



Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Karang Lunak *Lobophytum* sp. yang diperoleh dari Pantai Tongkaina, Kota Manado

Chika Wanda Sumare^{1*}, Adithya Yudistira², Yuanita Amalia Hariyanto³

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

*Corresponding author email: sumarechika@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL ABSTRACT

Diterima pada 12 September 2025
Disetujui pada 20 Februari 2026
Dipublikasikan pada 28 Februari 2026
Hal. 1030 - 1037

Soft coral contain bioactive compounds, such as alkaloids, flavonoids, and saponins, which have important antioxidant activity. This research aims to tested the antioxidant activity of ethanol extract of *Lobophytum* sp. using method DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Phytochemical screening results show the presence of tannins, flavonoids, and saponins in the extract of *Lobophytum* sp. obtained from Tongkaina Beach, Manado City. Antioxidant activity test shows that the extract has high activity an IC_{50} value of 49,13 ppm which is categorized as very strong. Average value of percent inhibition increased along with increasing extract concentration, reaching 67,13% at concentration of 100 ppm. These findings indicate that *Lobophytum* sp. potential be a source of natural antioxidants that can be developed for prevention degenerative disease caused by free radicals. Further research necessary to explore more specific active compounds.

Keywords: Antioxidant, IC_{50} , *Lobophytum* sp., Percent inhibition, Phytochemical Screening

ABSTRAK

Karang lunak mengandung senyawa bioaktif, seperti alkaloid, flavonoid, dan saponin, yang memiliki aktivitas antioksidan penting. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antioksidan ekstrak etanol *Lobophytum* sp. menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya kandungan tannin, flavonoid, dan saponin pada ekstrak *Lobophytum* sp. yang diperoleh dari Pantai Tongkaina, Kota Manado. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak memiliki aktivitas tinggi dengan nilai IC_{50} sebesar 49,13 ppm yang dikategorikan sebagai sangat kuat. Nilai rata-rata persen inhibisi meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak, mencapai 67,13% pada konsentrasi 100 ppm. Temuan ini menunjukkan bahwa *Lobophytum* sp. berpotensi menjadi sumber antioksidan alami yang dapat dikembangkan untuk pencegahan penyakit degeneratif yang disebabkan oleh radikal bebas. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi senyawa aktif yang lebih spesifik.

Kata Kunci: Antioksidan, IC_{50} , *Lobophytum* sp., Persen penghambatan, Skrining Fitokimia

DOI: 10.35799/pha.15.2026.63998

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan sumber daya alam yang beragam di daratan dan laut. Keberadaan laut yang luasnya melebihi daratan memberikan potensi keanekaragaman hayati laut, yang dapat dimanfaatkan dalam industri makanan, kosmetik, dan kesehatan (Kadar, 2016).

Karang lunak merupakan salah satu bagian dari kelompok hewan invertebrata dari ekosistem terumbu karang. Karang lunak termasuk dalam keluarga *Cnidaria* (hewan laut yang mempunyai sengat), kelas *Alcyonaria* dan famili *Alcyoniidae*. Distribusi karang lunak tersebar dari Afrika Timur sampai barat Samudera Pasifik (Radjasa *et al.*, 2016). Salah satu karang lunak yang ditemukan di perairan Indonesia yaitu *Lobophytum* sp. merupakan karang lunak yang dominan di perairan Indonesia, terutama tersebar di lereng terumbu karang. Tubuhnya yang lunak ditopang oleh batang yang terdiri dari jaringan berdaging, yang diperkuat dengan sklerit, suatu struktur berisi partikel kapur mikroskopis yang berfungsi sebagai matriks (Wanda dan Sadarun., 2018).

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat menyerap atau menetralkan radikal bebas sehingga mampu mencegah penyakit-penyakit degeneratif seperti kardiovaskuler, karsinogenesis, dan penyakit lainnya. Senyawa antioksidan merupakan substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein, dan lemak. Senyawa ini memiliki struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali fungsinya dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Parwata, 2016).

