

## **Analisis Antibakteri Ekstrak Etanol Siput Gonggong ( *Strombus canarium* ) terhadap Bakteri Patogen**

### **Antibacterial Analysis of the Ethanol Extract of Gonggong Snail ( *Strombus canarium* ) against Pathogenic Bacteria**

**Dessy Yoswaty\* & Zulkifli**

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

Kampus Bina Widya Km. 12,5 Pekanbaru 28293

\*Penulis untuk korespondensi, e-mail: dyoswaty@yahoo.com

#### **Abstrak**

Penelitian bertujuan untuk menganalisis antibakteri ekstrak etanol siput gonggong (*Strombus canarium*) terhadap bakteri patogen. Metode penelitian yaitu metode eksperimen, dilakukan secara *in vitro*, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali ulangan yaitu D1 ekstrak siput gonggong 12,5%; D2 ekstrak siput gonggong 25%; D3 ekstrak siput gonggong 50%; C4 ekstrak siput gonggong 100%, D5 etanol dan D6 cakram amosiklav (antibiotik kloramfenikol). Uji skrining fitokimia yang dilakukan meliputi alkaloid, saponin, flavonoid, steroid dan triterpenoid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siput gonggong sebanyak 20 ekor berdasarkan morfometrik kisaran ukuran panjang tubuh yaitu antara 43,9-56,0 mm, panjang rata-rata 52,74 mm dan berat total rata-rata 16,21 g. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol siput gonggong mempunyai daya hambat tertinggi terhadap bakteri *Vibrio* sp. (diameter 1,80-12,40 mm), *A. hydrophila* (diameter 4,78-21,37 mm), dan *C. perfringens* (diameter 1,50-6,80 mm). Golongan senyawa bioaktif yang teridentifikasi meliputi alkaloid dan saponin, sedang golongan senyawa flavonoid, steroid, dan triterpenoid tidak teridentifikasi. Dengan demikian, ekstrak etanol siput gonggong mempunyai potensi antibakteri yang dapat digunakan untuk mengatasi serangan bakteri patogen dalam pengembangan usaha budidaya laut.

**Kata kunci: Antibakteri, senyawa bioaktif, siput gonggong**

#### **Abstract**

The study aims to analyze the use of antibacterial ethanol extract of gonggong snail (*Strombus canarium*) against pathogenic bacteria and analyzing bioactive compounds in gonggong snails for the development of marine aquaculture. The research method is an experimental method, performed *in vitro*, using a completely randomized design (CRD) with three replications. The subjects of research that pathogenic bacteria (*Vibrio* sp., *C. perfringens*, and *Aeromonas* sp.). The object of research is D1 gonggong snail extract 12.5%; D2 gonggong snail extract 25%; D3 gonggong snail extract 50%; C4 gonggong snail extract 100%, ethanol D5 and D6 amoxiclav discs (antibiotic chloramphenicol). Phytochemical screening test that alkaloids, saponins, flavonoids, steroids, and triterpenoids) from the ethanol extract of the gonggong snail. Data were analyzed by ANOVA test to determine the significance of the difference in diameter between the various treatments inhibitory region. The results showed that as many as 20 of the gonggong snail with morphometric body length size range of between 43.9 to 56.0 mm, the average length of 52.74 mm and a total weight of 16.21 grams on average. Results of research ethanol extract of gonggong snail is treated discs amoxiclav have inhibition (clear zone) highs against the bacterium *Vibrio* sp. (diameter 1.80 to 12.40 mm), *A. hydrophila* (diameter 4.78 to 21.37 mm) and *C. perfringens* (diameter 1.50 to 6.80 mm). Class of bioactive compounds of alkaloids and saponins identified in the ethanol extract of gonggong snail and class of bioactive compounds of flavanoid, steroids, and triterpenoids is not identified in the ethanol extract of gonggong snails. The results of the measurement of environmental quality parameters in waters around the coast of Bintan Island Village Senggarang still in good condition and has not been contaminated. This enables to support life gonggong snail (*S. canarium*). The ethanol extract of gonggong snails has the antibacterial activity that can be used to overcome the attacks of pathogenic bacteria in the development of marine aquaculture.

