

LAPORAN
KEGIATAN PENELITIAN
POTENSI ANTIOKSIDAN SIPUT GONGGONG (*Laevistrombus*
***sp.*) DARI PESISIR PANTAI PASIR PUTIH SAMBERA BARU**
KECAMATAN MARANGKAYU, KALIMANTAN TIMUR.



PENELITI
Septiana Sulistiawati, S.Pd., M.Si
NIDN 1204098802

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA
2024

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **Potensi Antioksidan Siput Gonggong
(*Laevistrombus* sp.) dari Pesisir Pantai Pasir
Putih Sambera Baru Kecamatan Marangkayu,
Kalimantan Timur.**

Peneliti

a. Nama Lengkap : Septiana Sulistiawati, S.Pd., M.Si
b. NIDN : 1204098802
c. Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I / IIIb
d. Jabatan : Asisten Ahli
e. Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan
f. Nomor Hp/e-mail : 081254224559/septiana.sulistiawati@fpik.unmul.ac.id

Samarinda, 27 Juni 2024

Mengetahui,

Dekan FPIK Universitas Mulawarman



Dr. Ir. Komsanah Sukarti, M.P

NIP. 19640510 198903 2 003

Peneliti

Septiana Sulistiawati, S.Pd., M.Si

NIP. 19880904 202203 2 009

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Siput Gonggong (<i>Laevistrombus</i> sp.)	3
B. Radikal Bebas	4
C. Antioksidan	5
D. Ekstraksi	7
BAB III. METODE PENELITIAN	8
A. Waktu dan Tempat Penelitian	8
B. Bahan dan Alat Penelitian	8
C. Prosedur Penelitian	8
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
BAB IV. KESIMPULAN	13
DAFTAR PUSTAKA	14

DAFTAR TABEL

Nomor	<i>Tubuh Utama</i>	Halaman
1.	Komposisi gizi Siput Gonggong.....	4
2.	Hasil Uji Fitokimia	11
3.	Perbandingan nilai IC ₅₀ Siput Gonggong	11

BAB I

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG DAN TUJUAN

Gastropoda adalah salah satu biota laut yang jenisnya melimpah dan memiliki karakter yang berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya. Habitat gastropoda ada di laut, darat, air tawar, bahkan air payau. Pada umumnya, gastropoda bercangkang dan bertubuh lunak dengan bentuk cangkang setiap jenis berbeda sesuai dengan pola habitatnya yang beranekaragam bentuk, pola, dan struktur cangkang.

Beberapa komponen bioaktif sudah banyak diidentifikasi dari biota laut (Li *et al.* 2011). Satheeshkumar *et al.* (2010) telah menginformasikan lebih dari 100 paten dalam bidang farmasi berasal dari siput laut. Penelitian senyawa bioaktif peptida dari hewan laut gastropoda belum banyak diteliti sampai saat ini, terutama peptida antioksidan.

Siput laut gonggong adalah jenis hewan moluska dari kelas gastropoda. Siput ini mendiami hampir seluruh perairan di Indonesia, salah satunya di perairan Kalimantan Timur. Umumnya siput laut gonggong diolah dengan cara direbus dengan air dan garam secukupnya, lalu dimakan langsung dalam kondisi rebus menggunakan sambal yang terbuat dari kacang (Viruly 2011). Masyarakat bagian Indonesia Timur seperti di Maluku Utara menyebut siput ini dengan sebutan *Bia Faneti*, masyarakat disana merebus siput ini langsung dengan menggunakan air laut.

Kajian mengenai siput laut gonggong belum banyak diteliti secara lebih mendalam, meskipun siput ini merupakan sejenis hewan purba yang berpotensi sebagai sumber pangan fungsional, *nutraceutical* dan antibiotik alami (Viruly 2019). Amini (1986) mengkaji tentang komposisi proksimat gonggong, selanjutnya penelitian *seasoning* alami oleh Viruly (2011); Muzahar dan Viruly (2013) menyatakan bahwa daging gonggong dan hemolimfa gonggong diduga mengandung protein histon H2A yang umumnya berperan sebagai senyawa antibiotik alami pada hewan laut berupa peptida antimikroba (AMPs).

