

Identifikasi Senyawa Bioaktif Ekstrak Teripang Hitam (*Holothuria edulis*)

Identification of Bioactive Extracts of Black Sea Cucumber Extract (*Holothuria edulis*)

Rifa'atul Mahmudah¹, A. Mu'nisa², Rosdiana Ngitung³

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Email: rifarifaatul@gmail.com

Abstract: *Indonesia's marine waters have a very high diversity of marine biota and can be useful to human life. One of the calculated marine biota is black sea cucumber (*Holothuria edulis*). *Holothuria edulis* contains bioactive compounds that have many benefits. The purpose of this research was to determine the content of bioactive compounds of black sea cucumber extract. Extraction of samples was carried out by maceration using methanol solvents. The extracts obtained later were carried out phytochemical test. The yield of sea cucumber extract obtained as much 14,99 gram and some bioactive compounds in the form of flavonoids, triterpenoids, saponins. The conclusion of this study is that there are three types of active compounds that react positively in phytochemical test namely flavonoids, triterpenoids, saponins.*

Keywords: *Holothuria edulis, Bioactive compounds, Sea cucumber methanol thick extract..*

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu kepulauan terbesar di dunia dengan dua pertiga wilayahnya adalah lautan. Selain gelar sebagai negara bahari, Indonesia memiliki posisi yang strategis yaitu wilayah tropis menjadikan Indonesia juga dikenal sebagai negara kaya akan keanekaragaman hayati. Laut yang sangat luas merupakan potensi sekaligus tantangan bagi bangsa kita yaitu Indonesia untuk dapat mengembangkan sumber daya perairan yang dimiliki (Arini, 2013).

Pemanfaatan biota laut saat ini, bukan hanya sekedar untuk konsumtif saja, tetapi mengarah kepada penelitian yang lebih maju dan modern, seperti penemuan obat-obatan yang menggunakan bahan dasar biota laut (Rasyid, 2008). Salah satu biota laut yang berpotensi menghasilkan senyawa bioaktif yang dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan adalah pada kelompok makroinvertebrata yaitu adalah teripang. Teripang merupakan salah satu hewan yang tergolong kedalam kelompok invertebrata atau tidak memiliki tulang belakang (Albuntana *et al*, 2011).

Menurut Hartati *et al.* (2009), teripang merupakan salah satu sumber hayati laut yang penting dan yang banyak manfaatnya. Teripang biasanya dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan obat-obatan yang merupakan komoditi ekspor yang potensial. Berdasarkan penelitian Maruf *et al* (2014) yang termasuk genus *Holothuria* telah terbukti memiliki senyawa bioaktif sebagai agen antibakteri yang potensial. Selain sebagai antibakteri beberapa penelitian juga membuktikan adanya senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan. Senyawa bioaktif merupakan metabolit sekunder yang dihasilkan oleh mikroorganisme untuk Mempertahankan diri dari ancaman yang berasal dari lingkungan maupun hewan disekitarnya (Akerina *et al*, 2015).

Beberapa senyawa bioaktif pada teripang telah diisolasi untuk menghambat aktivitas antifungi, aktivitas antimikroba dan aktivitas antibiotik. Dari beberapa ekstrak dari teripang telah ditemukan mengandung antioksidan. Dari hasil penelitian adanya senyawa kimia yang terkandung dalam teripang yang berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktivitas metabolic

dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan obat-obatan antara lain fenolik, steroid, terpenoid dan saponin (Sukmiwati, 2012). Fungsi metabolit sekunder adalah untuk mempertahankan diri dari kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan (Verpoorte & Alfermann, 2000). Berdasarkan uraian diatas dengan penggunaan teripang sebagai pengobatan dan banyaknya manfaat serta masih kurangnya publikasi ilmiah mengenai teripang khususnya pada daerah Sulawesi Selatan tentang pengujian senyawa bioaktif pada teripang hitam sehingga diperlukan penelitian mengenai spesies ini.

2. Metode Penelitian

- **Alat**

Alat yang digunakan yaitu untuk mengambil sampel yaitu kamera *underwater*, penjepit, *cool box*. Alat untuk pengujian yaitu perangkat alat gelas, perangkat alat ekstraksi.

- **Bahan**

Sampel uji (*Holothuria edulis*), Metanol, etanol, reagen wagner, reagen mayer, serbuk magnesium (Mg), HCl pekat, CHCl₃, C₄H₆O₃, H₂SO₄ FeCl₃ 3%, H₂O, pb asetat 1% spiritus.