**Key words: Antibacterial, bioactive compounds, gonggong snail**

## Pengantar

Perairan pantai Senggarang Pulau Bintan Provinsi Kepulauan Riau mempunyai daya tarik yang unik karena merupakan wilayah pantai, pesisir dan mengandung kekayaan sumber daya alam yang beranekaragam seperti ekosistem hutan mangrove, terumbu karang, dan padang lamun dengan berbagai jenis biota laut seperti ikan, udang, teripang, kerang, kepiting, dan siput gonggong. Ekosistem tersebut memiliki fungsi yang sangat penting secara ekologi, ekonomi dan digunakan sebagai sumber pendapatan bagi masyarakat lokal. Namun, perairan pantai Senggarang Pulau Bintan juga mendapatkan tekanan yang sangat tinggi akibat pembangunan infrastruktur, pemukiman, pertanian, perikanan, dan industri. Salah satu tekanan yang dapat menyebabkan kerusakan terhadap ekosistem adalah proyek reklamasi pantai demi pemenuhan berbagai kebutuhan manusia, dimana sebagian besar masyarakat lokal bermukim di wilayah pantai. Pemanfaatan sumber daya alam yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan atau musnahnya ekosistem hutan mangrove, terumbu karang, dan padang lamun. Hal ini akan berimplikasi terhadap penurunan kualitas perairan laut seperti pencemaran, erosi, dan instruksi air laut. Pencemaran perairan pantai Senggarang yang berasal dari buangan limbah domestik dan industri juga memicu pertumbuhan bakteri *pathogen* secara meningkat.

Bakteri patogen membahayakan manusia atau biota laut yang dibudidayakan seperti ikan, udang, kerang, dan siput. Austin & Austin (2007) menyatakan bahwa beberapa bakteri patogen yang sering dijumpai dalam usaha budidaya laut seperti *Vibrio*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Echerichia*, *Clostridium*, *Mycobacterium*, dan *Pseudomonas*. Bakteri patogen dapat menyebabkan penyakit infeksi bakterial dan dapat mematikan biota laut. Hal ini karena adanya faktor virulensi baru yang mengakibatkan bakteri patogen menjadi resisten terhadap penggunaan obat-obatan yang modern. Shudeesh *et al.* (2012) menyatakan bahwa interaksi antara inang dan bakteri patogen, dimana bakteri patogen beradaptasi dan mengeksploitasi perubahan lingkungan eksternalnya. Hal ini dapat mengakibatkan munculnya strain baru patogen dengan gejala penyakit yang khas.

Siput gonggong (*Strombus canarium*) merupakan salah satu komoditi perikanan laut yang banyak dikonsumsi dan dikembangkan dalam usaha budidaya laut. Siput gonggong (*S. canarium*) merupakan jenis gastropoda yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Kota Tanjungpinang dan Batam. Menurut Andiarto (2011), pola sebaran siput gonggong dipengaruhi oleh musim pemijahan yaitu semakin banyak individu yang memijah, maka pola sebarannya semakin

mengelompok.

Namun, pemanfaatan dan pengelolaan siput gonggong di Pulau Bintan belum dilakukan secara baik, terutama untuk pengembangan usaha budidaya laut. Usaha budidaya laut sangat penting untuk pembangunan sektor perikanan, mempunyai nilai ekonomis yang penting, menangani permasalahan dalam usaha penangkapan, dan sebagai sumber protein hewani. Oleh sebab itu, siput gonggong memungkinkan untuk dijadikan sebagai antibakteri untuk mengatasi serangan bakteri patogen. Aktivitas bakteri patogen dapat dihambat oleh organisme lain yang mempunyai sifat antagonisme. Mayer (2011) menyatakan bahwa suatu bahan dapat dikategorikan antibiotik karena bersifat bakteristatik yaitu mampu menghambat pertumbuhan bakteri atau bersifat bakterisid yaitu mampu membunuh bakteri. Jika antibiotik yang bersifat bakteristatik digunakan untuk terapi, harus cukup menimbulkan mekanisme immunitas seluler dan humoral untuk membasmi bakteri.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini mencoba untuk menemukan sumber baru agen antibakteri yaitu aktivitas antibakteri ekstrak etanol siput gonggong terhadap pertumbuhan bakteri patogen dalam pengembangan usaha budidaya laut. Disamping itu, dilakukan pencarian senyawa baru sebagai alternatif antibiotik yang bersifat efektif dan aman untuk mengobati penyakit infeksi oleh bakteri patogen pada organisme budidaya laut, tanpa membahayakan organisme lainnya. Penelitian secara keseluruhan bertujuan mengkaji penggunaan antibakteri ekstrak siput gonggong (*S. canarium*) terhadap bakteri patogen untuk pengembangan usaha budidaya laut.