Perkembangan teknologi saat ini menyebabkan terjadinya peningkatan sejumlah senyawa radikal bebas dari polusi udara (asap pabrik, asap rokok, asap

kendaraan bermotor, dan pembakaran hutan), stres, dan radiasi yang dapat menyebabkan tubuh manusia tidak bisa menangkal radikal bebas yang masuk ke dalam tubuhnya secara alami. Fakta ini menjadikan manusia mencari solusi untuk menangkal radikal bebas dengan mengonsumsi senyawa antioksidan dalam bentuk pangan fungsional, *nutraceutical*, dan farmasi (Hasan *et al.* 2015). Viruly *et al* (2020) telah melakukan penapisan senyawa bioaktif pada siput gonggong dan menemukan bahwa dalam bentuk segar biota ini memiliki kemampuan antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 1.433,08 ppm. Penelitian terkait aktivitas antioksidan siput gonggong masih perlu dilakukan. Lingkungan hidup dan metode preparasi serta ekstraksi mampu mempengaruhi hasil nilai IC₅₀ pada suatu bahan alam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antioksidan pada Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.) dari pesisir pantai Pasir Putih Kec. Marangkayu Kalimantan Timur.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.)

Siput gonggong termasuk gastropoda laut telah dimanfaatkan untuk bahan makanan dan menjadi sumber daya penting di daerah Kepulauan Riau. Siput gonggong dapat dimakan dalam keadaan segar. Siput tersebut sebagai bahan makanan penduduk lokal sepanjang pantai selain ikan di bagian Asia Selatan bagian Timur (Cob et al., 2008). Siput gonggong banyak ditemukan pada substrat pasir berlumpur yang ditumbuhi tanaman laut seperti rumput setu, samo-samo (*Enhalus accoroides*) dan *Thalassia* spp. Kondisi perairan dimana banyak ditemukan siput gonggong, salinitasnya berkisar antara 26 – 32‰, pH antara 7,1 – 8,0, oksigen terlarut 4,5 – 6,5 ppm, kecerahan air 0,5 – 3,0 meter serta suhu berkisar antara 26 - 30°C (Viruly, 2011). Klasifikasi Siput Gonggong adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Sub Kelas	: Caenogastropoda
Ordo	: Littorinimorpha
Super Famili	: Stromboidea
Famili	: Strombidae
Genus	: <i>Laevistrombus</i>
Spesies	: <i>Laevistrombus</i> sp.

Cangkang gonggong berbentuk seperti kerucut melingkar mirip konde (whorl). Puncak kerucut cangkang gonggong disebut apex merupakan bagian yang tertua dari cangkang. Bukaan/tingkap cangkang gonggong disebut aperture, yang merupakan tempat tersembulnya kepala dan kaki gonggong ketika muncul keluar cangkang. Cangkang gonggong bersifat asimetri yang terdiri atas tiga lapisan, yaitu (1). Periostratum, (2). Lapisan prismatic yang terdiri dari kristal kalsium karbonat dan (3). Lapisan nakre (lapisan mutiara). Fungsi cangkang pada gonggong adalah sebagai alat pelindung terhadap bahaya dari lingkungan eksternal. Bentuk cangkang pada pertumbuhannya memperlihatkan perputaran

spiral dengan sudut 1800 , pada kondisi demikian hewannya akan kembali ke posisi semula. Golongan siput umumnya memiliki operculum/tutup insang yang menempel pada kakinya yang berfungsi sebagai penutup bila hewannya masuk ke dalam (Suwignyo et al. 2005), namun pada gonggong operculumnya mengalami modifikasi menjadi kaki jalan yang bergerigi. Warna cangkang gonggong beragam sesuai dengan kondisi habitat hidupnya. Barnes dan Rupert (1994) menegaskan bahwa bahwa warna cangkang siput tidak dapat digunakan sebagai acuan untuk identifikasi karena perbedaan warna cangkang pada gastropoda pada tiap-tiap individu tergantung kondisi substrat habitat gastropoda tersebut hidup.

