

Uji Fitokimia dan Antioksidan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) yang Diekstrak Menggunakan Metanol dan N-Heksana

*Phytochemical and Antioxidant Test of Sea Grapes (*Caulerpa racemosa*) Extracted Using Methanol and N-Hexane.*

Rosmawati Rosmawati^{1*}, Arisman Arisman¹, Anwar Said¹

¹Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Kendari, Indonesia

INFO ARTIKEL

Submitted: 15 February 2026

Accepted: 21

September 2026

Published Online: 30

September 2026

Kata Kunci:

Anggur laut, Bajo Indah, fitokimia, IC₅₀, rendemen

Abstrak

Latar belakang: Anggur laut (*Caulerpa racemosa*) merupakan salah satu jenis rumput laut yang pemanfaatannya belum optimal meskipun memiliki potensi sebagai sumber senyawa bioaktif. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kandungan senyawa fitokimia dan membandingkan aktivitas antioksidan ekstrak metanol dan *n*-heksana anggur laut (*C. racemosa*). **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Siplisia *C. racemosa* diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol dan *n*-heksana. Ekstrak yang diperoleh dihitung nilai rendemennya, kemudian dilakukan skrining fitokimia terhadap alkaloid, flavonoid, fenolik, tanin, saponin, steroid, dan terpenoid. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH pada beberapa seri konsentrasi dengan [asam askorbat/kuersetin/Trolox] sebagai kontrol positif. Aktivitas antioksidan ditentukan berdasarkan nilai IC₅₀ yang diperoleh melalui analisis regresi linear. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendemen ekstrak metanol (4,25%) lebih tinggi dibandingkan *n*-heksana (0,05%). Uji fitokimia menunjukkan kedua ekstrak mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, dan terpenoid, sedangkan senyawa steroid terdeteksi pada ekstrak *n*-heksana. Pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan nilai IC₅₀ ekstrak metanol sebesar 213,02 ± 4,88 ppm dan *n*-heksana sebesar 97,48 ± 3,55 ppm, yang mengindikasikan bahwa ekstrak *n*-heksana memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat dibandingkan ekstrak metanol. **Kesimpulan:** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *C. racemosa* berpotensi dikembangkan sebagai sumber bahan baku antioksidan alami.

Keywords:

Sea grapes, Bajo Indah, phytochemicals, IC₅₀, yield

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Abstract

Background: Sea grapes (*Caulerpa racemosa*) are a type of seaweed whose utilization has not yet been optimized, despite their potential as a source of bioactive compounds. **Objective:** This study aims to identify the phytochemical composition and compare the antioxidant activity of methanol and *n*-hexane extracts of sea grape (*C. racemosa*). **Methods:** This study is a laboratory-based experimental study. *C. racemosa* crude extract was prepared using the maceration method with methanol and *n*-hexane as solvents. The yield of the obtained extracts was calculated, followed by phytochemical screening for alkaloids, flavonoids, phenolics, tannins, saponins, steroids, and terpenoids. Antioxidant activity was tested using the DPPH method at various concentration levels, with [ascorbic acid/ quercetin/ Trolox] as positive controls. Antioxidant activity was determined based on the IC₅₀ values obtained through linear regression analysis. Results: The methanol extract yield (4.25%) was higher than that of the *n*-hexane extract (0.05%). Phytochemical analysis showed that both extracts contained alkaloids, flavonoids, tannins, and terpenoids, while the *n*-hexane extract also contained steroid compounds. Antioxidant activity testing showed an IC₅₀ value of 213.02 ± 4.88 ppm for the methanol extract and 97.48 ± 3.55 ppm for the *n*-hexane extract, indicating that the *n*-hexane extract has stronger antioxidant activity than the methanol extract. **Conclusion:** The results indicate that *C. racemosa* has the potential to be developed as a source of natural antioxidants.

