

JURNAL

**IDENTIFIKASI KOMPONEN BIOAKTIF RUMPUT LAUT COKELAT
(*Sargassum plagyophyllum*) YANG DIEKSTRAK DENGAN METANOL**

**OLEH
INDAH AZISARI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2021**

IDENTIFIKASI KOMPONEN BIOAKTIF RUMPUT LAUT COKELAT (*Sargassum plagyophyllum*) YANG DIEKSTRAK DENGAN METANOL

Oleh

Indah Azisari⁽¹⁾, Nur Ira Sari⁽²⁾, Andarini Diharmi⁽²⁾

Email: indahazisariplg99@gmail.com

ABSTRAK

Rumput laut merupakan salah satu sumberdaya hayati banyak terdapat di perairan Indonesia mengandung nutrisi dan senyawa bioaktif potensial untuk kesehatan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komponen bioaktif dari *S. plagyophyllum* yang diekstrak dengan metanol secara kualitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan melakukan serangkaian percobaan ekstraksi rumput laut cokelat dengan pelarut metanol. Parameter analisis identifikasi komponen bioaktif secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen bioaktif yang terdapat pada rumput laut cokelat (*S. plagyophyllum*) yang diekstrak dengan pelarut metanol terdiri atas flavonoid, steroid/terpenoid, saponin dan fenolik.

Kata kunci: ekstrak; komponen bioaktif; metanol; *S. plagyophyllum*;

¹⁾ **Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**

²⁾ **Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**

**Identification The Bioactive Components Of Brown Seaweed
(*Sargassum plagyophyllum*) Extracted With Methanol**

By

Indah Azisari⁽¹⁾, Nur Ira Sari⁽²⁾, Andarini Diharmi⁽²⁾

Email: indahazisariplg99@gmail.com

ABSTRACT

Seaweed is one of the many biological resources found in Indonesian coastal sea containing nutrients and potential bioactive compounds for human health. This study was aimed to determine the bioactive compound of *S. plagyophyllum* extracted with methanol qualitatively. The research method used is an experiment by conducting a series of brown seaweed extraction experiments with methanol as a solvent. Parameter analysis of the identification of bioactive compounds qualitatively. The results showed that the bioactive components found in brown seaweed (*S. plagyophyllum*) extracted with methanol consisted of flavonoids, steroids/terpenoids, saponins and phenolics.

Kata kunci: extracted; bioactive component; methanol; S. plagyophyllum

¹⁾ **Student of the Faculty of Fisheries and Marine Affairs, University of Riau**

²⁾ **Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Affairs, University of Riau**

PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan salah satu sumberdaya hayati yang sangat melimpah di perairan Indonesia yang kaya nutrisi dan senyawa bioaktif potensial untuk kesehatan manusia (Brown *et al.*, 2014). Produksi rumput laut tahun 2016 mencapai 11 juta ton dan tahun 2017 ditargetkan naik menjadi 13,4 juta ton (KKP 2017). Jenis rumput laut yang memiliki komponen bioaktif potensial salah satunya rumput laut coklat (*S. plagyophyllum*).

S. plagyophyllum merupakan salah satu jenis rumput laut yang banyak ditemukan di Indonesia. Keberadaannya di masyarakat saat ini masih belum mendapat perhatian khusus jika dibandingkan dengan rumput laut komersial seperti *Glacillaria* sp. dan *Eucheuma* sp. (Utami, 2013).

Pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah pelarut yang bersifat polar yaitu metanol yang dapat melarutkan senyawa-senyawa polar seperti golongan fenolik.

Sejauh ini, penelitian tentang senyawa komponen bioaktif ekstrak metanol *S. plagyophyllum* secara kualitatif masih jarang dilakukan. Sehingga berdasarkan hal ini peneliti perlu melakukan penelitian mengenai "Identifikasi Komponen Bioaktif Ekstrak Metanol Rumput Laut Cokelat (*Sargassum plagyophyllum*).

METODE PENELITIAN

Bahan Dan Alat

Bahan baku yang digunakan pada dalam penelitian ini adalah

rumput laut coklat (*Sargassum plagyophyllum*) kering yang diperoleh dari Pantai Sepanjang Gunung Kidul Yogyakarta, metanol. Bahan kimia yang digunakan untuk uji komponen bioaktif adalah serbuk Mg, HCl pekat, FeCl₃ 1%, dan HCl 1N, CH₃COOH, H₂SO₄ pekat, kloroform, ammonia, Mayer dan Dragendroff.

Alat yang digunakan adalah meliputi blender, seperangkat *rotary evaporator vacuum*, corong pisah (*Separatory funnel*), nampan, corong, botol kaca coklat 1 L, erlenmeyer, botol vial 20 mL, tabung reaksi, gelas piala, kipas angin mini, plat tetes, masker, sarung tangan karet, spatula, timbangan biasa, timbangan analitik, *hot plate*.