Nilai gizi yang penting tatkala kita mengkonsumsi 100 gram gonggong rebus dapat kita lihat pada Tabel 1, hal ini menunjukkan bahwa nilai gizi dari 100 gram gonggong rebus mengandung protein yang sangat tinggi, rendah lemak serta rendah kolesterol.

Tabel 1. Nilai gizi pada Siput Gonggong rebus per 100 gram (analisis berdasarkan berat kering)

Parameter	Kadar gizi (%)
Kadar Air	16,18
Kadar Abu	14,50
Kadar Lemak	2,11
Kadar Protein	47,48
Karbohidrat	20,99
Kadar Kolesterol*	24,95

*Kadar kolesterol dihitung berdasarkan persentase lemak pada sampel. Sumber : Viruly (2020)

B. Radikal Bebas

Radikal bebas adalah suatu molekul atau atom yang mempunyai satu atau lebih elektron tidak berpasangan. Radikal ini dapat berasal dari atom hidrogen, molekul oksigen atau ion logam transisi. Senyawa radikal bebas sangat reaktif dan

selalu berusaha mencari pasangan elektron agar kondisinya stabil. Radikal dapat terbentuk secara endogen dan eksogen. Radikal endogen terbentuk dalam tubuh melalui proses metabolisme normal di dalam tubuh. Sementara radikal eksogen berasal dari bahan pencemar yang masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan, pencernaan dan penyerapan kulit. Radikal bebas dalam jumlah normal bermanfaat bagi kesehatan, misalnya memerangi peradangan, membunuh bakteri dan mengendalikan tonus otot polos pembuluh darah serta organ-organ dalam tubuh. Sementara dalam jumlah berlebih mengakibatkan stress oksidatif. Keadaan tersebut dapat menyebabkan kerusakan oksidatif mulai dari tingkat sel, jaringan, hingga ke organ tubuh yang mempercepat terjadinya proses penuaan dan munculnya penyakit. Oleh karena itu, antioksidan dibutuhkan untuk dapat menunda atau menghambat reaksi oksidasi oleh radikal bebas (Niken, 2010).

C. Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa pemberi elektron yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut dapat dihambat. Antioksidan berfungsi melindungi zat lainnya dari kerusakan karena reaksi oksidasi yang dipicu oleh radikal bebas. Radikal bebas ini memicu terjadinya proses degenerasi (Phamhuy et al., 2008).

Pengukuran aktivitas antioksidan secara in vitro dapat dilakukan dengan beberapa metode salah satunya yaitu metode pemerangkapan radikal bebas DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) dan metode reduksi FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) (Apak et al., 2004). Penentuan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menggunakan metode spektrofotometri, yang berupa persen aktivitas penangkalan radikal bebas yang diperoleh dari nilai absorbansi DPPH (Lu et al., 2014). Pada metode reduksi FRAP (ferric reducing antioxidant power), nilai FRAP dinyatakan sebagai Ekuivalensi Ferro (FE) yaitu aktivitas antioksidan yang ditentukan dari nilai absorbansi sampel dibandingkan dengan kurva standar FeSO_4 , konsentrasi ekstrak atau bahan kimia yang memberikan absorbansi yang sama dengan 1 mmol ion besi (Lu et al., 2014).

