



## UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK RUMPUT LAUT MERAH (*Eucheuma spinosum*) MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazil)

Syafruddin<sup>1</sup>, Anshari Masri<sup>1\*</sup>, Wira Yustika Rukman<sup>1</sup>, Sitti Nurjannah<sup>1</sup>, Muhammad Guntur<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Prodi Sarjana farmasi Universitas Muhammadiyah Makassar

\*Corresponding Author: [ansharimasri@unismuh.ac.id](mailto:ansharimasri@unismuh.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.47650/fito.v16i2.1809>

---

**Keyword:**

Red Seaweed;  
*Eucheuma spinosum*;  
Antioxidant; DPPH;

**Kata Kunci:**

Rumput Laut Merah;  
*Eucheuma spinosum*;  
Antioksidan; DPPH ;

**Abstract:** This study aims to determine the antioxidant activity of the Extract of Red Seaweeds. Extractions are done using maceration method using ethanol 70% with randomen the ethanol Extract of the Red Seaweed 36.8072%. Phytochemical test showed, on the Red Seaweed extract contains phenolic compounds and flavonoids. Test antioxidant activity using DPPH radical substances, shows Red Seaweeds Extract has potent antioxidant activity category namely 42,010µg/ml. Relatively like the standard Vitamin C, which have strong antioxidant activity, amounting 28,580 µg/ml

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antioksidan pada ekstrak Rumput Laut Merah. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% dengan nilai rendemen pada ekstrak etanol Daun Kelor 36,8072 %. Uji fitokimia menunjukkan, pada ekstrak Rumput Laut Merah mengandung senyawa fenol, dan flavanoid, Uji aktivitas antioksidan menggunakan zat radikal DPPH, menunjukkan ekstrak Rumput Laut Merah memiliki aktivitas antioksidan kuat yaitu 42,010µg/mL. Relatif sama dengan standar Vitamin C yang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, sebesar 28,580µg/mL

## PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa yang penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai penangkap radikal bebas yang banyak terbentuk dalam tubuh. Fungsi antioksidan digunakan sebagai upaya untuk memperkecil terjadinya proses kerusakan dalam makanan, serta memperpanjang masa pemakaian bahan dalam industri makanan. Lipid peroksida merupakan salah satu faktor yang cukup berperan dalam kerusakan selama dalam penyimpanan (Poncomulyo dkk, 2013).

Dengan mengonsumsi antioksidan alami yang cukup setiap hari. Salah satu antioksidan alami yang banyak terdapat dalam Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) adalah karotenoid. Antioksidan penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena sebagai penangkal radikal bebas yang banyak terbentuk dalam tubuh (Maulana, 2012)

Radikal bebas adalah atom tidak berpasangan yang bersifat reaktif dan bisa merusak jaringan tubuh. Senyawa ini sumbernya bisa dari dalam tubuh akibat hasil metabolisme maupun dari luar tubuh karena proses oksidasi kendaraan bermotor, mesin pabrik dan rokok. Dalam keseharian, kita tidak dapat terhindar dari senyawa ini. Jika tidak diatasi, radikal bebas tidak hanya bisa mempercepat penuaan, tetapi juga menyebabkan penyakit degeneratif, seperti kanker paru, jantung koroner, dan stroke. Oleh karena itu, kita harus menangkalnya. Salah satu cara untuk menangkalnya yaitu dengan menghindari daerah berpolutan tinggi. Cara praktis dan paling mungkin kita lakukan yaitu antioksidan salah satu tanaman yang dijadikan sebagai antioksidan adalah rumput laut merah (A. Ghofar, 2012)

