabaran, serta dukungan berupa materi dan doa yang tak pernah ada habisnya sampai penulis dapat menyelesaikan pendidikan dibangku perguruan tinggi.
2. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
3. Arie Antasari Kushadiwijayanto, S.Si., M.Si selaku ketua jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura, Pontianak.
4. Mega Sari Juane Sofiana, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing pertama yang sudah meluangkan waktu serta memberi masukan dengan penuh kesabaran dalam penelitian tugas akhir.
5. Warsidah, S.Si., M.Si., Apt selaku dosen pembimbing kedua yang sudah meluangkan waktu serta memberi masukan dalam penelitian tugas akhir.
6. Hj. Nora Idiawati, S.Si., M.Si selaku dosen penguji pertama penulisan tugas akhir.
7. Sy. Irwan Nurdiansyah, S.Si., M.Si selaku dosen penguji kedua penulisan tugas akhir.
8. FMIPA Universitas Tanjungpura atas bantuan dana penelitian DIPA (Arie A. Kushadiwijayanto, Mega SJ Sofiana, Ikha Safitri) dengan nomor kontrak 2895/UN22.8/PT.00/2022.

9. Kemendikbudristek, *Comdev* dan *Outreaching* Universitas Tanjungpura yang telah memberikn saya beasiswa BIDIKMISI.
10. Seluruh dosen dan staff pengajar Ilmu Kelautan FMIPA Untan yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi.
11. Seluruh teman-teman angkatan serta sebagai rekan perjuangan yaitu mahasiswa Ilmu Kelautan Angkatan 2019 (SELAT) yang sudah berjuang bersama-sama dari awal hingga pada titik akhir masa perkuliahan ini.
12. Teman-teman penulis yaitu Mutiara, Nova, Rafaela, Selvi, Putri Riya, Lisa dan Yulianti, serta yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang sudah membantu dalam proses penulisan tugas akhir.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dari pihak-pihak demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi yang penulis buat dapat bermanfaat bagi pembaca.

Pontianak, Mei 2023

Resti Noyanti

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Sargassum</i> sp.	4
2.2 Kandungan Nutrisi (Proksimat)	6
2.3 Mineral Esensial.....	7
2.4 Uji Fitokimia.....	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Ekstraksi.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Morfologi <i>Sargassum</i> sp.	19
4.2 Analisis Proksimat (Kandungan Nutrisi)	20
4.3 Analisis Mineral Esensial	22
4.4 Ekstraksi.....	25
4.6 Fitokimia	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Hasil Analisis Kandungan Nutrisi pada <i>Sargassum</i> sp.....	20
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Kandungan Mineral Esensial <i>Sargassum</i> sp.	23
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak <i>Sargassum</i> sp.	26
Tabel 4. 4 Hasil Uji Kandungan Senyawa Metabolite Sekunder.....	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Spesies <i>Sargassum</i> sp asal perairan Pulau Temajo	4
Gambar 2. 2 Morfologi <i>Sargassum</i> sp.	5
Gambar 2. 3 Komponen Alat SSA.....	9
Gambar 2. 5 <i>Sargassum</i> sp asal Pulau Temajo	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pengambilan Sampel <i>Sargassum</i> sp	38
Lampiran 2. Pengeringan Sampel <i>Sargassum</i> sp.....	38
Lampiran 3. Ekstraksi Etanol <i>Sargassum</i> sp	39
Lampiran 4. Hasil Uji Metabolit Sekunder <i>Sargassum</i> sp.	40
Lampiran 5. Hasil Laboratorium <i>Sargassum</i> sp..	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu sumber daya hayati yang melimpah di perairan Indonesia dengan keanekaragaman yang tinggi dibandingkan rumput laut yang ada di negara lain (Suparmi dan Sahri, 2009). Rumput laut merupakan tumbuhan bertalus yang tidak memiliki pembuluh (Husni dan Burdhiyanti, 2021). Rumput laut memiliki banyak sekali memiliki peran ekologis sebagai penyedia oksigen, sumber makanan, serta habitat bagi biota perairan (Niamaimandi, 2006). Rumput laut telah menjadi produk strategis dalam perkembangan perekonomian serta menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat wilayah pesisir (Kamisyah, 2020). Menurut data KKP (2019), produksi rumput laut yang ada di Indonesia mencapai 11,6 juta/ton yang terhitung pada tahun 2016, sehingga pemanfaatannya perlu dioptimalkan. Persebaran rumput laut coklat di Kalimantan Barat ditemukan di perairan Pantai Singkawang yaitu *S. polycystum* (Kamisyah *et al.*, 2020), *Sargassum* sp. dan *Padina* di perairan Pulau Kabung (Sumarni *et al.*, 2020; Hidayat *et al.*, 2021), *S. polycystum* di perairan Pulau Lemukutan (Minarti *et al.*, 2019), *Sargassum*, *Padina* dan *Turbinaria* di perairan Temajuk, Kecamatan Paloh (Aswandi *et al.*, 2023).

