

JURNAL

**TEKNIK EKSTRAKSI MASERASI SECARA BERTINGKAT PADA
ANGGUR LAUT (*Caulerpa lentillifera*)**

**OLEH
REZA SAPUTRA**



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

EKSTRAKSI ANGGUR LAUT (*Caulerpa lentillifera*) SECARA MASERASI BERTINGKAT DENGAN PELARUT BERBEDA POLARITAS

Oleh

Reza Saputra⁽¹⁾, Andarini Diharmi⁽²⁾, Edison⁽²⁾

Email: reza.saputra3627@student.unri.ac.id

ABSTRAK

Caulerpa lentillifera merupakan salah satu komoditas rumput laut yang potensial dan dikenal sebagai anggur laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik ekstraksi maserasi *C. lentillifera* secara bertingkat menggunakan pelarut yang berbeda polaritas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental yaitu ekstraksi *C. lentillifera* dengan cara maserasi bertingkat menggunakan pelarut yang berbeda polaritas terdiri atas n-heksana (non polar), etil asetat (semi polar), dan metanol (polar) dengan perbandingan sampel dengan pelarut (1:3 b/v) selama 72 jam. Ekstrak disaring dengan kertas whatman dan diuapkan menggunakan rotary vacuum evaporator pada suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ untuk mendapatkan ekstrak yang kental. Parameter analisis perhitungan rendemen setiap ekstrak yang dihasilkan dari pelarut yang berbeda. Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata rendemen masing-masing ekstrak n-heksana, etil asetat, dan metanol berturut-turut adalah 0,36%; 0,39%; dan 0,42%. Rendemen terendah dihasilkan dari ekstrak n-heksana dan tertinggi ekstrak metanol.

Kata kunci: Anggur Laut; *C. lentillifera*; metode ekstraksi; maserasi bertingkat

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

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

**EXTRACTION OF SEA GRAPE (*Caulerpa lentillifera*) BY MACERATING
GRADE WITH SOLVENTS OF DIFFERENT POLARITY**

By

Reza Saputra⁽¹⁾, Andarini Diharmi⁽²⁾, Edison⁽²⁾

Email: reza.saputra3627@student.unri.ac.id

ABSTRACT

Caulerpa lentillifera is one of the potential seaweed commodities and is known as sea grapes. This study aims to determine the maceration extraction technique of *C. lentillifera* in stages using different polarity solvents. The method used in this research is experimental, namely the extraction of *C. lentillifera* by graded maceration using solvents of different polarity consisting of n-hexane (non polar), ethyl acetate (semi polar), and methanol (polar) with a comparison of sample to solvent (1:3 w/v) for 72 hours. The extract was filtered with whatman paper and evaporated using a rotary vacuum evaporator at a temperature of $\pm 40^{\circ}\text{C}$ to obtain a thick extract. Parameter analysis calculation of yield of each extract produced from different solvents. The results showed that the average yield of each extract of n-hexane, ethyl acetate, and methanol was 0.36%, respectively; 0.39%; and 0.42%. The lowest yield was from n-hexane extract and the highest was methanol extract.

Keywords: *Sea grape*; *C. lentillifera*; extraction method; graded maceration

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

Produksi rumput laut nasional saat ini telah mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Produksi sektor perikanan budidaya nasional, rumput laut masih mendominasi dengan jumlah sebesar 60,7% terhadap total produksi, menurut data pada tahun 2018, produksi rumput laut nasional mencapai 9,9 juta ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan RI, 2019). Salah satu komoditas rumput laut yang potensial adalah *Caulerpa lentillifera*. spesies ini umum dikenal dengan sebutan anggur laut (*sea grape*), banyak tersebar di perairan Indonesia contohnya di Kabupaten Karimun Provinsi Kepulauan Riau.

Anggur Laut *Caulerpa lentillifera* merupakan salah satu spesies dari *Caulerpa sp.* Salah satu manfaat *Caulerpa lentillifera* adalah untuk mengobati atau mencegah kanker, membantu menurunkan kadar kolesterol dan berfungsi membuang zat-zat beracun dalam tubuh. *Caulerpa lentillifera* dapat dijadikan sebagai sumber gizi karena pada umumnya mengandung karbohidrat, protein dan sedikit lemak. Selain itu rumput laut mengandung Vitamin A, B1, B2, B6 dan B12, dan Vitamin C serta mengandung mineral seperti fosfor, kalium, natrium, dan besi (Hambali, 2004). Salah satu proses memisahkan suatu senyawa dari matriks atau simplisia dengan menggunakan pelarut tertentu pada berbagai jenis rumput laut adalah dengan melakukan ekstraksi.

