



Potensi Ekstrak Rumput Laut *Halimeda renchii* dan *Euchema cottonii* Sebagai Antibakteri *Vibrio sp*

Rahmad Purnama, Melki, Wike Ayu EP, Rozirwan

Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya, Indralaya Indonesia

Received 29 November 2010; received in revised form 11 Desember 2010; accepted 30 Desember 2010

ABSTRACTS

The research about Changing of Mangrove Area by Using Remote Sensing in Sembilang National Park, South Sumatera, had been conducted on October 2009 until Januari 2010. The aim of the researches was to know the changing of mangrove in 2003-2009 period by using images data Landsat-7 ETM+ and SPOT 2 2009. Monitoring of condition mangrove in the field, used quadrat plot which the sizes 30 x 30 m and processing of images used algorithm NDVI (*Normalize Difference Vegetation Index*) with *supervised* classification. The result of the research showed that mangrove area in 2003 was about 91.679,45 ha, area mangrove in 2009 have decreased becoming 83.447,23 ha. Changing of mangrove area for 6 years (2003-2009) was 8.232, 29 ha or around 9,86%. Mangrove density in 2003 consist of rare mangrove (11.079,36 ha), medium mangrove (31.441,61 ha), and dense mangrove (49.158,48 ha). Mangrove density in 2009 in 2009 had changed for each classes were, 10.695 ha, 28.545,16 ha and 44.206,53 ha for rare, medium, dense mangrove respectively. The composition of true mangrove vegetation consisted of four families and twelve species which dominated by genus of *Avicenia*, *Ceriops*, *Sonneratia*, and, *Xylocarpus*.

Key Words : Mangrove, Remote Sensing, Landsat-7 ETM+, SPOT 2, Sembilang National Park.

ABSTRAK

Rumput laut *Halimeda renchii* dan *Euchema cottonii* merupakan salah satu bahan alami yang tidak menimbulkan resistansi untuk mengatasi vibriosis karena memiliki metabolit sekunder yang dapat membunuh bakteri. Tujuan penelitian ini adalah Melakukan ekstraksi *Halimeda renchii* dan *Eucheuma cottonii* yang diduga mempunyai senyawa bioaktif sebagai antibakteri, Menentukan zona hambat pertumbuhan bakteri *Vibrio sp* dari ekstrak *Halimeda renchii* dan *Eucheuma cottonii*, Membandingkan zona hambat yang paling baik antara *Halimeda renchii* dan *Eucheuma cottonii* untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio sp*, Menentukan konsentrasi hambatan minimum (KHM) ekstrak *Halimeda renchii* dan *Eucheuma cottonii* terhadap pertumbuhan bakteri *Vibrio sp*. Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2010. Pembuatan ekstrak rumput laut dengan menggunakan metode maserasi sedangkan pengujian aktifitas antibakteri dengan menggunakan metode difusi agar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ekstrak *Halimeda renchii* yang diujikan terhadap *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio Alginolyticus*, dan *Vibrio charcariae* memiliki zona hambat tertinggi terhadap *Vibrio parahaemolyticus* sebesar 16,7 mm. Ekstrak *Euchema cottonii* yang diujikan terhadap *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio Alginolyticus*, dan *Vibrio charcariae* memiliki zona hambat tertinggi terhadap *Vibrio parahaemolyticus* yaitu sebesar 24,1 mm. Diantara kedua ekstrak yang diujikan ekstrak yang memiliki aktivitas zona hambat paling baik adalah ekstrak *Euchema cottonii*. Konsentrasi hambat minimum ekstrak *Halimeda renchii* terhadap ketiga jenis bakteri *Vibrio sp* adalah pada konsentrasi 0,05%. Konsentrasi hambat minimum ekstrak *Euchema cottonii* terhadap bakteri *Vibrio alginolyticus* dan *Vibrio parahaemolyticus* adalah pada konsentrasi 0,05% sedangkan ekstrak *Euchema cottonii* terhadap *Vibrio charcariae* adalah pada konsentrasi 1%.

Kata kunci : Antibakteri, *Halimeda renchii*, *Euchema cottonii*, *Vibrio sp*, Konsentrasi hambat minimum.

Corresponden number: Tel. +62711581118; Fax. +62711581118

E-mail address: masparijournal@gmail.com

Copy right © 2011 by PS Ilmu Kelautan FMIPA UNSRI, ISSN: 2087-0558

I. PENDAHULUAN

Udang windu memiliki peran dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat, oleh karena itu usaha budidaya udang windu berkembang sangat cepat. Usaha budidaya udang windu memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena merupakan salah satu komoditas hasil perikanan yang potensial untuk diekspor (Zafran *et al*, 1998). Kegiatan budidaya udang windu secara nasional mencapai puncaknya pada tahun 1991 dan setelah itu menurun drastis karena kegagalan panen akibat penyakit dan merosotnya daya dukung lahan serta lingkungan. Pada kurun waktu 15 tahun terakhir, masalah lingkungan sering diperdebatkan sebagai biang kegagalan budidaya udang yang disinyalir bermula dari menurunnya kualitas lingkungan air tambak (Al Rozi, 2008).