✉ Corresponding Author:

Rosmawati Rosmawati

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muhammadiyah Kendari, Kendari, Indonesia

Telp. 082346286036

Email: rosmawati@umkendari.ac.id

PENDAHULUAN

Bajo Indah merupakan wilayah perairan yang berada di Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara yang dikenal memiliki potensi sebagai penghasil anggur laut (*Caulerpa racemosa*). Anggur laut termasuk salah satu jenis rumput laut yang belum dimanfaatkan secara optimal di daerah ini dan sekitarnya, padahal merupakan salah satu jenis rumput laut yang memiliki potensi besar untuk pemanfaatan yang lebih luas (Tapotubun dkk., 2024). Anggur laut biasanya dimanfaatkan oleh masyarakat setempat secara tradisional sebatas untuk konsumsi sehari-hari tanpa memahami manfaat dan kandungannya (Sari dkk., 2025).

Anggur laut dilaporkan memiliki berbagai kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (Rumayomi dkk. 2024). Kandungan fitokimia dan antioksidan menjadi daya tarik rumput laut ini untuk dikembangkan ke arah pangan dan kosmetik. Pemanfaatan antioksidan alami yang berasal dari hasil perairan sangat penting karena mampu menjadi alternatif pengganti antioksidan sintesis yang selama ini telah digunakan dan memiliki beragam jenis seperti BHA (*butylated hydroxyanisole*), BHT (*butylated hydroxytolena*) dan TBHQ (*tetrybutyl hydroxyquinone*) yang diduga memiliki efek yang berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia karena bersifat karsinogenik sehingga dapat menyebabkan kanker (Aprilia *et al.*, 2018).

Aktivitas antioksidan anggur laut dapat berbeda-beda sesuai tempat hidup dan berkembangnya. Anggur laut asal Desa Bajo Indah sejauh ini belum pernah diteliti sebelumnya. Desa Bajo Indah merupakan salah satu wilayah pesisir yang memiliki ekosistem perairan yang mendukung pertumbuhan anggur laut (*Caulerpa racemosa*). Kondisi habitat tempat tumbuh *C. racemosa*, termasuk karakteristik perairan, intensitas cahaya, salinitas, suhu, ketersediaan nutrisi, serta kondisi substrat, dapat memengaruhi pertumbuhan dan produksi metabolit sekunder pada alga. Variasi kondisi lingkungan tersebut diketahui dapat memicu respons fisiologis dan mekanisme adaptasi pada alga, yang selanjutnya berpotensi menyebabkan perbedaan komposisi maupun kadar metabolit sekundernya dibandingkan *C. racemosa* yang tumbuh di wilayah perairan lainnya.

Oleh karena itu penentuan aktivitas antioksidan (IC_{50}) ekstrak anggur laut dengan pelarut seperti metanol dan n-hexan menjadi penting untuk dilakukan. Aktivitas antioksidan (IC_{50}) anggur laut dianggap penting sebagai dasar mengetahui efektivitas pemanfaatan rumput laut sebagai sumber pangan berharga bagi masyarakat dalam rangka diversifikasi menuju ketahanan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komponen fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut yang diekstrak menggunakan pelarut berbeda. Penelitian ini diharapkan akan menjadi informasi penggunaan anggur laut untuk pemanfaatan yang lebih luas dalam bidang industri.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan anggur laut (*Caulerpa racemosa*) yang diekstraksi menggunakan pelarut metanol dan n-heksana. Penelitian diawali dengan pengumpulan dan persiapan sampel *C. racemosa*, dilanjutkan dengan proses ekstraksi menggunakan pelarut metanol dan n-heksana. Ekstrak yang diperoleh kemudian dilakukan skrining fitokimia untuk mengidentifikasi golongan metabolit sekunder yang terkandung di dalam masing-masing ekstrak.

Waktu dan Tempat

Pengambilan sampel dilakukan di perairan desa Bajo Indah kecamatan Soropia kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. Preparasi sampel dilakukan di Laboratorium Dasar Universitas Muhammadiyah Kendari, sedangkan pengujian dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Halu Oleo, Kendari.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain kemasan plastik untuk sampel,

timbangan manual, *magnetic stirrer*, erlemeyer, tabung reaksi, rak tabung, spatula, batang pengaduk, bulb pipet, pipet tetes, pipet volumetrik, mikropipet, timbangan analitik, blender, botol ekstraksi, gelas kimia 500 ml, gelas kimia 100 ml, pipet tetes. Peralatan analisis meliputi kertas saring Whatman nomor 42, inkubator, spektrofotometer *UV-Vis*, *rotary evaporator*.