- **Prosedur Kerja**

Meliputi pengkajian literasi, persiapan alat dan bahan penelitian serta bahan pengujian (*Holothuria edulis*), persiapan sampel, ekstraksi sampel dan analisis fitokimia dengan beberapa pengujian yaitu, uji alkaloid, uji saponin, uji flavonoid, uji triterpenoid dan steroid.

- a. Uji Alkaloid

Sampel 0,1 gram dilarutkan dalam 10 ml metanol. 2 ml filtrat diambil dan ditambahkan 1 ml reagen wagner (pengujian wagner). Sampel 0,1 gram dilarutkan dalam 10 ml metanol. 2 ml filtrat diambil dan ditambahkan 1 ml reagen meyer (pengujian meyer). Uji positif jika terbentuk warna putih untuk reagen Mayer dan endapan coklat kemerahan untuk reagen Wagner.

- b. Uji Saponin

Sampel 0,5 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan 5 ml air suling. Larutan dikocok dan diamati. Uji positif terbentuk busa yang stabil.

- c. Uji Flavonoid

Pengujian Reagen Mg dan HCl yaitu sampel 0,1 dilarutkan dalam 10 ml metanol. 2 ml sampel diambil dan ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 ml HCL pekat, kemudian kocok. Uji positif yaitu terbentuknya warna merah, kuning atau jingga. Pengujian timbal asetat dengan mengambil sampel 0,1 gram dilarutkan dalam 10 ml metanol. 2 ml sampel diambil dan ditambahkan 1 ml Pb asetat 10% lalu dikocok. Uji positif yaitu perubahan warna menjadi coklat kekuningan.

- d. Uji Triterpenoid dan Steroid

Sampel 0,1 gram dilarutkan dalam kloroform dan ditambahkan asam asetat anhidrida sebanyak 0,5 ml lalu ditambahkan 2 ml asam sulfat pekat. Uji positif triterpenoid yaitu terbentuk cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan larutan, jika cincin biru kehijauan menandakan positif steroid

- **Preparasi Sampel**

Sampel yang digunakan yaitu teripang hitam (*Holothuria edulis*) yang diperoleh dari Pantai Samboang, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Sampel diambil ketika air laut dalam keadaan surut, teripang dapat ditemui pada kedalaman 1-2 meter dari pesisir pantai. Sampel diambil dengan menggunakan sarung tangan, kemudian dimasukkan kedalam coolbox dan diberi es batu. Setelah itu sebelum diekstraksi sampel dibersihkan lalu sampel tersebut dipotong dengan ukuran kecil sekitar 2-5 cm dan dihaluskan dengan menggunakan blender tanpa menggunakan air hingga diperoleh sampel basah yang siap di ekstraksi.

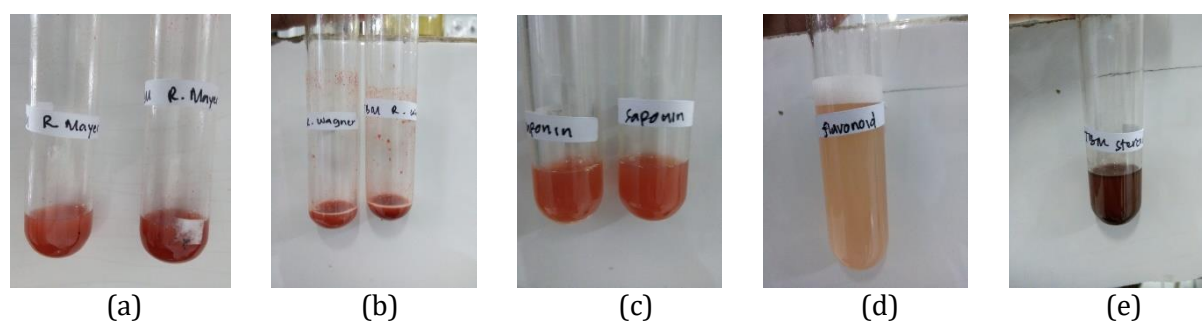
Sampel teripang basah diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi, dengan jenis pelarut yang akan digunakan adalah metanol yang bersifat polar. Sampel yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 400 gr dan dimasukkan kedalam masing-masing toples.