Metode daya tangkap radikal DPPH merupakan metode analisis aktivitas antioksidan yang pengukurannya berdasarkan kemampuan menangkap radikal bebas. Metode ini senyawa 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) berperan sebagai senyawa radikal bebas, dimana senyawa radikal DPPH banyak digunakan untuk menguji kemampuan suatu senyawa sebagai penangkap radikal bebas (free radical scavengers) atau sebagai donor hidrogen dan untuk menguji aktivitas antioksidan senyawa aktif bahan obat atau makanan karena merupakan senyawa radikal bebas dan stabil pada suhu kamar. Senyawa radikal DPPH akan membentuk molekul diamagnetik stabil setelah berinteraksi dengan antioksidan. Interaksi antioksidan dengan DPPH baik melalui transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH dapat menetralkan sifat radikal bebas dari DPPH. Senyawa radikal DPPH memiliki warna ungu dan λ maks 517 nm yang memberikan serapan maksimum dari senyawa tersebut. Absorptivitas molar radikal DPPH pada λ 517 nm menurun dari 9660 menjadi 1640 karena elektron ganjil dari radikal DPPH menjadi berpasangan dengan suatu hidrogen dari antioksidan penangkap radikal bebas membentuk DPPH-H, hal ini ditunjukkan pula dengan adanya perubahan warna dari ungu menjadi kuning (Prakash et al., 2001).

Metode daya mereduksi ion feri (Fe^{3+}), merupakan metode penentuan aktivitas antioksidan yang pengukurannya berdasarkan daya reduktif suatu senyawa potensial sebagai antioksidan. Antioksidan yang memiliki kemampuan mendonorkan elektron akan dapat mereduksi suatu senyawa radikal. Prinsip dasar dalam metode ini yaitu senyawa antioksidan akan mereduksi ion feri (Fe^{3+}) menjadi ion fero (Fe^{2+}) akan bereaksi dengan senyawa 1,10-fenantrolin membentuk kompleks berwarna merah anggur yang selanjutnya dapat dibaca absorbansinya pada λ 510 nm. Proses pembentukan kompleks warna antara ion Fe^{2+} dengan 1,10-fenantrolin melalui jalur donor elektron bebas pada atom N 1,10-fenantrolin untuk membentuk ikatan kovalen koordinasi dengan ion Fe^{2+} . Semakin pekat warnanya semakin besar nilai absorbansi senyawa tersebut. Hal ini menandakan bahwa semakin besar pula daya reduktifnya dan potensi daya antioksidannya (Sari et al., 2015). Nilai IC₅₀ (inhibitor concentration) merupakan konsentrasi larutan substrat atau sampel yang mampu mereduksi aktivitas DPPH sebesar 50%. Semakin kecil nilai IC₅₀ berarti semakin tinggi aktivitas antioksidan. Secara spesifik suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai

IC50 kurang dari 50 ppm ($IC_{50} < 50$ ppm), kuat ($50 \text{ ppm} < IC_{50} < 100$ ppm), sedang ($100 \text{ ppm} < IC_{50} < 150$ ppm), lemah ($150 \text{ ppm} < IC_{50} < 200$ ppm), dan sangat lemah ($IC_{50} > 200$ ppm) (Winarsi, 2007).

D. Ekstraksi

Ekstraksi Ekstraksi merupakan suatu proses penarikan komponen aktif dari campuran padatan dan/atau cairan dengan pelarut tertentu (Vivekananda et al., 2007). Pada tahap awal, pengeringan diperlukan sampai kadar air tertentu kemudian dilakukan penggilingan untuk memberikan kemudahan pada proses ekstraksi, serta mempermudah kontak bahan dengan pelarut sehingga ekstraksi berjalan dengan baik (Harborne, 1987). Faktor yang menentukan dalam ekstraksi adalah pemilihan pelarut. Pelarut digunakan untuk menarik komponen aktif dari campuran. Hal-hal penting yang harus diperhatikan dalam memilih pelarut adalah selektivitas, sifat pelarut, kemampuan untuk mengekstraksi, tidak bersifat racun, mudah diuapkan dan harganya relatif murah (Gamse, 2002). Suatu bahan direndam dalam pelarut dapat meningkatkan permeabilitas dinding sel dalam tiga tahapan, yaitu masuknya pelarut ke dalam dinding sel tanaman (pembengkakan sel), kemudian senyawa yang terdapat dalam dinding sel akan terlepas masuk ke dalam pelarut, diikuti oleh difusi senyawa yang terekstraksi oleh pelarut keluar dari dinding sel.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. WAKTU DAN TEMPAT