Bahan utama adalah anggur laut (*C. racemosa*). Bahan ekstraksi menggunakan pelarut metanol dan n-hexan. Bahan untuk analisis fitokimia dan aktivitas antioksidan adalah aquabides, pereaksi FeCl_3 , H_2SO_4 , asam asetat inhidrat, pereaksi Dragendorff, pereaksi Liebermann-Burchard, 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH).

Proses Pengumpulan Data

Persiapan Sampel

Sampel segar anggur laut sebanyak 10 kg dibersihkan menggunakan air laut bersih untuk mengurangi kotoran yang ikut saat proses pengambilan sampel. Sampel bersih selanjutnya dikemas dan di bawa ke laboratorium. Di laboratorium sampel segar dicuci dengan air yang mengalir untuk menghilangkan kotoran (pasir, lumut, maupun hewan kecil). Sampel yang telah bersih selanjutnya dikeringkan menggunakan sinar matahari selama tiga hari hingga kering, dan selanjutnya dihaluskan menggunakan blender sehingga diperoleh simpilia untuk proses ekstraksi.

Proses Ekstraksi

Proses ekstraksi merujuk pada Susanty dan Bachmid, (2016) dengan perbandingan simpilia dan pelarut (1:10). Prosedur ekstraksi yaitu sebanyak 50 g simpilia anggur dimasukkan ke dalam botol ekstraksi dan masing-masing ditambahkan dengan pelarut metanol dan n-hexan sebanyak 500 mL (1:10 b/v), selanjutnya dilakukan proses perendaman selama 6 jam dan dilakukan pengadukan. Setelah pengadukan dilanjutkan proses perendaman selama 18 jam. Hasil perendaman kemudian disaring menggunakan kertas saring untuk memperoleh filtrat. Filtrat yang diperoleh lalu dievaporasi untuk menghasilkan ekstrak. Hasil akhir ekstraksi siap untuk diuji lanjut.

Penghitungan Nilai Rendemen (Susanty dan Bachmid, 2016)

Hasil rendemen ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) yang menggunakan pelarut metanol dan n-hexan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \%$$

Pengujian Fitokimia

Pengujian komponen fitokimia (alkaloid, flavanoid, steroid, dan tanin) ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) merujuk pada Syahrimin *et al.*, (2020) sedangkan saponin dan terpenoid merujuk pada Masela (2021).

Identifikasi alkaloid

Identifikasi senyawa alkaloid dilakukan dengan cara sebanyak 4 g sampel yang telah dihaluskan ditambahkan dengan kloroform. Sampel selanjutnya dihaluskan kembali dan ditambahkan dengan 10 ml amoniak dan 10 ml kloroform. Sampel kemudian dilakukan penyaringan ke dalam tabung reaksi uji dan diperoleh filtrat. Filtrat ditambahkan dengan asam sulfat 2N sebanyak 10 tetes dan dilakukan proses pengocokan sehingga terbentuk dua lapisan, pada bagian atas lapisan selanjutnya dipindahkan ke dalam tiga tabung uji sebanyak 2,5 ml. Proses akhir melakukan uji dengan menggunakan masing-masing pereaksi pada setiap tabung. Alkaloid teridentifikasi apabila terbentuk endapan putih dengan pereaksi Mayer, endapan merah jingga dengan pereaksi Dragendorff, dan endapan berwarna cokelat dengan pereaksi Wagner.

Identifikasi flavanoid

Identifikasi senyawa flavanoid dilakukan dengan cara sampel hasil ekstraksi sebanyak 200 mg dipanaskan terlebih dahulu selama lima menit dalam tabung reaksi. Hasil pemanasan selanjutnya ditambahkan dengan 3-5 tetes HCL pekat dan 0,2 g bubuk magnesium. Hasil identifikasi flavanoid pada ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) teridentifikasi apabila menghasilkan warna merah tua dalam waktu 3 menit.