Rumput laut Merah (*Eucheuma spinosum*) dengan nama ilmiah (*Eucheuma denticulatum*) merupakan jenis alga merah (*Rhodophyta*) yang memiliki kandungan kimia berupa pigmen klorofil, *fikobilin* dan karotenoid. *Fikobilin* terbagi atas *fikoeritin* yang merupakan golongan senyawa polifenol dan fikosianin. Karotenoid dapat berfungsi sebagai anti radikal bebas (antioksidan) yang berperan dalam menetralkan reaktivitas singlet oxygen dan dihasilkan oleh klorofil dalam organisme fotosintetis, karena sifat foto proteksi ini, karotenoid digolongkan sebagai antioksidan (Maulana, 2012)

Senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan adalah flavonoid dan fenolik yang terkandung dalam ekstrak Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) Dari penelitian sebelumnya, kemampuan senyawa fenolik dan flavonoid antioksidan telah di buktikan oleh Santoso (2010) pada penelitian dengan menggunakan Rumput Laut Hijau (*Caulerpa lentillifera*) diperoleh hasil aktivitas antioksidan yang kuat.

## METODE PENELITIAN

### Prosedur Kerja

#### 1. Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Sampel Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) diambil kemudian dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan air laut, lalu dibilas dengan air mengalir dan dipotong kecil-kecil kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan di bawah pengaruh sinar matahari,

#### 2. Pembuatan ekstrak Etanol rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*)

Sampel Rumput Laut Merah ditimbang sebanyak 500 gram dimasukkan ke dalam bejana maserasi kemudian dituangi dengan cairan penyari etanol 70% sebanyak 2.750 ml, ditutup. selanjutnya didiamkan selama 5 hari sambil berulang – ulang diaduk. Setelah 5 hari disaring, kemudian ampasnya dimasukkan kembali ke dalam bejana maserasi dan diulangi sebanyak 3 kali. Ekstrak cair yang diperoleh diupakan dengan menggunakan alat rotavapor.

#### 3. Uji Skrening Fitokimia

##### a. Flavonoid

Sejumlah sampel ditambahkan serbuk magnesium 0,1 mg dan 0,4 ml amil alkohol campuran asam klorida 37% dan etanol 95% dengan volume yang sama) dan 4 ml alkohol kemudian campuran dikocok. Terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada lapisan

amil alkohol menunjukkan adanya flavonoid (Harborne, 1984).

#### **b. Fenol**

Sebanyak 1 gram sampel diekstrak dengan 20 ml etanol 70%. Larutan yang dihasilkan diambil sebanyak 1 ml kemudian ditambahkan 2 tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 5%. Terbentuknya warna hijau atau hijau biru menunjukkan adanya senyawa fenol dalam bahan (Harborne, 1984).

#### **4. Pembuatan Larutan DPPH**

Larutan DPPH 50 ppm dibuat dengan cara menimbang DPPH sebanyak 5 mg kemudian dilarutkan dengan 100 mL metanol p.a dalam labu tentukur.

#### **5. Pengukuran Blangko**

Pengujian dilakukan dengan memipet 3,5 mL DPPH 50 ppm dan dicukupkan volumenya dengan metanol p.a sampai 5 mL dalam labu tentukur. Larutan ini kemudian dihomogenkan dan diinkubasi selama 30 menit, lalu diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm.

#### **6. Pengukuran Daya Antiradikal Bebas Ekstrak Rumput Laut Merah.**

Dibuat larutan stok 500 ppm dengan cara menimbang ekstrak etanol 70% Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) sebanyak 25 mg dan dilarutkan dengan metanol p.a sambil diaduk dan dihomogenkan lalu cukupkan volumenya hingga 50 mL. Selanjutnya dilakukan pengenceran :

- Larutan stok Rumput laut dipipet 100 µL kemudian dicukupkan dengan metanol p.a sampai volume akhir 5 mL (10 ppm).
- Larutan stok Ekstrak Rumput laut dipipet 200 µL kemudian dicukupkan dengan metanol p.a sampai volume akhir 5 mL (20 ppm).
- Larutan stok Ekstrak Rumput laut dipipet 400 µL kemudian dicukupkan dengan metanol p.a sampai volume akhir 5 mL (40 ppm).
- Larutan stok Ekstrak Rumput laut dipipet 600 µL kemudian dicukupkan dengan metanol p.a sampai volume akhir 5 mL (60 ppm).

