



Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Spons *Liosina paradoxa* yang Diperolahe dari Pantai Selatan Desa Poopoh

Odelia Amabel Polakitan^{1*}, Adithya Yudistira², Erladys Melindah Rumondor³

^{1,2,3}Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi

*Corresponding author email: polakitanodelia@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima pada 11 Juli 2023
Disetujui pada 3 Juli 2024
Dipublikasikan pada 16 Juli 2024
Hal. 669 - 673

ABSTRACT

Liosina paradoxa sponge is one of the Indonesian marine biota that contains compounds that have strong bioactivity. This study was conducted with the intention to determine the antioxidant activity contained in *Liosina paradoxa* sponge. This research is a laboratory experimental research where this test uses DPPH method. The results showed that *Liosina paradoxa* sponge has antioxidant activity with the highest concentration having a percentage reaching 75%.

Keywords: Antioxidant, DPPH, *Liosina paradoxa*

ABSTRAK

Spons *Liosina paradoxa* merupakan salah satu dari biota laut Indonesia yang mengandung senyawa yang memiliki bioaktivitas yang kuat. Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui aktivitas antioksidan yang terdapat pada spons *Liosina paradoxa*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dimana pengujian ini menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa spons *Liosina paradoxa* memiliki aktivitas antioksidan dengan konsentrasi tertingginya memiliki presentase mencapai 75%.

Kata kunci: Antioksidan, DPPH, *Liosina paradoxa*

DOI: 10.35799/pha.13.2024.49396

PENDAHULUAN

Ekosistem terumbu karang termasuk dalam ekosistem laut yang merupakan sumber kehidupan dari berbagai biota laut, dimana ekosistem terumbu karang merupakan salah satu sumber daya alam yang belum terlalu banyak dieksplorasi. Pada ekosistem karang dapat hidup berbagai jenis moluska, krustasea, spons, alga, lamun dan biota lainnya. Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki wilayah perairan yang sangat luas dimana dua pertiga merupakan wilayah laut, sehingga bukan tanpa alasan Indonesia memiliki populasi dan spesies spons yang bervariasi (Ismail, 2018).

Spons atau porifera merupakan hewan multiseluler atau metazoan yang paling sederhana. Kandungan utama dalam spons laut merupakan senyawa metabolik yang berpotensi sebagai bahan baku obat (Ismail, 2018). Didalam biota laut ini terkandung senyawa aktif yang presentase keaktifannya lebih tinggi dibandingkan dengan senyawa yang dihasilkan dari tumbuhan yang hidup di darat (Desy, 2021). Pada kajian yang ada, di dalam spons terkandung berbagai senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan seperti alkaloid dan flavonoid (Apriyandi, 2019).

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi sehingga dapat menghambat kerusakan sel yang diakibatkan oleh radikal bebas (Parwata, 2016). Spons yang akan peneliti gunakan dalam pengujian antioksidan dalam penelitian ini adalah spons *Liosina paradoxa* yang diperoleh dari Pantai Selatan Desa Poopoh. Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan (Desy, 2021) terdapat aktivitas antioksidan yang terkandung dalam spons *Liosina paradoxa* yang diperoleh dari pulau Mantehage.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, peneliti tertarik untuk melakukan pengujian aktivitas antioksidan dari sampel spons *Liosina paradoxa* yang diperoleh dari perairan yang berbeda yaitu Pantai Selatan Desa Poopoh karena walaupun spesies yang sama tetapi kandungan senyawa dalam spons belum tentu sama diakibatkan lingkungan yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sarung tangan, pisau, talenan, kertas label, spidol permanen, tisu kering, kotak pendingin, kamera underwater, zipper lock bag, labu ukur 10 mL, erlenmeyer 200 mL, wadah botol, timbangan analitik, spektrofotometer UV-Vis, aluminium foil, corong, mikro pipet, tabung reaksi, *rotary evaporator*. Adapun Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu etanol 95%, DPPH [1,1-difenil-2-pikrilhidrazil] dan ekstrak dari spons *Liosina paradoxa*

Teknik Pengumpulan dan Analisa data

1. Pengambilan Sampel

Sampel ini diambil dari Pantai Selatan Desa Poopoh Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara. Sampel diambil kemudian dimasukkan dalam kantong *ziplock* yang telah disiapkan kemudian disimpan dalam kotak pendingin lalu dibawa ke Laboratorium Farmasi Lanjut Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi

2. Preparasi Sampel

Sampel spons *Liosina paradoxa* yang sudah diambil kemudian dicuci lalu dipotong-potong kecil dan dimasukkan kedalam wadah botol lalu direndam menggunakan etanol 95% hingga semua sampel terendam.