Identifikasi steroid

Identifikasi senyawa steroid ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) dilakukan dengan cara masing-masing sampel (2 ml) ditambahkan dengan 3 tetes HCL dan 1 tetes H₂SO₄ pekat. Steroid teridentifikasi apabila masing-masing larutan menghasilkan warna hijau, hijau kebiruan atau biru (Asmoro, 2021).

Identifikasi tanin

Identifikasi tanin ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) dilakukan dengan cara sebanyak 1 ml sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditetaskan dengan FeCl₃ 1% (2-3 tetes). Hasil menunjukkan positif mengandung tanin apabila menghasilkan warna hitam kebiruan atau hijau (Agustina dkk., 2018).

Identifikasi terpenoid

Identifikasi adanya terpenoid pada ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) dilakukan dengan cara masing-masing sampel yang diekstrak dengan pelarut yang berbeda dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 1-2 ml. Selanjutnya ditambahkan dengan 5 ml asam H₂SO₄ dan 5 ml asam asetat anhidrit. Sampel uji selanjutnya dilakukan proses pengocokan sampai homogen dan diamati perubahan warna yang terjadi. Sampel terpenoid teridentifikasi ada apabila menghasilkan warna merah atau jingga (Rahmawati dan Hidajati, 2017).

Identifikasi saponin

Identifikasi senyawa saponin ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) dilakukan dengan cara sebanyak 1-2 ml sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan aquades. Proses selanjutnya dilakukan pengocokan selama 15 menit kemudian diamati apabila terbentuk busa maka positif mengandung saponin (Asmoro, 2021).

Pengujian Aktivitas Antioksidan (IC₅₀)

Prosedur uji aktivitas antioksidan (IC₅₀) ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) merujuk pada Mokoginta dkk. (2021) dilakukan dengan cara sebanyak 1,2 ml larutan sampel ekstraksi (pelarut berbeda) dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan 0,3 ml larutan DPPH 0,5 mM yang terdapat pada metanol sampai volume total mencapai 1,5 ml. Sampel yang telah diproses selanjutnya didiamkan selama 30 menit pada suhu ruang/kamar. Sampel selanjutnya dilakukan proses pengujian aktivitas antioksidan (IC₅₀) dengan menggunakan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm.

Aktivitas antioksidan (IC₅₀) ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) selanjutnya diketahui dengan menentukan besarnya hambatan absorbansi terhadap radikal bebas DPPH dengan cara melakukan perhitungan inhibisi serapan DPPH menggunakan rumus tingkat inhibisi dan nilai IC₅₀ dengan rumus persamaan regresi linear. Adapun rumus penentuan aktivitas antioksidan sebagai berikut:

$$\text{Tingkat inhibisi} = \frac{(\text{Abs blanko} - \text{Abs sampel})}{\text{Abs blanko}} \times 100 \%$$

Keterangan:

Abs blanko : absorbansi radikal DPPH

Abs sampel : absorbansi sampel dalam radikal DPPH

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif untuk membandingkan perbedaan penggunaan larutan berbeda terhadap nilai rendemen sampel. Senyawa fitokimia dianalisis secara kualitatif, aktivitas antioksidan (IC_{50}) dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA)

HASIL

Rendemen Ekstrak

Hasil perhitungan rendemen pada ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) dengan menggunakan dua pelarut berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen ekstrak anggur laut (*C. racemosa*)

Perlakuan	Rendemen ekstrak
Metanol	4,25 %
N-hexan	0,05 %

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa nilai rendemen ekstrak anggur laut dengan menggunakan pelarut berbeda menghasilkan nilai rendemen yang berbeda. Hasil nilai rendemen menunjukkan rendemen ekstrak anggur laut dengan melarut metanol lebih tinggi yaitu 4,25% dibandingkan dengan rendemen yang diekstrak dengan pelarut n-hexan yaitu sebesar 0,05%.