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2024, bertempat di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan FPIK Universitas Mulawarman.

B. BAHAN DAN ALAT

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.) yang diambil dari pesisir pantai Pasir Putih, Kec. Marangkayu. Bahan-bahan yang digunakan dalam ekstraksi, pengujian fitokimia dan antioksidan adalah etanol absolute, DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), pereaksi dragendroff, HCl pekat, asam anhidrat, asam sulfat pekat, dan FeCl₃.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pisau, talenan, *Food Deydrator*, blender kering, *Eppendorf BioSpektrofometer Basic*, *glass beaker*, erlenmeyer, dan tabung reaksi.

C. PROSEDUR PENELITIAN

1. Pengambilan Bahan Baku

Bahan baku Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.) dikumpulkan dari pantai Pasir Putih Kec. Marangkayu, Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur. Pengambilan Sampel dilakukan di pagi hari saat air laut sedang surut, dengan cara diambil langsung dipungut di tepi pantai. Siput Gonggong yang telah dikumpulkan direbus menggunakan air laut selama 10 menit agar mempermudah pengambilan daging dari cangkang.

2. Preparasi Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.)

Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.) segar direbus menggunakan air laut untuk memudahkan pemisahan daging siput dengan cangkangnya. Selanjutnya daging siput dikeluarkan dari cangkang dan dibersihkan dari bagian kotoran. Daging siput kemudian dipotong kecil-kecil dan dikeringkan menggunakan *food dehydrator* dengan suhu 50°C selama 7 jam. Daging Siput Gonggong kering dihaluskan menggunakan blender kering hingga diperoleh daging Siput Gonggong halus yang selanjutnya akan diekstraksi.

3. Ekstraksi Siput Gonggong

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol absolut. Sampel halus direndam dengan etanol absolut dengan perbandingan 1:10 dan didiamkan selama 24 jam.

4. Pengujian Fitokimia

Uji Alkaloid

Uji senyawa alkaloid sebanyak 1 ml ekstrak sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 5 tetes pereaksi dragendroff. Jika terdapat endapan merah bata menandakan adanya alkaloid.

Uji flavanoid

Sebanyak 1 ml ekstrak sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan serbuk Mg sebanyak 1g serta 1 ml larutan HCl pekat. Apabila mengandung flavonoid maka terlihat perubahan warna kuning pada filtrat atau warna jingga merah pada lapisan amil alkohol.

Uji senyawa terpenoid/steroid

Sebanyak 1 ml ekstrak sampel ditambahkan dengan 1 ml asam anhidrat dan 3 tetes asam sulfat pekat. Setelah itu dilihat perubahan yang terjadi, jika mengandung terpenoid maka akan ditandai dengan terbentuknya warna ungu atau warna merah.

Uji Tanin

Sebanyak 1 ml ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan beberapa tetes FeCl_3 5%. Jika terlihat warna biru kehitaman atau hijau kehitaman artinya terdapat senyawa tanin.

Uji senyawa saponin

Sebanyak 2 ml ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 ml aquadest panas, setelah itu didinginkan dan dikocok kuat selama 10 menit hingga terbentuk buih. Buih yang terbentuk menandakan terdapat senyawa saponin

Uji senyawa fenolik

Sebanyak 2 ml ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 tetes FeCl_3 1%. Hasil positif ditunjukkan apabila berwarna hijau, merah, ungu, biru atau hitam pekat.