3. Ekstraksi

Sampel spons *Liosina paradoxa* dimaserasi dengan pelarut etanol 95% dengan pengulangan 3 kali 24 jam. Sampel kemudian disaring untuk mendapatkan filtrat. Hasil yang

diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* sehingga menghasilkan ekstrak kental dari sampel spons *Liosina paradoxa*

4. Pembuatan Larutan Ekstrak

Sampel kental ditimbang sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan dalam 10 ml etanol 95%, lalu divortex hingga homogen. Kemudian dibuat seri larutan konsentrasi 25, 50, 75 dan 100 ppm dengan menggunakan rumus pengenceran yaitu :

$$V_1 \cdot M_1 = V_2 \cdot M_2$$

5. Pembuatan Larutan DPPH

Sebanyak 5 mg DPPH ditimbang dan dilarutkan dalam etanol 95% sebanyak 100 mL, kemudian larutan di diamkan selama 30 menit dalam wadah yang sudah dilapisi alumunium foil.

6. Pembuatan Larutan Kontrol DPPH

Pembuatan larutan kontrol DPPH dilakukan dengan melarutkan 2 ml etanol 95% dengan 2 ml larutan DPPH lalu diinkubasi selama 30 menit sebelum kemudian diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm.

7. Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

Pembuatan larutan uji sampel dibuat dengan memasukkan 2 mL larutan DPPH kedalam masing-masing konsentrasi 25, 50, 75 dan 100ppm lalu diinkubasi selama 30 menit. Semua sampel dilakukan 3 kali pengulangan lalu diukur nilai absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm.

8. Analisis Data

Analisis pengujian antioksidan metode DPPH dilakukan dengan melihat perubahan warna masing-masing sampel setelah di inkubasi bersama DPPH. Kemudian sampel di ukur nilai absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Data absorbansi kemudian digunakan untuk menghitung persen penangkapan radikal bebas (% inhibisi) dengan rumus :

$$\%inhibisi = 1 - \frac{absorbansi\ sample}{absorbansi\ kontrol} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengukuran absorbansi pada masing-masing konsentrasi didapat nilai persen inhibisi dengan nilai absorbansi larutan stok DPPH sebesar 0,876 sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Persen Inhibisi Setiap Absorbansi

Konsentrasi (ppm)	Nilai Persen Inhibisi (%)			Rata Rata (%)
	R1	R2	R3	
25	55%	56%	55%	55%
50	58%	58%	58%	58%
75	68%	70%	69%	69%
100	75%	74%	75%	75%

Penelitian ini dilakukan pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Metode DPPH digunakan karena metode ini lebih cepat, akurat, dan hanya memerlukan sedikit sampel dalam melakukan pengujian. Konsentrasi yang digunakan dalam pengujian ini adalah 25, 50, 75 dan 100 ppm. Pada pengujian sebelumnya telah dilakukan pengujian menggunakan konsentrasi 0,5, 0,6 dan 0,7 ppm. Akan tetapi, karena rentang variasi konsentrasi yang dipakai selisihnya kecil sehingga tidak signifikan yang menyebabkan hasil yang diperoleh pun hampir terlihat seperti berada

pada nilai yang sama (Desy, 2021). Sehingga pada penelitian ini, peneliti menggunakan variasi konsentrasi dengan selisih yang lebih besar. Masing – masing konsentrasi dilakukan pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Panjang gelombang 517 nm merupakan panjang gelombang maksimum DPPH. Panjang gelombang maksimum akan memberikan serapan paling optimal dari larutan uji dan memberikan kepekaan yang paling besar, sehingga diharapkan dapat diperoleh nilai absorbansi yang optimal pada sampel (Souhoka, 2019).