Kandungan Fitokimia Ekstrak

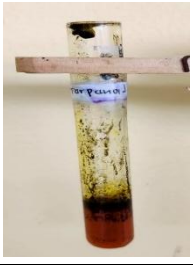
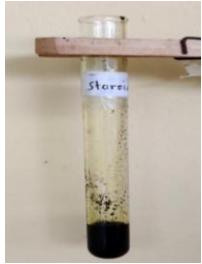
Hasil analisis komponen fitokimia pada ekstrak anggur laut yang menggunakan pelarut berbeda (metanol dan n-hexan) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil identifikasi komponen fitokimia ekstrak anggur laut (*C. racemosa*)

Komponen fitokimia	Hasil identifikasi	
	Metanol	N-hexan
Alkaloid	+	+
Flavanoid	+	+
Steroid	-	+
Tanin	+	+
Terpenoid	+	+
Saponin	-	-

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa ada perbedaan kandungan fitokimia yang teridentifikasi. Ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) dengan pelarut metanol dan n-hexan positif mengandung alkaloid, flavanoid, tanin dan terpenoid. Sedangkan pada saponin sama-sama tidak teridentifikasi. Perbedaan komponen fitokimia terlihat pada steroid dimana pada pelarut n-hexan menunjukkan positif dan pada pelarut metanol negatif (Gambar 1).

Uji Fitokimia	Metanol	N-heksan
Alkaloid		
	Terbentuk warna kuning atau endapan putih (+)	Terbentuk endapan coklat (+)

Flavanoid		
	Terbentuknya endapan coklat (+)	Terbentuknya warna kuning (+)
Terpenoid		
	Terbentuk warna kuning kemerahan (+)	Terbentuk warna kuning kemerahan (+)
Streoid		
	Tidak terbentuk warna hijau/hijau kebiruan/biru (-)	Terbentuk warna hijau gelap (+)
Tanin		
	Terbentuknya warna hijau kehitaman (+)	Terbentukw arna hijau kehitaman (+)
Saponin		
	Tidak terbentuk busa stabil (-)	Tidak terbentuk busa stabil (-)

Gambar 1. Tampilan identifikasi sampel *C. racemosa* dengan uji fitokimia

Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan (IC_{50}) ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) dengan menggunakan dua pelarut yang berbeda (metanol dan n-hexan) yang diperoleh dari Desa Bajo Indah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Aktivitas antioksidan (IC_{50}) ekstrak anggur laut (*C. racemosa*)

Perlakuan	Rata-rata aktivitas antioksidan (IC_{50}) (ppm)	BNT
N-hexan	97,48 ^a ± 3,55	107,148
Metanol	213,02 ^b ± 4,88	

Ket: angka-angka yang diikuti dengan notasi huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf kepercayaan 99% ($p < 0,01$).

Berdasarkan hasil dari uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan bahwa penggunaan pelarut yang berbeda (metanol dan n-hexan) berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aktivitas antioksidan (IC_{50}) ekstrak anggur laut (*C. racemosa*).

PEMBAHASAN

Rendemen Ekstrak Anggur Laut (*C. racemosa*)

Rendemen merupakan hasil akhir dari proses ekstraksi menggunakan metode maserasi. Rendemen dapat diperoleh dari filtran yang dilakukan proses evaporasi. Hasil rendemen ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) yang diekstrak dengan pelarut metanol lebih besar dibandingkan dengan rendemen dengan pelarut n-hexan. Adanya perbedaan nilai rendemen diduga karena proses evaporasi setiap ekstraksi berbeda-beda dan adanya perbedaan sifat didih dari masing-masing pelarut yang digunakan. Sesuai dengan yang dilaporkan oleh Firdiyani *et al.*, (2015) bahwa adanya penggunaan waktu evaporasi dalam menghasilkan ekstrak dengan pelarut yang berbeda maka dapat menghasilkan nilai rendemen setiap ekstrak yang berbeda-beda. Hal tersebut terjadi karena waktu evaporasi dengan waktu yang cukup lama dapat mendegradasi senyawa bioaktif yang terdapat pada bahan. Didukung oleh Farida (2014) menyatakan bahwa dengan lamanya waktu evaporasi terhadap ekstrak yang diteliti mampu menyebabkan terjadinya suatu degradasi komponen bioaktif.