5. Pengujian Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH. 2 mL ekstrak yang telah diencerkan dalam etanol ditambahkan ke 1 mL DPPH (0,15 mM dalam etanol) dan pada saat yang sama, kontrol yang terdiri atas DPPH 2 mL dengan 2 mL etanol disiapkan. Campuran reaksi dicampur dengan baik lalu diinkubasi dalam keadaan gelap pada suhu ruang selama 30 menit. Absorbansi diukur pada 517 nm. Persentase penghambatan radikal bebas dihitung dengan formula sebagai berikut :

$$\% \text{ penghambatan radikal bebas} = \frac{(\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel})}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100$$

Dimana:

Absorbansi kontrol = absorbansi DPPH + etanol

Absorbansi sampel = absorbansi DPPH + sampel.

Uji aktivitas antioksidan dengan DPPH disajikan dalam nilai IC₅₀. Nilai IC₅₀ diperoleh dari persamaan linier persen penghambatan radikal DPPH terhadap beberapa konsentrasi ekstrak sampel. Persamaan regresi linier yaitu $y = ax + b$.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daging Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.) dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil uji fitokimia memperlihatkan bahwa ekstrak etanol mengandung senyawa flavonoid, saponin dan alkaloid.

Tabel 2. Hasil uji fitokimia pada ekstrak Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.)

Jenis Golongan Senyawa	Hasil Pengujian
Flavonoid	+
Terpenoid/steroid	-
Tanin	-
Saponin	+
Fenolik	-
Alkaloid	+

Keterangan :

- + : ada, namun lemah
- ++ : ada, kuat
- : tidak ada

Aktivitas antioksidan dievaluasi menggunakan metode DPPH dengan prinsip menangkap atom hidrogen (H⁺) yang didonorkan dari antioksidan sehingga menurunkan reaktivitas dari radikal bebas (Kordali *et al.* 2005). Antioksidan alami berasal dari bahan alam yaitu berupa sejenis antioksidan dari tumbuhan atau hewan yang ada di alam, contohnya asam askorbat (vitamin C), komponen fenolik, tokoferol, kuramin dan turunan senyawa hidroksinat (Kumar 2011). Ekstrak daging Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.) dalam penelitian ini memiliki sifat antioksidan alami, namun masih tergolong antioksidan lemah dengan nilai IC₅₀ 332,82 ppm. Tabel 3 menyajikan perbandingan nilai IC₅₀ dari penelitian ini dengan beberapa jenis Gastropoda lainnya.

Tabel 3. Perbandingan nilai IC₅₀ ekstrak Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.) dengan jenis Gastropoda lainnya.

Jenis Biota Laut	Pelarut	IC ₅₀ (ppm)	Referensi
Siput Gonggong (<i>Laevistrombus</i> sp.)	Etanol	322,82	Data utama
Siput Gonggong (<i>Strombus</i> sp.) cangkang tipis	Etanol	1.433,08	Viruly <i>et al.</i> (2020)

Lintah laut (<i>Discodoris</i> sp)	Metanol	441	Nurjanah <i>et al.</i> (2012)
Keong Ipong-ipong (<i>Fasciolaria salmo</i>)	Metanol	1.513,80	Nurjanah <i>et al.</i> (2011)
Keong Matah Merah (<i>Cerithidea obtusa</i>)	Metanol	58,19	Purwaningsih (2012)
Keong Pepaya (<i>Melo</i> sp.)	Metanol	1.156	Suwandi <i>et al.</i> (2010)