## Bahan dan Metode

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah biakan murni (bakteri *Vibrio* sp., *C. perfringens*, *Aeromonas* sp.), agar mueller hinton, media agar darah, agar sabouroud dekstroza, etanol, ekstrak etanol siput gonggong (12,5%, 25%, 50%, 100%), cakram amoksisiklav (antibiotik kloramfenikol), NaCl 0,9%, larutan mc. farland 0,5, pereaksi *dragendorf*, *mayer*, *wagner*, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, lempeng magnesium, *amyl alcohol*, HCL pekat, asam asetat anhidrid, akuades, dan alkohol 70% .

### Alat

Alat yang digunakan adalah: oven, *rotary evaporator*, *ice box*, cawan petri, kertas cakram (diameter 6 mm), *sartorius filter cellulose*, tabung reaksi, pipet ukur, pinset, gelas ukur, jarum ose 0,5 mm, lampu spiritus, korek api, timbangan, spidol, laminar flow, penggaris, kapas, spuit, autoklaf, inkubator, blender, dan kertas

saring Whattman No.1.

**Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen, yang dilakukan secara *in vitro*, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali ulangan. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Mei-Nopember 2014. Pengambilan sampel siput gonggong dari perairan pantai Senggarang Pulau Bintan Provinsi Kepulauan Riau. Analisis sampel siput gonggong dilaksanakan di Laboratorium Parasit Ikan FPIK Universitas Riau.

Subyek penelitian yaitu bakteri patogen (*Vibrio* sp., *C. Perfringens*, dan *Aeromonas* sp.) yang diperoleh dari koleksi Laboratorium Mikrobiologi FMIPA Universitas Riau. Objek penelitian yaitu ekstrak siput gonggong 12,5%; 25%; 50%; 100%, etanol dan cakram amosiklav (antibiotik kloramfenikol). Hanafiah (2011) menyatakan bahwa untuk kontrol positif digunakan cakram amoksiklav dan kontrol negatif digunakan etanol. Analisis jumlah koloni bakteri patogen dihitung berdasarkan Hadioetomo (1993) dan Lay (1994). Identifikasi isolat bakteri patogen dilakukan dengan serangkaian uji biokimia (Cappuccino & Sherman, 2011) yaitu pewarnaan Gram, bentuk sel bakteri, pewarnaan spora, uji katalase, sifat dan uji oksidase. Pembuatan ekstrak etanol siput gonggong (Brooks *et al.*, 2013). Penentuan daerah bebas bakteri patogen (difusi cakram Kirby-Bauer) yaitu cakram.

**Hasil dan Pembahasan**

*Kondisi Ekologi dan Karakteristik*

Siput gonggong adalah salah satu phylum moluska dari kelas gastropoda. Taksonomi siput gonggong mengacu pada Zaidi *et al.* (2008) yaitu kingdom: Animalia, phylum: Molusca, klas: Gastropoda, ordo: Mesagastropoda, famili: Strombidae, genus: Strombus, spesies: *Strombus canarium*. Siput gonggong yang diperoleh dari perairan pantai Kelurahan Senggarang Pulau Bintan menunjukkan ukuran yang bervariasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisaran panjang siput gonggong dari perairan pantai Senggarang.

Kelas	Kisaran panjang (cm)	Jumlah (N)	
		Individu	%
I	43,9-47,6	2	10
II	47,7-50,4	3	15
III	50,5-53,2	5	25
IV	53,3-56,0	10	50
Jumlah		20	100

Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa siput gonggong (*S. canarium*) mempunyai kisaran ukuran panjang tubuh antara 43,9-56,0 cm. Hasil penelitian diperoleh ukuran panjang siput gonggong di perairan Senggarang rata-rata 52,74 cm dan berat total rata-rata 16,21 g. Hal ini menunjukkan bahwa siput gonggong mendekati ukuran cangkang dewasa. Menurut Cob *et al.* (2014), rata-rata ukuran cangkang dewasa untuk siput gonggong berkisar antara 54,14 hingga 58,51 mm.