Rendemen ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) juga dapat dipengaruhi oleh kemampuan suatu pelarut dalam mengeluarkan komponen bioaktif dalam bahan. Hal tersebut sesuai dengan Firdiyani *et al.*, (2015) yang menyatakan bahwa tingkat rendemen yang dihasilkan suatu ekstrak dapat dipengaruhi oleh kemampuan masing-masing pelarut. Didukung oleh Sari (2011) bahwa sifat dari pelarut yaitu non polar, semi polar, maupun polar dapat mempengaruhi jumlah rendemen yang diperoleh dalam suatu bahan yang diekstraksi. Pada penelitian ini terlihat juga bahwa rendemen tertinggi diperoleh pada ekstrak dengan menggunakan pelarut polar (metanol) dibandingkan dengan rendemen yang diekstrak menggunakan non polar. Hal tersebut diduga karena pada anggur laut (*C. racemosa*) lebih banyak mengandung senyawa kimia yang bersifat polar. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fajarullah *et al.*, (2014) yang menemukan bahwa pelarut polar lebih banyak menghasilkan rendemen dibandingkan dengan pelarut yang bersifat non polar karena bahan yang diekstrak memiliki lebih banyak senyawa yang bersifat polar. Didukung oleh Priyanto (2012) bahwa penggunaan pelarut yang berbeda dapat menghasilkan rendemen yang berbeda dan besarnya nilai rendemen dari pelarut metanol karena kemampuan dari pelarut tersebut yang secara maksimal mampu komponen bahan aktif.

Kandungan Fitokimia Ekstrak Anggur Laut (*C. racemosa*)

Kandungan fitokimia ekstrak anggur (*C. racemosa*) dengan menggunakan dua pelarut yang berbeda (metanol dan n-hexan) sama-sama positif mengandung alkaloid, flavanoid, tanin, dan terpenoid. Senyawa tersebut yang berhasil diidentifikasi merupakan senyawa yang sangat penting khususnya pada bidang farmakologi (Paputungan dkk., 2017). Adanya senyawa flavanoid pada kedua ekstrak anggur laut dapat memberikan manfaat dalam menghambat terjadinya peroksidasi lipid, menghambat enzim berbahaya, dan meminimalkan kerusakan jaringan tubuh akibat dampak

negatif dari radikal bebas (Latifah, 2015). Senyawa alkaloid juga teridentifikasi pada kedua ekstrak, hal tersebut juga bermanfaat karena alkaloid mampu menekan terjadinya penyakit hipertensi, sebagai anti inflamasi, dan anti kanker, antidiabetes dan lain-lain (Tuzimski and Petruczynik, 2023). Tanin pada kedua ekstrak juga teridentifikasi dimana senyawa tanin memiliki peran yang cukup baik dalam menghasilkan zat warna dan dalam bidang pangan tanin mampu berperan dalam proses penjernihan jus buah Fajarullah (2014). Selain itu terdeteksi juga senyawa terpenoid pada kedua ekstrak dimana senyawa tersebut memiliki peran yang cukup vital dalam kesehatan karena berkhasiat sebagai penenang dan anti inflamasi (Doughari, 2011).

Pada pengujian yang dilakukan pada kedua ekstrak juga tidak positif mengandung saponin. Sedangkan pada steroid dengan menggunakan pelarut metanol tidak teridentifikasi (negatif) tetapi dengan menggunakan pelarut n-hexan positif mengandung steroid. Teridentifikasinya senyawa steroid pada ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) menggunakan pelarut n-hexan diduga karena steroid hanya mampu larut pada pelarut yang bersifat non polar sedangkan metanol bersifat polar. Sesuai dengan Firdiyani *dkk.*, (2015) yang menyatakan bahwa steroid merupakan senyawa yang bersifat non polar dan dapat larut apabila menggunakan pelarut yang bersifat non polar (n-hexan). Adanya senyawa steroid pada ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) dengan menggunakan pelarut n-hexan sangat baik karena steroid memiliki manfaat dalam sistem imun, sebagai hormon yang membantu perkembangan tubuh, dan dapat bermanfaat untuk meningkatkan masa otot (Maulana, 2018).