Menurut Ansel (1989) dalam Dwihandita (2009), ekstraksi merupakan pemisahan yang banyak digunakan karena sifatnya yang mudah dan sederhana. Proses ekstraksi bertujuan untuk mendapatkan bagian-bagian tertentu dari bahan yang mengandung komponen-komponen aktif (Harborne, 1987). Pada saat menentukan metode ekstraksi, hal yang penting untuk diperhatikan adalah jenis, sifat fisik dan sifat kimia kandungan senyawa yang akan diekstrak serta pelarut yang digunakan. Harborne (1987) mengelompokkan metode ekstraksi menjadi dua, yaitu ekstraksi sederhana dan ekstraksi khusus. Ekstraksi sederhana meliputi maserasi, perkolasi, reperlasi, dan diakolasi. Sedangkan ekstraksi khusus antara lain sokletasi, arus balik dan ultrasonik. Secara umum teknik ekstraksi menggunakan pelarut organik dapat dibedakan menjadi 4 (empat), yaitu maserasi, perkolasi, ekstraksi dengan soklet dan refluks.

Ekstraksi menggunakan pelarut dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu aqueous phase dan organic phase. Ekstraksi *aqueous phase* dilakukan dengan menggunakan pelarut air, sedangkan *organic phase* menggunakan pelarut organik (Winarno *et al.*, 1996). Ekstraksi dengan pelarut dapat dilakukan dengan cara ekstraksi bertingkat dan ekstraksi tunggal. Ekstraksi bertingkat dilakukan dengan cara merendam sampel

dengan pelarut berbeda secara berurutan sesuai tingkat kepolarannya. Pelarut non polar, semi polar, dan pelarut polar yang digunakan akan diperoleh ekstrak kasar yang mengandung berturut-turut senyawa non polar, semi polar, dan polar. Ekstraksi tunggal dilakukan dengan cara merendam sampel dengan satu jenis pelarut tertentu (Harborne, 1987).

Pelarut adalah benda cair atau gas yang melarutkan benda padat, cair, atau gas yang menghasilkan sebuah larutan. Pelarut paling umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah air. Pelarut lain yang juga umum digunakan adalah bahan kimia organik (mengandung karbon) yang juga disebut pelarut organik. Beberapa jenis pelarut yang biasa digunakan pada metode ekstraksi diantaranya air, pelarut n-heksan, pelarut etil asetat, pelarut metanol, dan jenis pelarut lainnya.

METODE PENELITIAN

Bahan dan alat

Bahan baku yang digunakan pada dalam penelitian ini adalah anggur laut *C. lentillifera* segar yang diperoleh dari Desa Jang, Kecamatan Moro, Kabupaten Karimun, Provinsi Kepulauan Riau. Bahan kimia yang digunakan pada proses ekstraksi maserasi secara bertingkat adalah pelarut non polar yaitu n-heksan, pelarut semi polar yaitu etil asetat, dan pelarut polar yaitu metanol, serta bahan lainnya.

Alat yang digunakan terdiri atas salad gelas (gelas kimia, gelas ukur, labu ukur, corong kaca), pisau, blender, talenan, wadah, kertas saring

whatman ukuran 42, timbangan analitik, *rotary vacuum evaporator*, dan water bath.

Preparasi Bahan Baku

Anggur laut *C. lentillifera* segar dibersihkan dengan menggunakan air. Kemudian anggur laut tersebut dihaluskan dengan menggunakan blender sehingga diperoleh bubur anggur laut.

Ekstraksi Maserasi *C. lentillifera* (modifikasi Asmarani, 2017)

C. lentillifera dihaluskan menggunakan blender, kemudian ditimbang. *C. lentillifera* yang sudah halus ditimbang sebanyak 600 g dan dimasukkan di labu Erlenmeyer ukuran 2 L ditambahkan 1800 mL (1:3 b/v) n-heksan (non polar) dimaserasi selama 72 jam. Dilakukan penyaringan dan dihasilkan filtrat dan residu Hasil ekstraksi dengan n-filtrat disimpan dalam suhu ruang dan residu di ekstraksi kembali dengan menggunakan larutan semi polar (etil asetat) dengan perbandingan 1:3, (b/v), selama 72 jam. 3. Hasil ekstraksi dengan etil asetat kemudian disaring sehingga diperoleh filtrat dan residu, filtrat disimpan dalam suhu ruang. Residu di ekstraksi Kembali dengan menggunakan larutan polar (metanol) dengan perbandingan 1:3 (b/v), selama 72 jam. Ketiga Filtrat yang dihasilkan dievaporasi menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 40°C. Ekstraksi dilakukan pengulangan sebanyak 2 kali. Penggunaan *rotary vacuum evaporator* sesuai dengan suhu yang tepat untuk

mempertahankan senyawa aktif pada ekstrak. Suhu yang digunakan tidak boleh terlalu tinggi dan perputaran (*rotary*) tidak boleh terlalu cepat. Penguapan akan terjadi pada suhu yang lebih rendah dari titik didih pelarutnya karena dilakukan dalam keadaan vakum.