Molyneux (2004) menyatakan bahwa suatu senyawa akan mempunyai mekanisme antioksidan bersifat sangat kuat jika memiliki nilai IC_{50} lebih kecil dari 50 ppm, antioksidan bersifat kuat jika nilai IC_{50} sebesar 50- 100 ppm, antioksidan bersifat sedang jika nilai IC_{50} berkisar dari 100-150 ppm, dan antioksidan bersifat lemah jika nilai IC_{50} 150-200 ppm. Jika mekanisme aktivitas antioksidan pada ekstrak daging siput gonggong yaitu 332,82 ppm dibandingkan dengan mekanisme antioksidan dari ekstrak Gastropoda laut lainnya, maka ekstrak daging siput Gonggong pada penelitian ini mempunyai mekanisme antioksidan yang lebih tinggi daripada ekstrak daging Siput Gonggong segar yaitu 1.433,08 ppm (Viruly *et al.* 2020). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa mekanisme antioksidan Siput Gonggong masih lebih tinggi jika dibandingkan dengan mekanisme antioksidan pada siput keong Ipong-ipong (*Fasciolaria salmo*) yaitu 1.513,8 ppm (Nurjanah *et al.* 2011) ataupun Keong Pepaya dengan nilai IC_{50} 1.156 ppm (Suwandi *et al.* 2010) serta Lintah Laut (*Discodoris* sp.) dengan nilai IC_{50} 441 ppm. Namun, mekanisme antioksidan pada penelitian ini masih lebih rendah jika dibandingkan dengan siput keong Matah Merah (*Carithidea abtusa*) yaitu 58,19 ppm (Purwaningsih 2012).

Hasil uji Fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.) tidak memiliki senyawa metabolit sekunder dari golongan fenolik. Sehingga dapat diduga bahwa aktivitas antioksidan pada daging Siput Gonggong bukan berasal dari senyawa golongan fenolik. Fenolik adalah Senyawa yang dikenal memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Dimana senyawa golongan ini memiliki satu atau lebih cincin benzen aromatik dan dianggap sebagai antioksidan yang paling melimpah. Ada lima senyawa yang termasuk kedalam golongan fenolik, diantaranya asam fenolik, stilbenes, flavonoid, tanin, dan kumarin (Wardani *et al.*, 2020).

Ekstrak daging Siput Gonggong memiliki sifat antioksidan diduga berasal dari peptidanya yang mengandung asam amino metionin dan sistein (Kusumaningtyas *et al.* 2015), sehingga masih perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menentukan asam amino penyusun peptida antioksidannya. Senyawa peptida antioksidan pada biota laut umumnya mengandung peptida berupa asam amino histidin, arginin, lisin, glisin, prolin, leusin, alanin dan tirosin. Secara umum peptida antioksidan didominasi oleh jenis asam amino bermuatan positif (kationik) dan jenis asam amino hidrofobik (Sila dan Ali 2016). Peptida antioksidan dapat diperoleh melalui hidrolisis enzim atau dengan proses ekstraksi (Hasan *et al.* 2015; Sila dan Ali 2016). Beberapa jenis biota laut diketahui memiliki mekanisme antioksidan yang lebih tinggi apabila telah dilakukan hidrolisis protein menggunakan enzim. Seperti *Bluefin Leatherjacket* yang dihidrolisis menggunakan Trypsin, Pepsin, alkalase dan Papain memiliki nilai IC₅₀ sebesar 5.22 ppm (Chi *et al.*, 2015), dimana nilai ini menunjukkan mekanisme antioksidan yang sangat kuat. Sifat antioksidan Siput Gonggong masih perlu diteliti lebih lanjut dengan melakukan hidrolisis menggunakan enzim ataupun secara kimiawi sehingga dapat diperoleh peptida yang spesifik dapat mengakal radikal bebas.