Sampel tersebut direndam menggunakan pelarut methanol dengan perbandingan 1:2 kemudian ditutup dengan menggunakan aluminium foil yang sudah dilubangi. Pelarut diganti setiap 1 x 24 jam dengan sesekali pengadukan dan diulangi sebanyak 3 kali. Sampel yang direndam tersebut disaring menggunakan kertas whatman hingga menghasilkan ampas dan maserat. Maserat dipekatkan dengan menggunakan evaporator dengan suhu 40°C hingga pelarut menguap sempurna yang ditandai dengan wujud ekstrak yang kental sehingga diperoleh ekstrak kental methanol Teripang. Setelah itu dihitung persentase rendemen dengan rumus:

$$\% \text{ Rendemen ekstrak} = (\text{bobot total ekstrak}) / (\text{berat bubuk simplisia total}) \times 100$$

3. Hasil Penelitian

Terdapat beberapa gambar hasil analisis fitokimia ekstrak teripang hitam (*Holothuria edulis*) dengan beberapa jenis pengujian diantaranya uji alkaloid, saponin, flavonoid, teriterpenoid dan steroid, sebagaimana disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Analisis fitokimia ekstrak teripang hitam (*Holothuria edulis*): (a) Uji alkaloid dengan pengujian mayer, (b) Uji alkaloid dengan pengujian wagner, (c) Uji saponin, (d) Uji Flavonoid, (e) Uji Triterpenoid dan steroid.

Identifikasi sifat perubahan warna/fisik ekstrak teripang hitam (*Holothuria edulis*) disajikan pada tabel 1.

Tabel 1: Hasil Analisis Fitokimia Ekstrak Teripang Hitam (*Holothuria edulis*)

Uji Fitokimia	Reagen	Hasil
Alkaloid	Reagen wagner Reagen mayer	(-) Tidak terbentuk warna putih untuk reagen mayer (-) Tidak terbentuk endapan coklat kemerahan untuk reagen wagner
Saponin	Aquades	(+) Terdapat buih/busa stabil
Flavonoid	Magnesium, HCl, pb Asetat 10%	(+) Terbentuk warna jingga
Triterpenoid dan steroid	Kloroform+Asam asetat anhidrida	(+) Terbentuk cincin kecoklatan atau violet

Keterangan:

(+) Mengandung senyawa bioaktif

(-) Tidak mengandung senyawa bioaktif

*Rifa'atul Mahmudah *et al* (2019).

4. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk memperoleh senyawa bioaktif dari sampel dilakukan dengan ekstraksi sampel. Menurut Tiwari *et al* (2011) ekstraksi adalah pemisahan bagian aktif sebagai obat dari jaringan tumbuhan atau hewan menggunakan pelarut yang sesuai melalui prosedur yang telah ditetapkan. Ekstraksi dilakukan dengan menimbang sebanyak 400

gram sampel. Ekstraksi sampel teripang hitam (*Holothuria edulis*) menggunakan metode maserasi tunggal. Metode maserasi tunggal merupakan salah satu metode yang sederhana dalam proses ekstraksi tetapi mampu menghasilkan rendemen yang tinggi dari suatu ekstraksi. Hasil yang didapatkan yaitu ekstrak kental methanol teripang sebanyak 14.99 gram dengan persentase rendemen dihitung menggunakan rumus % Rendemen ekstrak = (bobot total ekstrak)/(berat bubuk simplisia total) x 100 sehingga diperoleh ekstrak sebanyak 3.74%.

Penggunaan pelarut metanol dapat menarik komponen senyawa-senyawa bioaktif yang juga bersifat polar sehingga senyawa akan larut, sehingga terbentuk ekstrak kental methanol teripang yang dipekatkan dengan menggunakan *Rotatory evaporator*. Menurut Widyawati (2011), metanol secara efektif dapat mengekstrak senyawa polar, seperti flavonoid, fenolik dan saponin. Sedangkan etil asetat dilaporkan dapat mengekstrak senyawa saponin, alkaloid, triterpenoid, steroid dan flavonoid. Selanjutnya dilakukan skrining fitokimia dengan beberapa pengujian. Menurut Robinson (1998) Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder pada tumbuhan seperti alkaloid, flavonoid, tanin/polifenol, saponin, steroid/terpenoid dan Xanthone. Berdasarkan data analisis fitokimia pada (Tabel. 1) didapatkan beberapa hasil dari pengujian fitokimia diantaranya yaitu:

Berdasarkan hasil penelitian pengujian alkaloid menunjukkan hasil negatif pada pengujian wagner dan pengujian mayer untuk uji alkaloid. Hal ini ditandai tidak adanya perubahan warna atau fisik pada pengujian wagner yaitu tidak terbentuk endapan coklat kemerahan dan uji positif yaitu sebaliknya. Pengujian mayer ditandai dengan tidak terbentuk warna putih yang berarti uji negatif dan bersifat positif jika sebaliknya. Menurut Pranata (1997), pada umumnya alkaloid bersifat basa dan dapat terikat oleh pelarut organik, tetapi juga alkaloid ada yang bersifat asam atau netral yang mudah terikat pelarut polar atau pelarut netral.