Informasi ini dapat dijadikan dasar bagi pengelolaan untuk pemanfaatan siput gonggong, ukuran gonggong yang ditangkap sebaiknya memiliki ukuran minimal 54,14 mm atau lebih kurang 5,5 cm. Tamsar *et al.* (2013) menyatakan bahwa di wilayah perairan subtropis, laju pertumbuhan hewan perairan cenderung melambat pada saat suhu air rendah, dimana pada umur tersebut ukuran pertambahan panjang akan semakin kecil. Semakin tua umur kerang, maka semakin lambat pertumbuhannya atau tidak dapat lagi tumbuh karena sudah mencapai panjang maksimal.

*Keberadaan Bakteri Patogen*

Sampel air laut yang diambil dari perairan pantai Kelurahan Senggarang terdiri atas 5 stasiun penelitian. Hal ini dilakukan untuk meneliti sebaran beberapa bakteri patogen di sekitar perairan pantai Kelurahan Senggarang Pulau Bintan, kecuali untuk isolat bakteri *Aeromonas* sp. yang diperoleh dari koleksi Laboratorium Parasit Ikan FPIK Universitas Riau (Tabel 2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keseluruhan bakteri patogen yang telah diisolasi dari perairan pantai Kelurahan Senggarang Pulau Bintan mempunyai kemampuan untuk tumbuh pada media selektif agar.

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa total bakteri patogen di perairan pantai Kelurahan Senggarang yaitu bakteri *Vibrio* sp berkisar antara  $2,4 \times 10^{-3}$ - $5,8 \times 10^{-3}$  cfu/ml, *C. perfringens* berkisar antara  $5,0 \times 10^{-3}$ - $8,5 \times 10^{-4}$  cfu/ml, *Pseudomonas* sp. berkisar antara  $5,9 \times 10^{-4}$ - $8,2 \times 10^{-5}$  cfu/ml dan *E. coli* tidak teridentifikasi. Keberadaan bakteri patogen masih di bawah ambang batas pencemaran. Menurut Fardiaz (1996), batas minimal suatu mikroorganisme yang menyebabkan penyakit antara lain *Salmonella* sp.  $10^5$  sel, *E.coli*  $10^6$  sel, dan *C.perfringens*  $10^6$  sel. Namun, jika terdapat lingkungan yang optimal dan nutrisi dalam medium, maka akan terjadi pertumbuhan bakteri secara maksimal dan pertumbuhan kurva bakteri meningkat (Buckle *et al.*, 2009). Hasil rata-rata total bakteri patogen di perairan pantai Kelurahan Senggarang dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1. dapat dilihat bahwa total bakteri patogen *Pseudomonas* sp. di perairan pantai Kelurahan Senggarang adalah yang tertinggi

Tabel 2. Total bakteri patogen pada perairan pantai Kelurahan Senggarang.

Bakteri Patogen (cfu/ml)	Stasiun Penelitian				
	I	II	III	IV	V
<i>Vibrio</i> sp.	$4,5 \times 10^{-3}$	$5,8 \times 10^{-3}$	$2,5 \times 10^{-3}$	$3,8 \times 10^{-3}$	$2,4 \times 10^{-3}$
<i>C. perfringens</i>	$6,8 \times 10^{-4}$	$8,6 \times 10^{-3}$	$6,0 \times 10^{-3}$	$8,5 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-3}$
<i>Pseudomonas</i> sp.	$6,9 \times 10^{-5}$	$8,2 \times 10^{-5}$	$5,9 \times 10^{-4}$	$8,3 \times 10^{-4}$	$4,1 \times 10^{-5}$
<i>E. coli</i> (MPN/g)	< 3,0	< 3	< 3,0	< 3,0	< 3,0

Tabel 3. Uji biokimia bakteri patogen di perairan pantai Kelurahan Senggarang.