KESIMPULAN

Bedasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak etanol Siput Gonggong (*Laevistrombus* sp.) yang berasal dari pesisir pantai Pasir Putih Kec. Marangkayu Kalimantan Timur memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, saponin dan alkaloid. Serta memiliki potensi antioksidan dengan nilai IC₅₀ 322,82 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Chi CF, Wang B, Wang Y, Zhang YM, Deng SG. 2015. Purification and identification of the novel antioxidant peptides from protein hydrolysate of Bluefin leather jacket (*Navodon septentrionalis*) skin. *Food Research International*. 73: 124-139.
- Hasan T, Wahab AW, Djie N, Zakir M. 2015. Antioxidant activity of bioactive protein of Kerang Kepah (*Atacodea striata*) from South Sulawesi. *American Journal of Biomedical and Life Science*. 3 (6):111- 114.
- Kumar S. 2011. Free radical and antioxidants: human and food system. *Advances in Applied Science Research*. 2(1):129-135.
- Kusumaningtyas E, Widiastuti R, Kusumaningrum HD, Suhartono MT. 2015. Aktivitas antibakteri dan antioksidan hidrolisat hasil hidrolisis protein susu kambing dengan ekstrak kasar bromelin. *Journal Teknologi dan Industri Pangan*. 26 (2):179-188.
- Li H, Parisi MG, Parrinello N, Cammarata M, Roch P. 2011. Molluscan Antimicrobial Peptides, A Review from Activity-based Evidences to Computer-assisted Sequences. *Journal International Scholarly Research*. 8: 85-97.
- Muzahar, Viruly L. 2013. Karakterisasi kimia, sensori dan laju pemijahan gonggong (*Strombus* sp.) sebagai ikon Kepulauan Riau. *Jurnal Dinamika Maritim PPSPL UMRAH*. 2:20-29.
- Molyneux P. 2004. The use of the stable free radical dyhenylpierylhydrazil (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Journal of science and Technology*. 26: 211-219.
- Nurjanah, Abdullah A, Apriandi A. 2011. Aktivitas antioksidan dan komponen bioaktif keong Ipong-ipong (*Fasciolaria salmo*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 1: 22-29.
- Nurjanah, Hafiluddin, Nurhayati T, Nugraha R. 2012. Nutritional and antioxidant properties of sea slug (*Discorodis* sp.) from Pemekasan Indonesia sea water. *European Journal of Scientific Research*. 79 (1): 40-47.

- Purwaningsih S. 2012. Aktivitas antioksidan dan komposisi kimia keong matah merah (*Cerithidea obtusa*). *Jurnal Ilmu Kelautan UNDIP* : 39-48.
- Sila A, Ali B. 2016. Antioxidant peptides from marine by-product: Isoaltion, identification and application in food system. A review. *Journal of Fuctional Foods*. 21:10-26.
- Suwandi R, Nurjanah, Tyas FN. 2010. Aktivitas antioksidan dan komponen bioaktif dari keong pepaya (*Melo sp.*). *Akuatik*. 4(2):16-20
- Viruly L, Andarwulan N, Suhartono MT, Nurilmala M. 2020. Penapisan senyawa bioaktif pada siput laut gonggong (*Laevistrombus turturella*) asal Bintan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 23(2): 206-214.
- Viruly L, Andarwulan N, Suhartono MT, Nurilmala M. 2019a. Protein histon pada siput gonggong Bintan *Strombus sp.* sebagai kandidat pangan fungsional. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 11(1):89-101.
- Viruly L, Andarwulan N, Suhartono MT, Nurilmala M. 2019b. Protein profiles and DNA isolation of hemolymph gonggong snail (*Strombus sp.*) from Bintan. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 278.
- Viruly L. 2011. Pemanfaatan Siput Laut Gonggong (*Strombus canarium*) Asal Pulau Bintan Kepulauan Riau Menjadi Seasoning Alami. [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Yulia Kusma Wardani, Elizabeth Betty Elok Kristiani dan Sucahyo. 2020. Korelasi Antara Aktivitas Antioksidan dengan Kandungan Senyawa Fenolik dan Lokasi Tumbuh Tanaman *Celosia argentea* Linn. *Bioma*, Desember 2020. Vol. 22, No. 2, Hal. 136-142