Aktivitas Antioksidan Ekstrak Anggur Laut (*C. racemosa*)

Aktivitas antioksidan merupakan keefektifan dalam menghambat terjadinya reaksi oksidasi yang dinyatakan dalam persen penghambatan atau persentase inhibisi (Huliselan, 2015). Molyneux (2004) mengelompokkan sifat antioksidan yaitu nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm tergolong dalam antioksidan sangat kuat, 50-100 ppm (kuat), 100-150 (sedang), 150-200 ppm (lemah), dan lebih besar dari 200 ppm (sangat lemah).

Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak anggur laut (*C. racemosa*) menunjukkan bahwa ekstrak dengan pelarut yang berbeda menghasilkan nilai aktivitas antioksidan yang berbeda pula. Ekstrak dengan menggunakan pelarut metanol memiliki aktivitas antioksidan sebesar $213,02 \pm 4,88$ ppm yang berarti tergolong dalam antioksidan yang bersifat sangat lemah dan berbeda sangat nyata dengan menggunakan pelarut n-hexan yang menghasilkan nilai aktivitas antioksidan sebesar $97,48 \pm 3,55$ yang menunjukkan bahwa antioksidan tersebut bersifat kuat. Perbedaan aktivitas antioksidan diduga karena sifat dari pelarut yang digunakan dimana pelarut n-hexan bersifat nonpolar sehingga mampu menghasilkan nilai aktivitas yang tinggi, sesuai hasil penelitian awal pada uji fitokimia yang menunjukkan bahwa senyawa yang paling banyak diidentifikasi dan berpotensi menjadi sumber antioksidan alami didapat pada ekstrak menggunakan pelarut n-hexan. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Huliselan (2015) menemukan bahwa nilai aktivitas antioksidan ekstrak berbeda-beda dengan menggunakan pelarut yang berbeda karena sifat dari masing-masing pelarut yang dimiliki sehingga kemampuan mengekstrak senyawa yang berpotensi menjadi antioksidan memiliki tingkat yang berbeda.