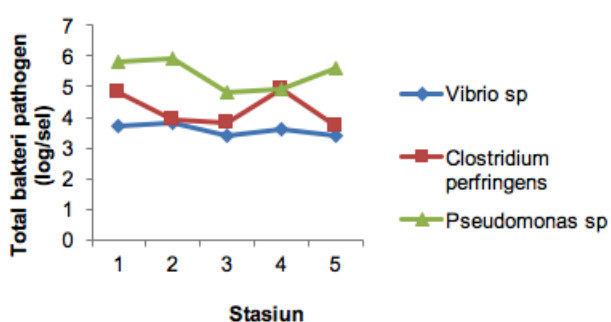
Uji biokimia	Bakteri patogen			
	<i>Vibrio</i> sp.	<i>Pseudomonas</i> sp.	<i>C. perfringens</i>	<i>E. coli</i>
Pewarnaan Gram	-	-	+	+
Bentuk sel bakteri	Koma	Bulat	Batang	Bulat
Pewarnaan spora	Kuning	Merah jambu	Hitam	Kuning
Uji katalase	+	+	+	+
Uji oksidase	+	+	+	+

Tabel 4. Rata-rata daya hambat (*clear zone*) terhadap bakteri patogen.

Perlakuan (%)	Daya hambat bakteri patogen (mm)		
	<i>Vibrio</i> sp.	<i>A. hydrophila</i>	<i>C. perfringens</i>
12,5	5,60*	9,25	4,50*
25	4,80*	6,42	3,60*
50	6,80	4,78*	1,50*
100	7,90	3,07*	0,0*
Etanol	1,80*	0,0*	3,70*
Amosiklav (kloramfenikol)	12,40	21,37	6,80

Keterangan: Diameter cakram 6 mm

\*: diameter <6 mm, tidak ada daya hambat bakteri



Gambar 1. Rata-rata total bakteri patogen (log x).

dibandingkan bakteri patogen *C. perfringens* dan *Vibrio* sp.. Girard *et al.* (2005) menyatakan bahwa bakteri patogen dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan biota yang dibudidayakan atau bahkan menyebabkan penyakit pada manusia yang mengkonsumsi biota yang dibudidayakan. Menurut Sutiknowati (2013), bakteri-bakteri patogen dapat menghambat pertumbuhan biota budidaya.

Karakterisasi bakteri patogen diketahui dengan melakukan beberapa pengamatan makroskopik koloni; pewarnaan Gram untuk mengetahui golongan bakteri patogen; dan karakterisasi dengan serangkaian uji biokimia untuk mengetahui aktivitas metabolisme enzimatik bakteri patogen. Koloni bakteri patogen yang telah tumbuh dari hasil penelitian, diamati warna, bentuk dan dilakukan identifikasi biokimia isolat seperti dilihat pada Tabel 3.

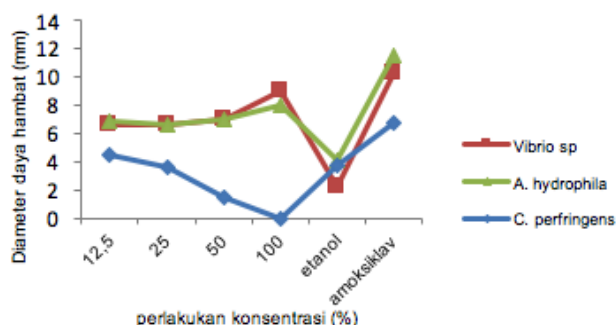
Hasil penelitian uji biokimia seperti terlihat pada Tabel 3. menunjukkan bahwa koloni bakteri patogen yaitu bakteri Gram negatif untuk bakteri *Vibrio* sp. dan *Pseudomonas* sp., sedangkan bakteri Gram positif untuk bakteri *C. perfringens* dan *E. coli*. Bakteri patogen tersebut menghasilkan gelembung gas, mempunyai variasi bentuk sel (koma, bulat dan batang) dan warna spora (kuning, merah jambu dan hitam). Hussain *et al.* (2013) menyatakan bahwa karakterisasi biokimia sangat berguna untuk

penilaian ekologi dan identifikasi bakteri yang berdasarkan analisis, termasuk mempelajari tentang keanekaragaman flora bakteri.

**Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Siput Gonggong**  
 Hasil penelitian yang dilakukan terhadap penggunaan ekstrak etanol siput gonggong (*S. canarium*) menunjukkan bahwa ada pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri patogen. Hasil penelitian ini untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwa diameter rata-rata daya hambat (*clear zone*) terhadap bakteri patogen *Vibrio* sp. berkisar antara 1,80-12,40 mm, *A. hydrophila* berkisar antara 4,78-21,37 mm dan *C. perfringens* berkisar antara 1,50-6,80 mm. Daya hambat bakteri *Vibrio* sp., *A. hydrophila* dan *C. perfringens* yang tertinggi terdapat pada perlakuan cakram amosiklav sebagai kontrol positif. Bakteri *Vibrio* sp. dan *A. Hydrophila* mempunyai daya hambat bakteri yang terendah terdapat pada perlakuan etanol sebagai kontrol negatif, sedangkan bakteri *C. perfringens* mempunyai daya hambat terendah pada perlakuan 100% ekstrak etanol siput gonggong. Hasil penelitian ekstrak etanol siput gonggong terhadap pertumbuhan bakteri patogen tersebut menunjukkan bahwa ada ditemukan daya hambat bakteri (*clear zone*) atau bersifat bakterisidal. Menurut Syahrurachman (1994), antibakteri atau yang sering disebut antiseptik dan antibiotik adalah suatu zat yang dapat menghambat pertumbuhan organisme. Sifat antibakteri sebaiknya dapat menghambat atau membunuh bakteri patogen tanpa merusak inang, bersifat bakterisida, tidak menyebabkan resistensi pada kuman, tidak bersifat alergenik atau menimbulkan efek samping bila digunakan dalam jangka waktu yang lama, larut dalam air dan bersifat stabil.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan diameter daya hambat (*clear zone*) antara berbagai perlakuan konsentrasi terhadap bakteri *Vibrio* sp., *A. Hydrophila*, dan *C. perfringens*. Perbandingan daya hambat terhadap bakteri patogen dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan Gambar 2. dapat dilihat bahwa diameter rata-rata daya hambat dengan konsentrasi cakram amoksiklov lebih tinggi pada *A. hydrophila* daripada *Vibrio* sp. dan *C. perfringens*. Secara keseluruhan, ekstrak etanol siput gonggong (*S. canarium*) mempunyai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri patogen *Vibrio* sp., *A. Hydrophila*, dan *C. perfringens*. Hal ini dapat terlihat pada terbentuknya daya hambat bakteri (*clear zone*) disekitar cakram 6 mm yang telah diberi ekstrak etanol siput gonggong dengan berbagai perlakuan konsentrasi.



Gambar 2. Perbandingan rata-rata diameter daya hambat bakteri patogen pada ekstrak etanol siput gonggong.

Uji statistik ANOVA menunjukkan bahwa daya hambat bakteri tidak berbeda nyata terhadap *Vibrio* sp. ( $P < 0,05$ ), daya hambat bakteri berbeda sangat nyata terhadap *A. Hydrophila* dan *C. perfringens* ( $P > 0,05$ ). Uji Beda Nyata terkecil menunjukkan bahwa daya hambat bakteri patogen terdapat perbedaan yang nyata atau bermakna secara statistik yaitu konsentrasi cakram amoksiklov berbeda nyata secara statistik dibandingkan konsentrasi 12,5%; 25%, 50%, 100% dan etanol.

Tabel 5. Uji identifikasi senyawa bioaktif pada ekstrak etanol siput gonggong.

Senyawa bioaktif	Uji Identifikasi
Alkaloid	+
Saponin	+
Flavonoid	-
Steroid	-
Triterpenoid	-

Senyawa bioaktif merupakan senyawa kimia yang mempunyai kemampuan bioaktivitas dan berfungsi sebagai pelindung organisme dari gangguan hama penyakit atau lingkungannya. Hasil uji identifikasi terhadap senyawa bioaktif yang terdapat pada ekstrak etanol siput gonggong (*S. canarium*) dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat bahwa senyawa bioaktif alkaloid dan saponin teridentifikasi pada ekstrak etanol siput gonggong (terlihat ada endapan putih dan busa dalam waktu lama). Senyawa bioaktif flavonoid, steroid dan triterpenoid tidak teridentifikasi pada ekstrak etanol siput gonggong.