Berdasarkan pengujian ekstrak kental metanol teripang menunjukkan hasil yang positif dengan terjadinya perubahan warna dari orange menjadi jingga. Menurut Malthaputri (2007) flavonoid merupakan golongan yang penting karena memiliki spektrum aktivitas antimikroba yang luas dengan mengurangi kekebalan pada organisme sasaran.

Pengujian Saponin. Uji positif dari senyawa saponin yaitu terbentuknya buih atau busa stabil dari larutan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat buih atau busa pada larutan akan tetapi buih yang dihasilkan hanya sedikit. Hal ini berarti bahwa kandungan senyawa saponin pada *Holothuria edulis* hanya sedikit. Timbulnya buih selain menunjukkan positif juga menunjukkan adanya glikosida yaitu kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya.

Triterpenoid dan steroid pada hasil penelitian uji triterpenoid dan steroid menunjukkan hasil yang positif pada uji kandungan triterpenoid dan negatif pada steroid. Hal ini ditandai dengan terbentuknya cincin kecoklatan pada perbatasan larutan, sedangkan uji positif steroid yaitu terbentuknya cincin biru kehijauan.

5. Kesimpulan

Ekstrak teripang hitam (*Holothuria edulis*) memiliki kandungan senyawa bioaktif yang diperoleh dengan melakukan analisis fitokimia. Beberapa pengujian yang dilakukan yaitu uji alkaloid, uji saponin, uji flavonoid, uji tanin, uji fenol, uji triterpenoid dan steroid. Terdapat tiga jenis senyawa aktif yang bereaksi positif dalam uji fitokimia yaitu flavonoid, triterpenoid, saponin.

Referensi

- Albuntana, A., Yasman dan Wisnu, W. (2011). Uji Toksisitas Ekstrak Empat Jenis Teripang Suku Holothuriidea dari Pulau Penjaliran Timur, Kepulauan Seribu, Jakarta Menggunakan Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 3 (1), 65-66.
- Akerina, Febrina Olivia, Tati Nurhayati, dan Ruddy Suwandy. 2015. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Antibakteri Dari Bulu Babi. *JPHPI 2015*, 18 (1).
- Arini, D. 2013. Potensi Terumbu Karang Indonesia; Tantangan dan Upaya Konservasinya. *Info BPK Manado* 3, 147-173.
- Hartati, R. Widianingsih. dan Delianis P. 2009. *Pembenihan dan Pembesaran Teripang Pasir*. BP UNDIP. Semarang
- Malthaputri, E. R. 2007. Kajian Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kulit Kayu Mesoyi (*Cryptocaria massoia*) terhadap Bakteri Patogen dan Pembusuk Pangan. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Maruf F. W, Sari M. E dan Sumardianto. 2014. Kajian Senyawa Bioaktif Ekstrak Teripang Hitam (*Holohuria edulis*) Basah dan Kering Sebagai Antibakteri Alami. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3 (4).
- Pranata, F.S. 1997. Isolasi Alkaloid dari Bahan Alam. *Jurnal Biota*. Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Rasyid, A. 2008. Biota laut sebagai sumber obat-obatan. *Oseana*, 33 (1), 11-18.
- Robinson, T. 1998. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sukmiwati, M. 2012. Uji Aktivitas Antioksidan pada 16 Spesies Teripang yang Ditemukan Pada Perairan Natuna Kepulauan Riau. *Prosiding Semirata BKS PTN-B MIPA*. Medan
- Tiwari Prashant., B. Kumar., Mandeep K., Gurpreet K., Harleen K. 2011. Phytochemical Screening and Extraction. I *Internationale Pharmaceutica Scientia*.
- Widyawati, P.S. 2011. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanolik Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dan Fraksinya serta Kemampuan Mencegah Warmed Over Flavor pada Daging Itik yang telah Dipanaskan. [*Tesis*]. Program Pasca Sarjana. IPB, Bogor.
- Verpoorte, R. and A.W. Alfermann. 2000. *Metabolic Engineering of Plant Secondary Metabolism*. Springer. 1-3pp.