Pengujian dilakukan dengan memipet 500 µL larutan sampel dari berbagai konsentrasi. Kemudian masing-masing ditambahkan 3,5 mL DPPH 50 ppm dan dicukupkan volumenya dengan metanol p.a sampai 4,0 mL dalam labu tentukur. Campuran kemudian divortex dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C, lalu serapannya diukur pada panjang gelombang 517 nm.

#### **7. Pengukuran Daya Antiradikal Bebas Sampel Pembanding Vitamin C**

Dibuat larutan stok 100 ppm dengan cara menimbang Vitamin C 10 mg dan dilarutkan dengan metanol p.a sambil diaduk dan dihomogenkan lalu cukupkan volumenya hingga 100 mL, kemudian dilakukan pengenceran :

- Larutan stok Vitamin C dipipet 0,5 mL kemudian dicukupkan dengan metanol p.a sampai volume akhir 5 mL (10 ppm).
- Larutan stok Vitamin C dipipet 1 mL kemudian dicukupkan dengan metanol p.a sampai volume akhir 5 mL (20 ppm).
- Larutan stok Vitamin C dipipet 2 mL kemudian dicukupkan dengan metanol p.a sampai volume akhir 5 mL (40 ppm).
- Larutan stok Vitamin C dipipet 3 mL kemudian dicukupkan dengan metanol p.a sampai volume akhir 5 mL (60 ppm).

Pengujian dilakukan dengan memipet 500 µL larutan sampel dari berbagai konsentrasi. Kemudian masing-masing ditambahkan 3,5 mL DPPH 50 ppm dan dicukupkan volumenya dengan metanol p.a sampai 4,0 mL dalam labu tentukur. Campuran kemudian divortex dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37 °C, lalu serapannya diukur pada panjang gelombang 517 nm.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji fitokimia yang dilakukan pada ekstrak kental Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) adalah uji flavanoid dan fenol. Uji fitokimia bertujuan untuk mengetahui komponen-komponen kimia yang terdapat dalam ekstrak kental Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) mengandung senyawa kimia fenol dan flavanoid. Hasil dapat dilihat pada tabel berikut ini

Uji	Ekstrak Etanol Rumput Laut Merah
Flavonoid	+
Fenol	+

Uji aktivitas antioksidan dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan radikal bebas DPPH dengan menggunakan spektrofotometri sinar tampak. Metode uji efek antioksidan dengan menggunakan radikal DPPH dipilih karena sederhana, mudah, cepat, peka dan hanya memerlukan sedikit sampel, akan tetapi jumlah pelarut pengencer yang diperlukan dalam pengujian ini cukup banyak. Pelarut yang digunakan adalah etanol, karena etanol merupakan pelarut yang bersifat polar sehingga dapat melarutkan senyawa polar (Molyneux. 2004)

Standar yang digunakan dalam uji aktivitas antioksidan Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) adalah Vitamin C dengan konsentrasi larutan stok 500 ppm dan variasi konsentrasi 10, 20, 40 dan 60 ppm. Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) dengan konsentrasi larutan stok 500 ppm dan variasi konsentrasi 10,20, 40 dan 60 ppm. Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan radikal DPPH adalah untuk melihat kemampuan penghambatan suatu ekstrak sampel terhadap radikal DPPH yang absorbansinya diukur pada spektrofotometer sinar tampak dengan panjang gelombang maksimum. Parameter yang digunakan untuk menentukan aktivitas antioksidan suatu ekstrak adalah IC<sub>50</sub> (Inhibition concentration). yang didefinisikan sebagai konsentrasi larutan substrat atau sampel yang akan menyebabkan tereduksi aktivitas DPPH sebesar 50% atau konsentrasi sampel yang memberikan peredaman terhadap DPPH sebesar 50%. (Molyneux. 2004).