Berdasarkan data hasil pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa pada bagian absorbansi dimana terjadi penurunan absorbansi sampel dari konsentrasi terendah pada 25 ppm hingga konsentrasi tertinggi pada 100ppm. Penurunan absorbansi yang terjadi pada penelitian ini menandakan bahwa pada sampel ekstrak etanol spons *Liosina paradoxa* terdapat aktivitas antioksidan yang terjadi dimana sampel mampu menunjukkan perannya dalam mengoksidasi senyawa radikal bebas. Hal ini disebabkan oleh semakin banyak DPPH yang berikatan dengan atom hidrogen dari ekstrak sampel yang diuji sehingga terjadi penurunan serapan DPPH (Fitriani, 2019).

Berbeda dengan hasil absorbansi yang mengalami penurunan dari konsentrasi terendah hingga konsentrasi tertinggi, hasil nilai persen inhibisi yang didapat mengalami peningkatan. Hal ini terjadi dikarenakan hubungan konsentrasi sampel dengan persen inhibisi atau persen peredaman DPPH berbanding lurus, dimana semakin tinggi konsentrasi sampel, semakin tinggi pula aktivitas peredaman DPPH oleh sampel (Afriani, 2014)

Pada hasil penelitian sebelumnya yaitu ekstrak etanol *Liosina paradoxa* yang diperoleh dari Pulau Mantehage, hasil persen inhibisi yang didapatkan berbeda dengan hasil persen inhibisi di penelitian ini, dimana hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut yaitu pada 0,5 ppm (53,3%), 0,6 ppm (52,67%) dan konsentrasi 0,7 ppm sebesar (54,70%). Perbedaan hasil persen inhibisi atau persen peredaman dapat dikarenakan perbedaan konsentrasi yang digunakan dan juga pengaruh perbedaan tempat pengambilan sampel. Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi yang digunakan pada penelitian sebelumnya. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, semakin tinggi pula aktivitas peredaman yang terjadi. Hal inilah yang menyebabkan hasil persen inhibisi yang didapat pada penelitian ini, lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian ekstrak etanol *Liosina paradoxa* yang diperoleh dari Pulau Mantehage (Afriani, 2014).

Hasil penelitian pada sampel yang diperoleh dari Pulau Manado tua, yaitu pada ekstrak etanol dengan konsentrasi 100 ppm memiliki nilai persen inhibisi 48,5% dimana hasilnya lebih rendah dibandingkan dengan hasil persen inhibisi pada konsentrasi 100 ppm dipenelitian ini yaitu 75%. Hal ini disebabkan oleh perbedaan tempat pengambilan sampel. Lingkungan tempat hidup spons mempengaruhi pertumbuhan spons. Pembentukan metabolit dipengaruhi oleh faktor lingkungan, dimana pada kondisi lingkungan yang berbeda, spesies yang sama belum tentu memiliki kandungan metabolit yang sama (Ismail, 2018)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat aktivitas antioksidan yang terdapat dalam ekstrak etanol *Liosina paradoxa* dengan hasil persen inhibisi yang tertinggi terdapat pada konsentrasi 100ppm, yaitu 75%.

SARAN

Dapat dilanjutkan pada penelitian aktivitas antibakteri, ataupun aktivitas farmakologi lain, karena seperti yang diketahui spons memiliki potensi sebagai bahan baku obat.

DAFTAR PUSTAKA

Afriani. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Daging Buah Asam Paya (*Eleiodoxa Conferta* Burret)

- Dengan Metode Dpph Dan Tiosianat. *JKK*. 3(1) : 49 - 56
- Apriyandi. 2019. *Aktivitas Kandungan Senyawa Dan Karakteristik Spons Laut Genus Petrosia*. Farmaka, 17(2), 285-295
- Desy, Aditya, et al. 2021. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Spons *Liosina paradoxa* yang dikoleksi dari pulau Mantahage. *Pharmacon* (10) : 775-777 Program Studi Farmasi, FMIPA : Universitas Sam Ratulangi.
- Fitriani, Nurul. 2019. Antioksidan Ekstrak Daun Sumpit (*Brucea javanica* (L). Merr) dengan Metode DPPH. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(1) : 57 - 62
- Ismail, M. 2018. *Eksplorasi Spons Indonesia Seputar Kepulauan Spermonde*. Makassar : Penerbit Nas media pustaka.
- Parwata, I., 2016. *Antioksidan*. Universitas Udayana : Bukit Jimbaran
- Souhoka, F. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Biji Kesumba Keling (*Bixa Orellana* L). *Indo. J. Chem. Res.* 7(8) : 25-31