Preparasi Sampel

Rumput laut coklat dibersihkan dari pasir dan kotoran-kotoran yang menempel dan dikeringkan pada suhu ruang. Pengeringan dilakukan menggunakan kering angin (air drying) tanpa penyinaran matahari secara langsung untuk menghindari berubah/rusaknya komponen bioaktif yang terdapat pada sampel. Setelah kering barulah sampel dihaluskan menggunakan blender sampai berbentuk tepung. Penghalusan ini bertujuan untuk mempermudah pengekstrakan komponen bioaktif selama proses maserasi karena semakin halus sampel maka semakin luas juga permukaan rumput laut yang akan disentuh oleh larutan nantinya dan

semakin banyak ekstrak yang didapat.

Ekstraksi Sampel (modifikasi Asmarani, 2017)

Ekstraksi *S. plagyophyllum* dilakukan dengan proses maserasi (perendaman) tepung rumput laut cokelat dengan menggunakan pelarut metanol dengan perbandingan 1 : 3, selama 72 jam agar maserat yang dihasilkan lebih optimal dalam menarik senyawa metabolit sekunder dari jaringan tumbuhan yang diteliti, setelah itu larutan disaring menggunakan kapas dan diuapkan dengan menggunakan alat *rotary vacuum evaporator* pada suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ sehingga diperoleh ekstrak kental.

Identifikasi Komponen Bioaktif Secara Kualitatif

Identifikasi komponen bioaktif pada penelitian ini mengacu pada Harborne (1996) dengan golongan senyawa yang diuji antara lain: alkaloid, flavonoid, steroid/riterpenoid, saponin, dan fenolik.

Analisis Alkaloid

Ekstrak *S. plagyophyllum* sebanyak 50 mg ditambahkan 2 ml kloroform dan 2 ml ammonia lalu disaring. Filtrat ditambahkan 3-5 tetes H_2SO_4 pekat lalu dikocok hingga terbentuk dua lapisan. Fraksi asam diambil. Kemudian ditambahkan pereaksi Mayer dan Dragendroff masing-masing 4-5 tetes. Ekstrak positif mengandung alkaloid, apabila terbentuk endapan, dengan pereaksi Mayer memberikan

endapan berwarna putih dan pereaksi Dragendroff memberikan endapan berwarna merah jingga.

Analisis Flavonoid

Ekstrak *S. plagyophyllum* sebanyak 50 mg ditambahkan dengan 100 mL air panas, didihkan selama 5 menit, kemudian disaring. Filtrat sebanyak 5 mL ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, kemudian dikocok kuat-kuat. Ekstrak positif mengandung flavonoid apabila menghasilkan warna merah, kuning atau jingga.

Analisis Steroid/Terpenoid

Ekstrak *S. plagyophyllum* sebanyak 50 mg ditambahkan CH_3COOH pekat sebanyak 10 tetes dan H_2SO_4 pekat sebanyak 2 tetes. Larutan dikocok perlahan dan dibiarkan selama beberapa menit. Ekstrak positif mengandung steroid, apabila menghasilkan warna biru atau hijau, sedangkan terpenoid menghasilkan warna merah atau ungu.

Analisis Saponin

Ekstrak *S. plagyophyllum* sebanyak 50 mg ditambahkan 10 mL air sambil dikocok selama 1 menit, lalu ditambahkan 2 tetes HCl 1N. Apabila busa terbentuk tetap stabil selama ± 7 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin.

Analisis Fenolik

Ekstrak *S. plagyophyllum* sebanyak 50 mg ditambahkan 10 tetes FeCl_3 1%. Ekstrak positif mengandung fenolik apabila

menghasilkan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam pekat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Komponen Senyawa Bioaktif Secara Kualitatif

Hasil identifikasi komponen senyawa bioaktif *S. plagyophyllum* yang diekstrak dengan metanol disajikan pada Tabel 1.

Senyawa	Ekstrak methanol
Alkaloid	-
Flavonoid	+
Steroid/Terpenoid	+
Saponin	+
Fenolik	+

Ket: (-) tidak ada, (+) ada

Tabel 1, menunjukkan bahwa komponen bioaktif *S. plagyophyllum* yang diekstrak dengan metanol dihasilkan senyawa flavonoid, steroid/terpenoid, saponin dan fenolik.

Hasil uji alkaloid dari ekstrak metanol *S. plagyophyllum*, senyawa alkaloid tidak ditemukan pada ekstrak yang ditandai dengan tidak adanya endapan putih pada pereaksi mayer dan endapan merah pada pereaksi dragendroff. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dewi *et al.*, (2013) bahwa senyawa alkaloid umumnya bersifat semipolar.

Hasil uji flavonoid dari ekstrak metanol *S. plagyophyllum*, ditemukan adanya senyawa flavonoid. Hal ini sesuai dengan Firdiyani *et al.*, (2015) bahwa senyawa flavonoid bersifat nonpolar namun, mempunyai gugus gula yang

menyebabkan mudah larut dalam polar ataupun semipolar.