Alkaloid dapat tertarik pada pelarut etanol karena senyawa alkaloid bersifat polar. Reaksi positif yang terjadi pada uji alkaloid adalah terbentuknya endapan jingga pada pereaksi dragendorff dan endapan kuning pada pereaksi mayer, terjadi karena adanya reaksi penggantian ligan. Alkaloid yang memiliki atom

Tabel 6. Parameter kualitas lingkungan perairan pantai Kelurahan Senggarang.

Stasiun Penelitian	Parameter Kualitas Perairan Pantai				
	Suhu (°C)	Salinitas (‰)	pH	Kedalaman (m)	Kecerahan (cm)
I	33	34	7	1	90
II	32	34	8	1,5	93
III	33	33	7	3	108
IV	30	33	8	2	95
V	31	33	8	3	97
Rata-rata	31,8	33,4	7,6	2,4	96,6

nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas dapat mengganti ion iodo dalam pereaksi-pereaksi tersebut (Sangi *et al.*, 2008). Saponin berada dalam bentuk glikosida sehingga cenderung bersifat polar (Harbone, 2006).

#### Kualitas Perairan Senggarang

Pengukuran kualitas lingkungan perairan pantai Kelurahan Senggarang Pulau Bintan diperlukan untuk menentukan kondisi perairan yang dapat mendukung pertumbuhan siput gonggong. Hasil pengukuran parameter kualitas perairan dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6. dapat dilihat parameter kualitas lingkungan perairan pantai Kelurahan Senggarang yaitu suhu perairan berkisar antara 30-33°C dengan rata-rata 31,8°C; salinitas berkisar antara 33-34 ‰ dengan rata-rata 33,4 ‰; pH berkisar antara 7-8 dengan rata-rata 7,6; kedalaman berkisar antara 1-3,5 m dengan rata-rata 2,4 m; dan kecerahan antara 93-108 cm, rata-rata 96,6 cm.

Parameter fisika dan kimia sangat penting dalam lingkungan perairan pantai dan laut. Hasil pengukuran parameter lingkungan di sekitar perairan pantai Kelurahan Senggarang Pulau Bintan berada dalam kondisi baik dan belum tercemar. Hal ini memungkinkan untuk menunjang kehidupan dari siput gonggong (*S. canarium*). Kelangsungan hidup teripang dipengaruhi oleh sifat fisika-kimia perairan. Dody (2007) menyatakan bahwa spesies siput gonggong umumnya mendiami substrat lunak dan dapat ditemukan pada substrat yang didominasi oleh pasir hingga pasir berlumpur, hidup pada kisaran suhu antara 28,5-29,9°C, salinitas antara 31,0-33,3‰ dan pH antara 7,60-7,67.

#### Kesimpulan dan Saran

##### Kesimpulan

Hasil penelitian terhadap ekstrak etanol siput gonggong menunjukkan bahwa perlakuan amoksisilav mempunyai daya hambat (*clear zone*) tertinggi terhadap bakteri *A. hydrophila* dari pada *Vibrio* sp. dan *C. perfringens*. Hal ini berarti ekstrak etanol

siput gonggong mengandung bahan antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen *A. hydrophila*, *Vibrio* sp., dan *C. perfringens*. Golongan senyawa bioaktif yaitu alkaloid dan saponin teridentifikasi pada ekstrak etanol siput gonggong, sedangkan golongan senyawa flavonoid, steroid, dan triterpenoid tidak teridentifikasi. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa siput gonggong tersebut memiliki potensi sebagai antibakteri. Hal ini memungkinkan untuk mengatasi serangan bakteri patogen dalam pengembangan usaha budidaya laut. Hasil pengukuran parameter lingkungan di sekitar perairan pantai Senggarang Pulau Bintan berada dalam kondisi baik dan belum tercemar. Kondisi tersebut dapat menunjang kehidupan dari siput gonggong (*S. canarium*).

##### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang toksisitas dan antibakteri ekstrak etanol siput gonggong terhadap larva udang windu (*P. monodon*) dalam pengembangan usaha budidaya laut.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala Dinas Kelautan Perikanan Pertanian Kehutanan dan Energi Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau yang telah memberikan bantuan dan izin penelitian. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Riau, kepala Laboratorium Mikrobiologi FMIPA, dan Laboratorium Parasit Ikan FPIK Universitas Riau, yang telah memberikan berbagai fasilitas selama penelitian.

#### Daftar Pustaka

Andiarto, H. 2011. Studi ekologi, morfometri tedong gonggong (*Strombus canarium* Linne 1758) dan asosiasinya dengan fauna moluska di perairan Pulau Bintan Riau. Karya Ilmiah Institut Pertanian Bogor. 139 hal.

- Austin, B & D. A. Austin. 2007. Bacterial Fish Pathogens: Diseases of Farm and Wild Fish. Praxis Publishing Ltd, Chichester, UK. 552 p.
- Brooks, G.F., K.C. Carroll., J.S. Butel & S.A. Morse. 2013. Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology. 24<sup>th</sup> Edition. The Mc. Grow-Hill Companies Inc, New York. 864 pages.
- Buckle, K. A. 2009. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta. 365 hal.
- Cappucino, J.G. & N. Sherman. 2011. Microbiology A Laboratory Manual. Benjamin Cummings. San Fransisco. P 263-268.
- Cob, Z., C.A. Arshad., J.S. Bujang & M.A. Ghaffar. 2014. Spatial and temporal variations in *Strombus canarium* (Gastropod: Strombidae) abundance at merabong seagrass bed, Malaysia. Sains Malaysiana. 43: 503-511.
- Dody, S. 2007. Habitat dan sebaran spasial siput gonggong (*Strombus turturella*) di Teluk Klabat, Bangka Belitung. Prosiding Seminar Nasional Moluska 42 dalam Penelitian, Konservasi dan Ekonomi. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. Jakarta. 100 hal.
- Girard, F., I. Batisson., G. Frankel., J. Harel & J.M. Fairbrother. 2005. Interaction of enteropathogenic and Shiga-toxin producing *Escherichia coli* with porcine intestinal mucosa: role of intimin and Tir in adherence. Infection and Immunity. 73: 6005-6016.
- Hadioetomo, R.S. 1993. Mikrobiologi Dasar dalam Praktek. Gramedia, Jakarta. Hal: 74-76.
- Hanafiah, K.A. 2011. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. Rajawali Press, Jakarta. 259 hal.
- Hussain, T., A. Roohi., S. Munir., I. Ahmed., J. Khan., V.E. Hermann., K.Y. Kim & M. Anees. 2013. Biochemical characterization and identification of bacterial strains isolated from drinking water sources of Kohat Pakistan. African J. of Microbiology Research. 7: 1579-1590.
- Lay, B. 1994. Analisis Mikroba di Laboratorium. Raja Grafindo Persada, Jakarta. Hal: 19-24.
- Mardiaz, S. 1996. Mikrobiologi pengolahan pangan lanjut. Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Intitute Pertanian Bogor. 199 hal.
- Mayer, G. 2007. Medical Microbiology and Immunology. 3ed. Univ. of South Carolina School of Medicine, Carolina. 205-215.
- Sangi, M., M.R.J. Runtuwene., H.E.I. Simbala & V.M.A. Makang. 2008. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa Utara. Chemistry Progress. 1: 47-53.
- Sutiknowati, L.I. 2013. Mikroba parameter kualitas perairan P.Pari untuk upaya pembesaran biota laut. J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 5: 204-2018.
- Syahrurachman, A. 1994. Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran. Ed. Revisi. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. 429 hal.
- Tamsar., Emiyarti & W. Nurgaya. 2013, Studi laju pertumbuhan dan tingkat eksploitasi kerang kalandue (*Polymesoda erosa*) pada daerah hutan mangrove di Teluk Kendari. J. Mina Laut Indonesia. 2: 11-16.
- Zaidi, C.C., A. Arshad., M.I. Hanafi., J.S. Bujang & M.A. Ghaffar. 2008. Sexual polymorphism in a population of *Strombus canarium* Linnaeus, 1785 (mollusca: Gastropoda) at Merabong Shoal, Malaysia. J. Zoological Studies. 47: 7-11.