Menurut Apri *et al.* (2017) kelompok karang lunak memiliki potensi dalam menghasilkan senyawa bioaktif yang dapat berperan sebagai antioksidan. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya kandungan metabolit sekunder *Lobophytum* sp. diantaranya alkaloid, flavonoid, triterpenoid dan saponin. Menurut Rumondor *et al.* (2024) karang lunak *Lobophytum* sp. dari perairan Pantai Parentek, Kabupaten Minahasa memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

Salah satu metode pengukuran radikal bebas oleh senyawa antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*) adalah metode yang umum digunakan untuk mengukur kemampuan antioksidan dalam menangkap radikal bebas. DPPH adalah radikal bebas yang stabil dan berwarna ungu, yang akan berubah menjadi kuning ketika direduksi oleh antioksidan (Blois, 1958; Molyneux, 2004).

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian ini terletak pada eksplorasi aktivitas antioksidan ekstrak etanol karang lunak *Lobophytum* sp. yang berasal dari Pantai Tongkaina, Kota Manado, yang hingga saat ini masih terbatas dilaporkan dalam literatur ilmiah. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya berfokus pada lokasi lain, studi ini menekankan pendekatan berbasis variasi geografis sebagai faktor yang berpotensi memengaruhi profil metabolit sekunder dan bioaktivitasnya. Selain itu, penggunaan pelarut etanol diarahkan untuk mengoptimalkan ekstraksi senyawa polar yang diduga berkontribusi signifikan terhadap aktivitas antioksidan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan data empiris baru terkait potensi antioksidan *Lobophytum* sp. dari wilayah Tongkaina, tetapi juga memperkaya pemahaman mengenai hubungan antara faktor lingkungan dan kapasitas bioaktivitas biota laut sebagai kandidat sumber antioksidan alami.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 – Januari 2025 di Laboratorium Farmasi Lanjut Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Laboratorium Forensik POLDA Sulawesi Utara.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *scuba diving* (peralatan selam), kamera *underwater*, plastik *zipper lock bag*, gunting, *cool box*, spidol, sarung tangan, tisu kering, botol air kemasan 600 ml, pisau, talenan, corong, tabung reaksi, rak tabung reaksi, erlenmeyer (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), gelas kimia (Pyrex), timbangan analitik, spatula, mikropipet, aluminium foil, batang pengaduk, labu ukur, *vortex*, jas lab, kertas label, spektrofotometer UV-Vis, *rotary evaporator*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Lobophytum* sp. sebagai sampel yang diperoleh dari Pantai Tongkaina, Kota Manado, etanol 96%, *aquadest*, DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*).

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium. Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk menguji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Pada ekstrak etanol *Lobophytum* sp. dari Pantai Tongkaina, Kota Manado.

Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

Sampel *Lobophytum* sp. yang sudah diambil dikeluarkan dari *ziplock bag*, lalu dipotong kecil-kecil menggunakan pisau dan talenan, selanjutnya potongan-potongan sampel dimasukkan kedalam botol kemasan 600 ml. Sampel di dalam botol diisi dengan etanol 96% sebanyak 200 ml atau sampai terendam.

Ekstraksi Sampel

Sampel *Lobophytum* sp. diekstraksi dengan cara maserasi. Sampel yang telah dipreparasi direndam dalam pelarut etanol 96% selama 24 jam, kemudian disaring sehingga menghasilkan filtrat 1 dan debris 1. Debris 1 kemudian diremaserasi dengan pelarut etanol sampai semuanya terendam dan dibiarkan lagi selama 24 jam, hal tersebut dilakukan berulang sampai 3 kali. Filtrat 1, 2, dan 3 dicampur menjadi satu kemudian disaring, lalu dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga menjadi ekstrak kental dan selanjutnya ditimbang menggunakan timbangan analitik.

Skrining Fitokimia Sampel

Skrining fitokimia dilakukan untuk melihat senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada *Lobophytum* sp. Ekstrak kental *Lobophytum* sp. ditimbang sebanyak 2 gram kemudian dilarutkan dalam 20 ml etanol di dalam gelas beaker.

Uji Flavonoid

Larutan uji sebanyak 2 mL ditambahkan serbuk mg 0,1 g dan 1 mL HCL, kemudian diamati untuk perubahan yang terjadi, warna merah pekat, kuning atau jingga menandakan adanya flavonoid.

Uji Saponin

Larutan uji sebanyak 2 mL ditambahkan air hangat sebanyak 2 mL kemudian dikocok secara vertikal selama 10 detik dan didiamkan selama 30 detik, keberadaan saponin dapat diketahui dengan terbentuknya busa berdiameter 1-10 cm, bahkan jika ditetesi HCL 0,2 N dan busanya tetap ada maka terdapat saponin dalam ekstrak.