Hasil uji steroid/terpenoid dari ekstrak metanol *S. plagyophyllum*, ditemukan adanya senyawa steroid/terpenoid. Senyawa steroid/terpenoid memiliki glikosil yang berfungsi sebagai gugus nonpolar (Sangi *et al.*, 2008). Triterpenoid tersusun dari rantai panjang hidrokarbon C₃₀ yang menyebabkan sifatnya nonpolar dan memiliki gugus hidroksi sehingga memiliki sifat polar (Taofik *et al.*, 2010). Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Riyanto *et al.*, (2013) dengan hasil uji fitokimia pada makroalga coklat *Sargassum polycystum* di ekstrak dengan metanol dari Pulau Panjang, Jepara memiliki senyawa metabolit sekunder steroid dan triterpenoid.

Hasil uji saponin dari ekstrak metanol *S. plagyophyllum*, terdapat senyawa saponin yang ditandai dengan terbentuknya busa. Busa pada larutan yang terbentuk menunjukkan adanya glikosida yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Nugrahani *et al.*, 2016). Menurut Sangi *et al.*, (2008) senyawa saponin memiliki glikosil yang berfungsi sebagai gugus polar. Ekstrak saponin akan lebih banyak dihasilkan jika diekstraksi menggunakan metanol karena saponin bersifat polar sehingga akan lebih mudah larut daripada pelarut lain (Suharto *et al.*, 2012).

Hasil uji fenolik dari ekstrak metanol *S. plagyophyllum* ditemukan adanya senyawa fenolik. Pelarut

metanol merupakan pelarut yang bersifat polar sehingga dapat menghasilkan senyawa fenolik. Hal ini sesuai dengan Bangol *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa sebagian besar senyawa fenolik bersifat polar. Kandungan fenolik akan meningkat dalam ekstrak seiring dengan meningkatnya polaritas pelarut (Ganesan *et al.*, 2008).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa komponen bioaktif pada rumput laut cokelat (*S. plagyophyllum*) yang diekstrak dengan metanol adalah senyawa flavonoid, steroid/terpenoid, saponin dan fenolik.

DAFTAR PUSTAKA

- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2017. Memajukan akuakultur di Indonesia. <http://aquaculture-mai.org/archives1966> [Internet]. Diakses pada tanggal 25 Oktober 2020.
- Asmarani, Amiruddin E., Sufiah A.M. 2017. Uji daya hambat fraksi rumput laut cokelat (*Sargassum* sp.) terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*. *Majalah Farmasi, Sains, dan Kesehatan*. 3(1) : 10-14.
- Bangol, E., Momuat. LI, Abidjulu, J. 2014. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan N-heksana Dari Daun Rumput Laut Santa Maria (*Artemisia vulgaris* L.) Pada Minyak Ikan. *Jurnal Ilmiah Sains*. 14(2): 129-135.
- Brown EM, Allsopp PJ, Magee PJ, Gill CI, Nitecki S, Strain CR, Mcsorley EM. 2014. *Seaweed and Human Health. Nutrition Reviews*. 72(3): 215-216.
- Dewi, I. D. A. D. Y., Astuti, K. W., Warditiani, N. K. 2013. Skrining fitokimia ekstrak etanol 95% kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Farmasi Udayana*. Vol.2: 15-22.
- Firdiyani, F., Tri, W. A., Widodo, F. A. 2015. Ekstraksi Senyawa Bioaktif Sebagai Antioksidan Alami *Spirulina platensis* Segar Dengan Pelarut Yang Berbeda. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. Vol 18 (1): 28-37.
- Ganesan. P., Chandini. SK., Bhaskar. N. 2008. Antioxidant Properties of Methanol Extract and its Solvent Fractions Obtained from Selected Indian Red Seaweeds. *Bioresource Technology*. 99: 2712-2723.
- Harborne, J. B. 1996. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terbitan Kedua. ITB. Bandung.

- Nugrahani, R., Andayani, Y. Dan Hakim, A. 2016. Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus Vulgaris L*) Dalam Sediaan Serbuk. J. PPIPA. 2:93-103.
- Riyanto, I.E.,Widowati, I. dan Sabdono, A. 2013.Skrining Aktivitas Antibakteri Pada Ekstrak *Sargassum polycystum* Terhadap Bakteri *Vibrio Harveyi* dan *Micrococcus Luteus* Di Pulau PanjangJepara.J.of Marine Research. 1:155-121.
- Sangi, M., Max, R. J. R., Henry, E. I. S., Veronica, M. A. M. 2008. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara. Chem. Prog. Vol. 1(1): 47-53.
- Suharto, M. Agung Pratama., Hoesa Jaya Edy., Jovie M. Dumanauw. 2012. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (*Mussa paradisiaca var. sapientum L*). Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT, Manado.
- Taofik, M., Yulianti, E., Barizi, A., Hayati, E. K. 2010. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Air Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*) Sebagai Bahan Insektisida Botani Untuk Pengendalian Hama Tungau Eriophyidae. Alchemy Vol. 2(1): 104-157.
- Utami, D. 2013. Potensi Dari Sampah Laut : Rumput Laut *Sargassum*. [Online]. www.kompas.com. diunduh pada 28 November 2020.