Penyakit yang timbul pada usaha budidaya udang windu terjadi pada usaha-usaha pembenihan maupun pada tambak-tambak pembesaran. Serangan penyakit bakterial yang paling serius dan sering menyebabkan kematian masal pada larva udang windu adalah serangan bakteri berpendar yang diidentifikasi sebagai *Vibrio harveyi*. Bakteri *Vibrio harveyi* pada umumnya menyerang larva udang pada stadia zoea, mysis dan awal post larva. Oleh karena itu kehadiran bakteri *Vibrio* merupakan kendala dalam penyediaan benih udang yang sehat dalam jumlah besar (Prajitno, 2007).

Vibriosis bersifat akut dan ganas karena dapat memusnahkan populasi udang dalam tempo 1-3 hari sejak gejala awal tampak. Udang yang terserang sangat sulit untuk diselamatkan sehingga seluruh udang yang ada terpaksa dibuang atau dimusnahkan. Penularannya dapat langsung melalui air atau kontak langsung antar organisme dan menyebar sangat cepat pada ikan yang dipelihara pada kepadatan tinggi (Prajitno, 2005).

Berbagai macam penelitian telah dilakukan untuk mencegah perkembangbiakan bakteri *Vibrio*. Bahan-bahan alami yang berasal dari alam lebih diutamakan dalam pencegahan bakteri *Vibrio* yang merugikan. Hal ini disebabkan karena bahan-bahan alami tidak menimbulkan efek samping pada biota budidaya dibandingkan bahan kimia. Alternatif pengobatan bakteri dengan menggunakan bahan alami dapat berasal dari tumbuhan di darat maupun biota laut.

Salah satu keanekaragaman hayati yang berpotensi untuk dikembangkan dalam bidang farmasi adalah rumput laut Rumput laut (*seaweed*), terutama dari kelompok *Halimeda sp* memiliki kemampuan untuk mengeluarkan metabolit sekunder pada proses metabolismenya untuk mempertahankan diri dari serangan predator dan hama. Bahan aktif yang dikeluarkan oleh *Halimeda* sangat efektif untuk mencegah serangan predator dan bakteri (*antifouling*) (Hendri, 2008). Selain rumput laut jenis *Halimeda* rumput laut lain yang dapat dijadikan sebagai anti bakteri adalah rumput laut dari jenis *Euchema cottonii*. Iskandar *et al*, 2009 telah melakukan penelitian uji aktivitas anti bakteri ekstrak etanol rumput laut *Euchema cottonii* menunjukkan bahwa ekstrak *Euchema cottonii* lebih potensial terhadap *Bacillus cereus* dibandingkan terhadap *Escherichia coli*. Hal ini dapat dilihat dari nilai konsentrasi hambat minimumnya masing-masing yaitu untuk *Bacillus cereus* sebesar 0,1% dan *Escherichia coli* sebesar 0,5 %. Semakin kecil nilai konsentrasi hambat minimum menunjukkan bahan uji semakin potensial.

II. METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2010. Pengambilan sampel diambil di sekitar perairan Balai Besar

Pengembangan Budidaya Laut Lampung. Ekstraksi dilakukan di Laboratorium Genetika dan Bioteknologi, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sriwijaya. Analisis mikrobiologis dilakukan di Balai Karantina Perikanan Sultan Mahmud Badarudin II, Palembang. Sampel bakteri *Vibrio sp* diperoleh dari Balai Karantina Perikanan Sultan Mahmud Badarudin II, Palembang.

Pengambilan Sampel dan Penanganan di Lapangan

Rumput laut jenis *Halimeda renchii* dan *Euchema cottonii* dikeringkan di bawah panas matahari selama \pm 4 hari dengan pengawasan. Sampel yang kering (simplisia) dipotong-potong kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender hingga menjadi serbuk simplisia. Simplisia ditimbang sebanyak 50 gram dan dimasukkan ke dalam gelas erlenmeyer. Lalu dilakukan perendaman (maserasi) dengan larutan methanol sebanyak 100 ml dan direndam selama 2 hari. Perendaman tersebut berfungsi untuk menyerap senyawa-senyawa organik yang terkandung dalam simplisia. Setelah 2 hari, larutan disaring menggunakan kertas saring dan dikeringkan di atas pemanas listrik hingga terbentuk ekstrak kental.