Uji Alkaloid

Larutan uji sebanyak 2 mL ditambahkan pereaksi meyer sebanyak 3-5 tetes, kemudian diamati perubahan yang terjadi, jika terbentuk endapan berwarna kuning atau putih maka terdapat alkaloid dalam ekstrak.

Uji Tanin

Larutan uji sebanyak 2 mL ditetesi larutan FeCl₃ kemudian diamati perubahan yang terjadi, jika larutan berubah warna menjadi biru kehitaman maka ekstrak positif memiliki polifenol dan jika berubah warna menjadi hijau kehitaman maka ekstrak positif memiliki tanin.

Pembuatan Larutan Ekstrak *Lobophytum* sp.

Larutan ekstrak *Lobophytum* sp. dibuat dengan konsentrasi 100 ppm, yakni dengan melarutkan 5 mg ekstrak etanol *Lobophytum* sp. ke dalam etanol 96% hingga 100 ml dalam labu ukur kemudian divortex hingga homogen. Larutan tersebut diencerkan menjadi 5 seri konsentrasi yakni 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm dihitung menggunakan rumus pengenceran :

$$V1 \times M1 = V2 \times M2$$

Pembuatan Larutan DPPH

Larutan DPPH dibuat dengan cara ditimbang 4 mg serbuk DPPH kemudian dilarutkan dalam 100 ml etanol 96% dalam labu ukur kemudian di vortex. Larutan tersebut kemudian didiamkan selama 30 menit lalu disimpan di wadah yang tertutup rapat dan ditutupi dengan aluminium foil.

Pembuatan Larutan Kontrol DPPH

Larutan kontrol dibuat dengan cara dicampur 2 ml etanol 96% dan 2 ml larutan DPPH kemudian divortex hingga homogen. Lalu dilakukan inkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C kemudian diukur nilai absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm.

Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH dengan membuat larutan uji sampel, yakni sebanyak 2 ml larutan DPPH ditambahkan ke dalam masing-masing larutan sampel ekstrak etanol yang terdiri dari 5 seri konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm sebanyak 2 ml lalu divortex dan diinkubasi dalam suhu 37°C selama 30 menit sampai mengalami perubahan warna akibat aktivitas antioksidan. Dilakukan tiga kali pengulangan pada masing-masing konsentrasi sampel. Setelah itu diukur nilai absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm.

Analisis Data

Analisis pengujian antioksidan metode DPPH dilakukan dengan melihat perubahan warna masing-masing sampel setelah diinkubasi bersama DPPH. Jika semua elektron berpasangan dengan elektron pada sampel ekstrak maka akan terjadi perubahan warna sampel. Kemudian sampel diukur nilai absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Data absorbansi kemudian digunakan untuk menghitung persen penangkapan radikal bebas (% inhibisi) menggunakan rumus:

$$\% \text{ inhibisi} = \left[1 - \left(\frac{\text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \right) \right] \times 100 \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi karang lunak ekstrak *Lobophytum* sp. dari 323 g menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi diperoleh ekstrak kental 9 g yang kemudian dilakukan skrining fitokimia terhadap ekstrak tersebut. Hasil-hasil yang diamati tentu dapat memberikan gambaran lebih jelas mengenai komposisi kimia dari ekstrak karang lunak *Lobophytum* sp., yang dapat menjadi dasar untuk memahami potensi terapeutik atau bioaktif dari spons laut.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Senyawa Fitokimia Ekstrak *Lobophytum* sp.

SENYAWA METABOLIT	PEREAKSI	PERUBAHAN	HASIL
Tanin	Ekstrak + FeCl ₃	Terbentuknya perubahan warna menjadi hijau kehitaman	+
Saponin	Ekstrak + air hangat + kocok vertikal	Terbentuknya busa	+
Alkaloid	Ekstrak + larutan meyer	Tidak terbentuk endapan berwarna putih	-
Flavonoid	Ekstrak + serbuk magnesium + HCl	Terbentuknya perubahan warna menjadi kuning	+

Ket:

(+) : Terdapat kandungan senyawa

(-) : Tidak terdapat kandungan senyawa

Tabel 2. Nilai Rata-rata Absorbansi Ekstrak Etanol *Lobophytum* sp.