KESIMPULAN DAN SARAN

Redemen anggur laut ekstrak anggur laut dengan pelarut berbeda menghasilkan persentase lebih tinggi pada methanol dibanding n-heksan, yaitu 4,125% dan 0,05%, secara berturut-turut. Kedua hasil ekstrak ditemukan mengandung alkaloid, flavanoid, tanin dan terpenoid, tidak mengandung steroid, dan steroid hanya ditemukan pada anggur laut yang diekstrak dengan n-heksan. Aktivitas antioksidan (IC₅₀) lebih tinggi pada ekstrak anggur laut dengan pelarut metanol sebesar $213,02 \pm 4,88$ dibanding pelarut n-hexan sebesar $97,48 \pm 3,55$, mengindikasikan aktivitas IC₅₀ lebih kuat pada ekstrak n-heksan dibanding methanol. Untuk efektivitas bioaktif pemanfaatan anggur laut, maka disarankan menggunakan n-heksan sebagai bahan pelarut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, E., Andiarna, F., Lusiana, N., Purnamasari, R., & Hadi, M. (2018). Identifikasi senyawa aktif dari ekstrak daun Jambu Air (*syzygium aqueum*) dengan perbandingan beberapa pelarut pada metode Maserasi. *Jurnal Biotropic*, 2(2), 108-118.
- Aprilia, V., Bhima, S. K. L., & Ismail, A. (2018). Pengaruh Pemberian Butylated Hydroxytoluene (2, 6-Di-Tert-Butyl-4-Methylphenol) Per Oral Dosis Bertingkat Terhadap Gambaran Histopatologis Ginjal. *Diponegoro Medical Journal (JURNAL Kedokteran Diponegoro)*, 7(2), 1154-1165.
- Asmoro, R. K. (2021). Analisis Kandungan Metabolit Sekunder Hasil Fraksinasi Tumbuhan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*). *Skripsi*. Universitas Islam Sunan Ampel, Surabaya.
- Doughari, J. H., 2012, *Phytochemicals: Extraction Methods, Basic Structures and Mode of Action as Potential Chemotherapeutic Agents, Phytochemicals - A Global Perspective of Their Role in Nutrition and Health*, Intech
- Fajarullah, A. 2014. Ekstraksi Senyawa Metabolit Sekunder Lamun *Thalassodendron ciliatum* Pada Pelarut Berbeda. FIKP UMRAH, Tanjung Pinang.
- Farida, R. (2014). *Ekstraksi Antosianin Dari Limbah Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.) Metode Microwave Assisted Extraction (Kajian Lama Ekstraksi Dan Rasio Bahan: Pelarut)* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Firdiyani, F., Agustini, T. W., & Ma'ruf, W. F. (2015). Ekstraksi senyawa bioaktif sebagai antioksidan alami Spirulina platensis segar dengan pelarut yang berbeda extraction of bioactive compounds as natural antioxidants from fresh Spirulina platensis using different solvents. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(1), 28-37.
- Huliselan, Y. M. (2015). Aktivitas antioksidan ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksan dari daun sesewanua (*Clerodendron squamatum Vahl.*). *Pharmakon*, 4(3), 155-163.
- Latifah, 2015. Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galangal L.*) Dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). Skripsi.
- Masela, A. (2021). Kandungan Senyawa Fitokimia Ekstrak Kasar Rumput Laut Ulva conglubata Menggunakan N-heksan, Etil asetat dan Metanol.
- Maulana, Ilham B. (2018). *Hukum Jual Beli Steroid Dalam Pandangan Madhhab Shafi'iyah dan Madhhab Malikiyah* (Doctoral dissertation, IAIN Ponorogo).
- Molyneux, P. 2004. *The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*. *Journal of Science and Technology*. 26: 211-219.
- Mokoginta, T. A., Yudistira, A., dan Mpila, D. A 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Rumput Laut *Caulerpa Racemosa* dari Pulau Mantehage Sulawesi Utara. *Pharmakon*. Vol 10 (3), hal. 948-953.
- Paputungan, Z., Wonggo, D., & Kaseger, B. E. (2017). Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Buah Mangrove *Sonneratia alba* Di Desa Nunuk Kecamatan Pinolosian Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan Sulawesi Utara. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 5(3), 96-102.
- Priyanto, R.A. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif Pada Buah Bakau (*Rhizophora mucronata* Lamk.) [*Skripsi*]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rahmawati, M., dan Hidajati, N. (2017). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*). *UNESA Journal of Chemistry*, 6(2), 113-118
- Rumayomi, E, Watimmury, D. L., dan Hutasoit, H. 2024. Pemanfaatan Anggur Laut (*Caulerpa racemosa*) untuk Memperbaiki Sistem Imun yang berdampak pada Pencegahan Stunting dengan Pendekatan Uji In Silico dalam Bidang Neutraceutical. Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian. Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari. 21 September 2024, e-ISSN: 2774-1982, DOI: <https://doi.org/10.47687/snppvp.v5i1.1183>

- Sari, L. S., Wedayani, A. A. A. N., Budiyono, C., Yuliani, E. A., Lioni, N. K., Amirta, R., & Azahra, M. A. R. (2025). Edukasi Manfaat Zat Aktif Pada Anggur Laut (*Caulerpa Racemosa* Sp) Di Pantai Ekas NTB. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(1)
- Sari, Rizka F. 2011. Kajian Potensi Senyawa Bioaktif *Spirulina platensis* sebagai Antioksidan [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Syahrimin, A. Wiraningtyas., Ruslan dan N. Annafi. 2020. 'Skrining Fitokimia Dari Rumput Laut *Turbinaria* sp. *Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*. Vol. 3(1), hal. 18-23.
- Susanty dan Bachmid, F. 2016. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Refluks terhadap Kadar Fenolik dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays* L.). *Konversi*, Vol 5 (2, hal. 87 – 93.
- Tapotubun, A. M., Matruty, T. E., Fransina, I. G., Tapotubun, E. J., & Mailoa, M. N. (2024). Sosialisasi Potensi Anggur Laut (*Caulerpa* sp) dan Pemanfaatannya untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara (JPPNu)*, 6(1), 33–39. <https://doi.org/10.28926/jppnu.v6i1.263>
- Tuzimski, T. and Petruczynik, A. 2023. New trends in the practical use of isoquinoline alkaloids as potential drugs applied in infectious and non-infectious diseases. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 168 (2023) 115704: 1-29.