Perhitungan rendemen (Karnila *et al.*, 2011)

Rendemen ditentukan diawal yang didapatkan setiap selesai melakukan proses ekstraksi bertingkat dan proses evaporasi dengan membandingkan bobot akhir dan bobot awal dari sampel tersebut. Hasil pembagian bobot akhir dan bobot awal diinterpretasikan dalam persen (%). Menurut Karnila *et al.*, (2011) rendemen dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Berat Akhir Produk (g)}}{\text{Berat Awal Bahan Baku (g)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata rendemen masing-masing ekstrak *Caulerpa lentillifera*

Ekstrak n-heksan, etil asetat, dan metanol yang diperoleh pada proses ekstraksi dan evaporasi memiliki berat secara berturut-turut sebesar 2,1663 g, 1,7758 g, dan 1,6127 g. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak n-heksan yang dihasilkan lebih tinggi daripada ekstrak etil asetat dan metanol, sedangkan ekstrak yang paling rendah yaitu ekstrak metanol. Rendemen adalah perbandingan jumlah (kuantitas) ekstrak yang dihasilkan dari ekstraksi

tanaman atau hewan. Nilai rata-rata rendemen ekstrak *C. lentillifera* disajikan pada tabel berikut1.

Tabel 1. Rendemen ekstrak *C. lentillifera* dengan pelarut berbeda polaritas

Jenis pelarut	Rata-rata rendemen (%)
n-Heksan	0,36±0,001
Etil Asetat	0,39±0,016
Metanol	0,42±0,002

Tabel 1, menunjukkan ekstrak metanol memiliki rata-rata rendemen paling tinggi yaitu 0,42%, diikuti dengan ekstrak etil asetat, dan ekstrak n-heksan secara berturut-turut sebesar 0,39% dan 0,36%. Mahmudah dan Nursandi (2014), melaporkan bahwa jumlah rendemen ekstrak *C. racemosa* segar menggunakan pelarut metanol yaitu sebesar 1,11%. Jenis dan tingkat kepolaran pelarut berpengaruh terhadap rata-rata rendemen yang dihasilkan. Hal ini dapat diketahui dari jumlah rata-rata rendemen ekstrak metanol yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak etil asetat dan n-heksan.

Rata-rata rendemen terkecil diperoleh pada ekstrak n-heksan, hal ini menunjukkan bahwa komponen bioaktif yang terlarut pada pelarut non polar sangat sedikit. Jumlah rendemen masing-masing ekstrak berbeda dikarenakan adanya beberapa faktor lain diantaranya adalah metode ekstraksi yang digunakan, kondisi dan waktu penyimpanan, lama waktu ekstraksi, perbandingan jumlah

sampel terhadap jumlah pelarut yang digunakan, dan jenis pelarut yang digunakan (Salamah *et al.*, 2008).

Perbedaan jenis pelarut dan proses ekstraksi bertingkat mempengaruhi jumlah ekstrak yang dihasilkan, dimana pelarut metanol (polar) memiliki rata-rata rendemen ekstrak lebih besar dari jenis pelarut non polar dan semi polar. Nilai rendemen terkecil biasanya terdapat pada ekstrak kasar dari pelarut heksana, hal ini menunjukkan bahwa komponen bioaktif yang terlarut pada pelarut non polar sangat sedikit, sedangkan pada pelarut semi polar dan polar terdapat komponen bioaktif yang larut dengan jumlah yang sedikit lebih banyak. Jumlah rendemen masing-masing ekstrak berbeda, hal ini dikarenakan adanya beberapa faktor antara lain metode ekstraksi yang digunakan, kondisi dan waktu penyimpanan, lama waktu ekstraksi, perbandingan jumlah sampel terhadap jumlah pelarut yang digunakan dan jenis pelarut yang digunakan (Salamah *et al.*, 2008).

KESIMPULAN

Ekstrak metanol memiliki rata-rata rendemen paling tinggi yaitu 0,42%, diikuti dengan ekstrak etil asetat, dan ekstrak n-heksan secara berturut-turut sebesar 0,39% dan 0,36%.

DAFTAR PUSTAKA

[AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of

Chemist. Arlington: The Association of Official Analytical Chemist, Inc.

[KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2019. KKP Sasar Rumput Laut sebagai Komoditas Unggulan Budidaya. <http://www.kkp.go.id>.

Ansel, H.C., 1989, Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah, Edisi keempat, 255-271, 607-608, 700, Jakarta, UI Press.

Winarno, F G. 1996. Teknologi Pengolahan Rumput Laut. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta. Hal: 107.

Hambali, E. 2004. Membuat aneka olahan rumput laut. Penebar Swadaya. Jakarta.

Harborne JB. 1987. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. ITB Press. Bandung.

Karnila R, Made, S. Sukarno dan Tutik W. 2011. Analisa Kandungan Nutrisi Daging dan Tepung Teripang Pasir (*Holothuria scabra* J) Segar. Jurnal Terubuk. 39(2): 51-52.

Mahmudah, N dan N. J. Nursandi. 2014. Karakteristik Kimiawi Rumput Laut Lokal (*Caulerpa sp.*) Dan Potensinya Sebagai Sumber Antioksidan. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, 577-584.

Salamah E, Ayuningrat E, Purwaningsih S. 2008. Penapisan awal komponen bioaktif dari kijing

taiwan (*Anadonta woodiana* Lea.) sebagai senyawa antioksidan. Buletin Teknologi Hasil Perikanan 11(2):119-132.