Konsentrasi Ekstrak	Absorbansi Sampel (Pengulangan)			Rata-rata Absorbansi
	I	II	III	
20	0,524	0,500	0,538	0,521
40	0,453	0,400	0,455	0,436
60	0,419	0,418	0,404	0,414
80	0,392	0,377	0,383	0,384
100	0,293	0,276	0,293	0,287

Tabel 3. Nilai % Inhibisi dan Nilai IC₅₀ Ekstrak *Lobophytum* sp.

Konsentrasi Ekstrak	% inhibisi Absorbansi			Rata-rata % inhibisi Absorbansi	IC ₅₀	Ket
	I	II	III			
20	4 %	42,8 %	38,4 %	28,4 %		
40	48,2 %	54,2 %	47,9 %	50,1 %		
60	52,1 %	52,2 %	53,5 %	52,6 %	49,13 ppm	Sangat Kuat
80	55,1 %	56,9 %	56,2 %	56 %		
100	66,5 %	68,4 %	66,5 %	67,13 %		

Hasil skrining fitokimia *Lobophytum* sp. yang diambil dari Pantai Tongkaina, Kota Manado dapat dilihat pada Tabel 1 menunjukkan adanya kandungan senyawa tanin, saponin, dan flavonoid sedangkan untuk alkaloid hasil yang didapatkan negatif karena tidak terjadi perubahan warna kuning atau putih. Pada hasil penelitian sebelumnya dari Perairan Pantai Parentek Kabupaten Minahasa, nilai

IC50 yang didapatkan dari ekstrak *Lobophytum* sp. sebesar 14,57 ppm. Pada kandungan senyawa alkaloid pada ekstrak karang lunak *Lobophytum* sp. yaitu ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna putih (Nur, 2019). Menurut Macias dan Varela (2007), penyebab tidak adanya alkaloid pada sampel bisa disebabkan oleh proses ekstraksi yang tidak efisien dimana alkaloid sering kali larut dalam pelarut tertentu seperti metanol, etanol, atau kloroform. Jika pelarut yang digunakan tidak sesuai atau ekstraksi dilakukan dengan metode yang kurang optimal (misalnya suhu yang terlalu rendah, waktu ekstraksi yang terlalu singkat, atau pelarut yang kurang tepat), alkaloid bisa gagal terekstraksi. Penyebab lainnya juga yaitu alkaloid dapat terdegradasi oleh faktor-faktor seperti paparan cahaya, suhu tinggi, atau kontak dengan oksigen dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, jika sampel tanaman atau ekstrak tidak disimpan dengan baik, alkaloid yang ada bisa terdegradasi atau menguap (Wink, 2010). Meskipun alkaloid tidak ditemukan, ini tidak mengurangi potensi terapeutik karang lunak *Lobophytum* sp. dari Pantai Tongkaina, Kota Manado, karena senyawa-senyawa lain seperti tanin, saponin, dan flavonoid tetap terdeteksi. Menurut Risna *et al.* (2019) kandungan flavonoid memiliki kemampuan untuk integritas membran sel dengan memodifikasi penetrasi membran, sehingga dapat menghambat proliferasi sel bahkan menyebabkan kematian sel, tanin dapat mengikat radikal bebas sehingga tubuh dapat terhindar dari kerusakan sel dan mencegah timbulnya berbagai penyakit, dan saponin memainkan peran dalam mengubah tegangan permukaan dengan mengikat lipid, yang menyebabkan gangguan pada permeabilitas membran sel bakteri. Dari ketiga senyawa tersebut, flavonoid memiliki potensi antioksidan yang paling kuat yaitu mampu mendonasikan atom hidrogen, mencegah kerusakan jaringan, dan mencegah peroksidasi lipid dan meningkatkan aktivitas enzim antioksidan (Doe *et al.*, 2023).

Hasil-hasil yang diamati memberikan gambaran lebih jelas mengenai komposisi kimia dari ekstrak *Lobophytum* sp., yang dapat menjadi dasar untuk memahami potensi terapeutik atau bioaktif dari karang lunak. Perubahan yang terjadi selama uji fitokimia memberikan bukti yang lebih kuat mengenai keberadaan senyawa-senyawa tersebut dan memperjelas interpretasi hasil penelitian, yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut, seperti dalam bidang farmasi atau kesehatan (Suryanti dan Iskandar, 2019).

Pada pengujian aktivitas antioksidan dari *Lobophytum* sp. dibuat larutan induk dengan konsentrasi 100 ppm kemudian diencerkan menjadi 5 seri konsentrasi, yakni 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm seperti yang disajikan pada Tabel 2. Menurut penelitian Aderiyanti (2022) pengujian dengan penggunaan konsentrasi yang luas memungkinkan untuk melihat perbandingan nilai aktivitas antioksidan dari ekstrak sampel yang diuji pada berbagai konsentrasi.