Sargassum merupakan salah satu spesies rumput laut kelas *Phaeophyta* atau rumput laut coklat. Rumput laut sebagai salah satu bahan pangan yang sudah banyak dikonsumsi karena memiliki manfaat sebagai kosmetik, bahan obat-obatan, pakan ternak dan pupuk organik (Ilalqisny dan Widyartini, 2000). Dalam *Sargassum* terdapat kandungan alginat yang sudah dimanfaatkan pada berbagai bidang yaitu pada bidang pertanian, sebagai bahan campuran insektisida dan pelindung kayu, bidang kecantikan digunakan seperti bahan pembuat sabun, *bodylotion*, *shampoo* dan cat rambut, pada bidang industri farmasi sebagai bahan pembuatan kapsul obat, tablet, salep, serta pada bidang industri pangan atau makanan dapat sebagai pembuatan saus dan campuran mentega (Kadi, 2005).

Rumput laut juga memiliki kandungan gizi yang lengkap, sehingga dimanfaatkan sebagai bahan pangan alternatif. Kandungan gizi dalam rumput laut yaitu protein, lemak, serat kasar dan polisakarida, serta mineral yaitu K, Ca, P, Fe, I dan Na (Yulius *et al.*, 2016). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sumarni *et al.*, (2022) rumput laut *Sargassum* sp. memiliki komposisi kadar nutrisi yaitu kadar air 30,4%, kadar abu 2,08%, kadar protein 2,04%, kadar lemak 0,81%, dan kadar karbohidrat 64,67%, kemudian kandungan mineral Zn sebesar 0,82%. Idrus *et al* (2019), menyatakan bahwa rumput laut *S. crassifolium* yang ada di perairan Pantai Desa Hutumuri Ambon memiliki kandungan mineral esensial, yaitu kadar timah (Sn) sebesar 2,43 ppm. *Sargassum* sp. juga diketahui memiliki kandungan senyawa bioaktif yang dapat diketahui dengan memperoleh hasil metabolit sekunder, dimana metabolit sekunder merupakan senyawa bioaktif yang meliputi alkaloid, flavonoid, terpenoid, tanin dan saponin (Setyowati *et al.*, 2014). Pada penelitian Pangestuti *et al* (2017), pada *Sargassum* sp. ditemukan senyawa bioaktif yaitu saponin, flavonoid, tannin dan fenol.

Rumput laut coklat di pulau Temajo Kalimantan Barat di dominasi oleh *Sargassum* sp dan *Padina*. Namun, kandungan nutrisi, mineral esensial dan senyawa golongan metabolit sekunder *Sargassum* sp. di pulau tersebut belum diketahui. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan nutrisi mineral esensial dan senyawa bioaktif dari rumput laut coklat *Sargassum* sp. dari perairan Pulau Temajo, Kalimantan Barat.

1.2 Perumusan Masalah

Rumput laut merupakan sumber daya laut yang sudah banyak dimanfaatkan, selain karena keberadaannya yang melimpah serta kandungan yang ada dalam rumput laut memiliki banyak manfaat. Beberapa kandungan yang ada pada rumput laut adalah kandungan nutrisi yang memuat kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat sebagai komponen kimia untuk memenuhi sumber bahan pangan dan zat gizi dalam tubuh dan mineral esensial serta adanya senyawa bioaktif. *Sargassum* sebagai hasil laut yang melimpah, di perairan Pulau Temajo, maka dari itu perlu untuk dilakukan penelitian mengenai kandungan gizi, mineral esensial dan

mengetahui golongan metabolit sekunder pada ekstrak etanol *Sargassum* sp. di Pulau Temajo yang saat ini belum banyak diketahui oleh masyarakat.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kandungan nutrisi yang meliputi kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat yang terdapat pada *Sargassum* sp. asal perairan Pulau Temajo Kabupaten Mempawah.
2. Mengetahui kandungan mineral esensial pada *Sargassum* sp. asal perairan Pulau Temajo Kabupaten Mempawah.
3. Mengetahui golongan metabolit sekunder pada ekstrak etanol *Sargassum* sp. asal perairan Pulau Temajo Kabupaten Mempawah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan dapat digunakan sebagai informasi bagi masyarakat sekitar mengenai nilai gizi, mineral esensial dan senyawa bioaktif yang terkandung dalam *Sargassum* sp. yang ada di Pulau Temajo. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar untuk dilakukan penelitian dan pemanfaatan selanjutnya.