Sampel	Konsentrasi PPM	Absorbansi	% Inhibisi	Persamaan Regresi Linear	IC50
Blanko	50	1,046	-		
Ekstrak etanol Rumput Laut Merah	10	0,883	15,583	$y=0,910x+11,77$ $R^2=0,887$	42,010
	20	0,712	31,931		
	40	0,444	57,552		
	60	0,414	60,420		
Vitamin C	10	0,737	29,541	$y=1,310x+12,56$ $R^2=0,979$	28,580
	20	0,701	32,982		
	40	0,347	66,826		
	60	0,092	91,204		

Pengujian efek analgetik ekstrak Rumput Belang dilakukan dengan metode induksi kimia yaitu Pengujian secara kuantitatif ekstrak Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) menunjukkan aktivitas antioksidan kategori kuat, dengan nilai IC<sub>50</sub> (42,010 µg/mL) karena berada pada range nilai (IC<sub>50</sub> 10-50 µg/mL), adapun pada Vitamin C (Asam Askorbat) yang

digunakan sebagai standar dalam penelitian ini memiliki aktivitas antioksidan kategori kuat (28,580  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ) dan berada pada range nilai ( $\text{IC}_{50}$  10-50  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ). (Defran Munandar. 2015)

Kekuatan suatu sampel dalam meredam radikal DPPH ditunjukkan dengan menurunnya intensitas warna ungu dari larutan DPPH sehingga nilai absorbansinya juga menurun. Jadi semakin tinggi konsentrasi larutan uji yang ditambahkan ke dalam larutan DPPH maka absorbansi DPPH semakin menurun. Hal ini menunjukkan adanya reaksi peredaman radikal DPPH oleh ekstrak Etanol 70% Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*). Jadi nilai  $\text{IC}_{50}$  berbanding terbalik dengan kemampuan antioksidan suatu senyawa. Semakin kecil nilai  $\text{IC}_{50}$  maka kemampuan suatu senyawa sebagai antioksidan semakin kuat. (Wawan Sudiarta. 2015)

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Ekstrak etanol 70 % Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) positif memiliki antioksidan ditandai dengan terbentuknya warna merah pada uji Flavonoid dan terbentuknya warna hijau pada uji Fenol. Ekstrak etanol 70% Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) diperoleh nilai  $\text{IC}_{50}$  sebesar 42,010 $\mu\text{g}/\text{mL}$  dan Vitamin C diperoleh nilai  $\text{IC}_{50}$  sebesar 28,580  $\mu\text{g}/\text{mL}$  dan ekstrak etanol 70% Rumput Laut Merah (*Eucheuma spinosum*) dan Vitamin C sama-sama memiliki aktivitas antioksidan kategori kuat.

### REFERENSI

- A.Ghofar,2012. *Peranan Radikal Bebas dan Antioksidan Dalam Kesehatan dan Penyakit*. <http://www.intisari.com/radikal.html>
- Defran Munandar, dkk. 2015. *Identifikasi Senyawa Antioksidan Dalam Rumput Laut Coklat (Sargassum duplicatum J.G.) Dari Pantai Ujung Genteng*. Prosiding Penelitian Jurusan farmasi, Fakultas MIPA, Unisba.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun cara modern menganalisa tumbuhan*. Terbitan Kedua. Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwan Soediro.ITB : Bandung.
- Maulana A. 2012. *Aktifitas Antioksidan Rumput Laut Eucheumas pinosum*. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Molyneux, P. 2004. *The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH), for Estimating Antioksidant Activity*. Songklanakarin J. Sci. Technol.
- Poncomulyo, T.,M. Herti, dkk., 2012. *Budi Dayadan Pengolahan Rumput Laut*. PT. Agro Media Pustaka, Jakarta.