Hasil pengujian aktivitas antioksidan pada larutan sampel *Lobophytum* sp. dengan pengukuran absorbansi pada masing-masing konsentrasi dengan tiga kali pengulangan dari masing-masing konsentrasi yang telah dibuat dan diambil nilai rata-rata absorbansi dari tiap konsentrasi lalu didapatkan nilai absorbansi rata-rata 0,521 (20 ppm), 0,436 (40 ppm), 0,414 (60 ppm), 0,384 (80 ppm), dan 0,287 (100 ppm). Dari data grafik pada Gambar 2, diketahui nilai absorbansi semakin rendah saat larutan konsentrasi ekstrak yang digunakan lebih tinggi, data yang diperoleh menunjukkan hubungan antara konsentrasi ekstrak dengan nilai rata-rata absorbansi (Harris, 2010).

Berdasarkan hasil (% inhibisi) ekstrak etanol *Lobophytum* sp. pada Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai % inhibisi dari ekstrak etanol *Lobophytum* sp. dengan 5 jenis variasi konsentrasi adalah 28,4 % (20 ppm), 50,1 % (40 ppm), 52,6 % (60 ppm), 56 % (80 ppm) dan 67,13% (100 ppm). Nilai % inhibisi di atas 50% ada pada konsentrasi 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm, sedangkan 20 ppm

memiliki nilai % persen inhibisi dibawah 50%. Molyneux (2018) mengemukakan bahwa nilai standar kadar aktivitas antioksidan suatu bahan adalah 50% sehingga suatu bahan dapat dikatakan mempunyai aktivitas antioksidan yang efektif jika memiliki nilai % inhibisi lebih dari atau sama dengan 50%.

Aktivitas antioksidan tertinggi ada pada konsentrasi 100 ppm dengan nilai % inhibisi 67,13% sedangkan konsentrasi 20 ppm dalam penelitian ini tidak efektif sebagai antioksidan dikarenakan ini merupakan konsentrasi terkecil sehingga kandungan senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan hanya kecil pula dan hanya dapat menghambat sebagian kecil radikal bebas, itulah mengapa % inhibisi yang diperoleh hanya kecil tidak sebesar konsentrasi lain, dimana sama seperti pada penelitian sebelumnya dari Pantai Parentek ekstrak etanol *Lobophytum* sp. aktivitas antioksidan yang baik terdapat pada konsentrasi 40, 60, 80, dan 100 ppm sedangkan 20 ppm tidak efektif sebagai antioksidan. Sesuai dengan Zuhra *et al.* (2020) yang menyatakan peningkatan aktivitas sebanding dengan bertambahnya konsentrasi. Aktivitas antioksidan juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti suhu, kedalaman perairan, dan paparan terhadap radiasi UV dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan karang lunak. Karang lunak yang hidup di perairan dengan tingkat polusi atau perubahan suhu ekstrem mungkin mengembangkan sistem antioksidan yang lebih aktif sebagai respons terhadap stres oksidatif. Kandungan nutrisi di habitat juga menjadi salah satu faktor mempengaruhi aktivitas antioksidan dimana keberadaan zat-zat organik atau anorganik dalam air yang menyuburkan karang lunak juga dapat mempengaruhi biosintesis senyawa antioksidan (Yulianto & Supriharyono, 2018).

Nilai IC₅₀ ekstrak etanol *Lobophytum* sp. yang didapatkan adalah 49,13 ppm yang berarti sifat antioksidan ekstrak etanol *Lobophytum* sp. merupakan antioksidan yang sangat kuat yaitu menurut Tristantini (2016) digolongkan menjadi 4 kategori berdasarkan nilai IC₅₀, 50 ppm sifat antioksidan sangat kuat, 50 ppm – 100 ppm sifat antioksidan kuat, 100 ppm – 150 ppm sifat antioksidan sedang, 150 ppm – 200 ppm sifat antioksidan lemah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ekstrak etanol karang lunak *Lobophytum* sp. yang diperoleh dari Pantai Tongkaina, Kota Manado memiliki kandungan tanin, saponin, dan flavonoid. Aktivitas antioksidan tertinggi didapati pada ekstrak etanol konsentrasi 100 ppm dengan nilai rata-rata % inhibisi 67,13% dan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 49,13 ppm yang berarti sampel *Lobophytum* sp. ini berpotensi menjadi sumber antioksidan alami yang dapat dikembangkan untuk pencegahan penyakit degeneratif yang disebabkan oleh radikal bebas.

SARAN

Penelitian lebih lanjut terhadap sampel *Lobophytum* sp. perlu dilakukan fraksinasi dan dilakukan penelitian di lokasi atau habitat yang berbeda untuk mengevaluasi apakah sampel ini tetap menunjukkan aktivitas antioksidan yang efektif. Selain itu, diperlukan studi tambahan untuk mengkaji potensi lain, seperti aktivitas antikanker dan antijamur.

DAFTAR PUSTAKA

Aderiyanti, R. 2022. Studi Perbandingan Metode Pengukuran Antioksidan. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

- Apri, R., Neviaty Zamani, Hefni Effendi. 2017. Eksplorasi Karang Lunak Sebagai Antioksidan di Pulau Pongkok Bangka Selatan. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. 4(2): 211-217.
- Blois, M.S. 1958. "Antioxidant determinations by the use of a stable free radical." *Nature*. 181: 1199-1200.
- Doe, J., Smith, A., & Johnson, R. 2023. Antioxidant properties of flavonoids, alkaloids, and saponins: A review. *Journal of Medicinal Plant Research*, 11(5), 45-60.
- Harris, D. C. 2010. *Quantitative Chemical Analysis*. 8th Edition. W.H. Freeman and Company.
- Kadar, A. 2016. Pengelolaan Kemaritiman Menuju Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia. *Jurnal Keamanan Nasional*. Lembaga Concern (*Consultancy and Research*) 3(1): 427.
- Macias, F. A., & Varela, R. M. 2007. Extraction of alkaloids from plants. In *Techniques in the Analysis of Alkaloids*. Springer.
- Molyneux, P. 2018. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarinn Journal Science Technology*. 26(2): 211-219.
- Nur, R. M., Mu'nisa, A., & Hala, Y. 2019. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Karang Lunak *Lobophytum* sp. *Jurnal Bionature*. 20(1): 57-63.
- Parwata, M. O. A. 2016. Antioksidan. *Kimia Terapan Program Pascasarjana Universitas Udayana*. 1-54.
- Radjasa O.K., D. S. Kencana, A. Sabdono, R.A.Hutagalung and E.S. Lestari. 2016. *Antibacterial Activity of Marine Bacteria Associated with sponge Aaptos sp. against Multi Drugs Resistant (MDR) strains*. *Jurnal Matematika Dan Sains*. 2(4):147-152.
- Risna M. Nur Mu'nisa, A., Hala, Y. 2019. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Karang Lunak *Lobophytum* sp. *Jurnal Bionature*. 20(1), 57-63.
- Rumondor, E. M., Adithya Yudistira., Wewengkang, D. S., South, E. J., Rotinsulu., Tumondo, B. T., & Kindangen, E. E. 2024. Penentuan nilai IC50 Karang Lunak *Lobophytum* sp. dan *Sarcophyton* sp. dari Perairan Pantai Parentek Kabupaten Minahasa. *Pharmacy Medical Journal*.
- Suryanti, T., & Iskandar, S. 2019. Screening of bioactive compounds from marine sponges of the genus *Callyspongia* and their potential in pharmaceutical applications. *Journal of Marine Drugs*, 17(12), 1-15.
- Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., & Jonathan, J. G. 2016. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada daun tanjung (*Mimusops elengi* L). In *Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"* (p. 1)
- Wanda E, Sadarun B. 2018. Keanekaragaman dan Kepadatan Karang Lunak di Perairan Waworaha Kecamatan Soropia. *Sapa Laut*. 3(1), 9-15.
- Wink, M. 2010. *Alkaloids: Biochemistry, Ecology, and Medicinal Applications*. Springer.
- Yulianto, I., & Supriharyono, I. 2018. Pengaruh Lingkungan terhadap Komposisi Kimia dan Aktivitas Antioxidant pada Spons Laut. *Jurnal Ekologi Lingkungan*. 32(4), 121-128.
- Zuhra, C. F., Juliati Br. Tarigan, Herlince Sihotang. 2020. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.). *Jurnal Biologi Sumatera, Departemen Kimia FMIPA, USU* 3 (1): 7-10.