Pembuatan TSA NaCl 5% dan Medium TSB

Bubuk TSA dan TSB dimasukkan ke dalam Erlenmeyer masing-masing sebanyak 10 gram dan 7,5 gram, lalu masing-masing dilarutkan dengan menambahkan masing-masing 250 ml aquades. Khusus untuk media TSA ditambahkan NaCl sebanyak 5 gram kemudian dipanaskan hingga mendidih di atas hot plate sambil dihomogenkan dengan menggunakan magnetic stirrer. Setelah itu medium di sterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 lbs selama 15 menit.

Peremajaan Kultur Bakteri Vibrio sp

Kultur bakteri yang digunakan adalah *Vibrio sp* dengan jenis tiga spesies yaitu *Vibrio alginolyticus*, *Vibrio carchariae*, dan *Vibrio parahaemolyticus*. Biakan bakteri *Vibrio sp* sebanyak satu ose

diinokulasikan ke dalam medium agar miring TSA NaCl 5% secara terpisah dan aseptis dengan meletakkan jarum ose yang mengandung biakan pada dasar kemiringan agar dan ditarik dengan gerakan zig-zag. Bakteri *Vibrio* sebanyak dua ose diinokulasikan kedalam medium TSB yang terpisah. Selanjutnya masing-masing diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pengujian Ekstrak sebagai Antibakteri

Uji aktivitas anti bakteri dilakukan terhadap tiga jenis bakteri *Vibrio* yaitu bakteri *Vibrio alginolyticus*, *Vibrio parahaemolyticus*, dan *Vibrio carchariae* dengan metode difusi agar. Cara kerja metode difusi agar adalah sebagai berikut; Bakteri uji yang telah diremajakan diinokulasikan ke dalam TSA NaCl 5% sebanyak 100 mikron lalu diratakan, diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Ke dalam medium yang berisi bakteri dimasukkan kertas cakram 6 mm dan ditetesi dengan larutan ekstrak dengan konsentrasi 100% (1000mg/mL). Setelah itu disimpan selama 24 jam pada suhu 37°C diukur diameter hambatan yang terbentuk menggunakan penggaris.

Penetapan Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Setelah diketahui bahwa ekstrak memiliki aktivitas antibakteri selanjutnya dilakukan penetapan konsentrasi hambat minimum dari ekstrak tersebut. Tujuannya untuk mengetahui kadar terendah dari sampel ekstrak yang masih memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji. Metode penetapan yang dilakukan adalah dengan metode agar padat. Sampel ekstrak dibuat dengan berbagai konsentrasi mulai dari yang besar hingga yang kecil yaitu 10%, 5%, 1%, dan 0,05%. Pelarut yang digunakan adalah aquades. Selanjutnya di uji aktivitas antibakterinya.

Diameter zona hambat

Diameter zona hambat yang terbentuk karena adanya daya anti bakteri dari hasil ekstraksi masing-masing rumput laut, yang diukur dari sisi sebelah kiri

sampai sisi sebelah kanan dengan menggunakan penggaris.

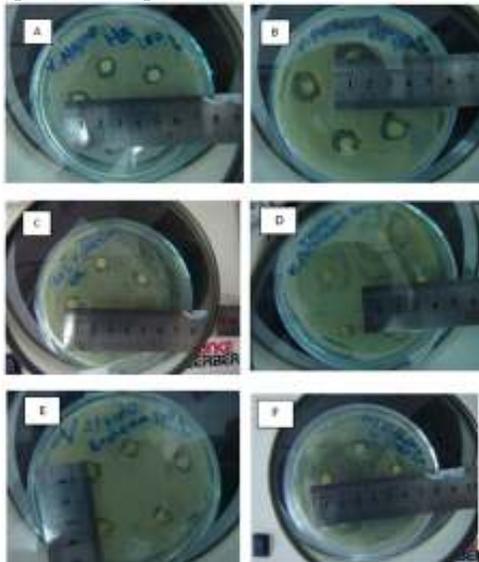
Konsentrasi Hambat Minimum

Konsentrasi Hambat Minimum ditentukan dengan metode difusi agar dari diameter zona hambat yang terbentuk dari hasil ekstraksi dimana dilakukan uji dengan konsentrasi 10%, 5%, 1%, dan 0,05%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Antibakteri Ekstrak *Halimeda renchii* dan *Euchema cottonii*

Hasil uji zona hambat yang dihasilkan ekstrak *Halimeda renchii* dan *Euchema cottonii* terhadap ketiga jenis bakteri *Vibrio sp* menunjukkan hasil bening yang berarti aktivitas antibakteri bekerja dengan baik. Hasil uji aktivitas antibakteri *Halimeda renchii* dan *Euchema cottonii* terhadap ketiga jenis bakteri *Vibrio sp* dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel 1.



Gambar 1. Zona hambat pada uji antibakteri ekstrak *Halimeda renchii*. A). *V. parahaemolyticus* B). *V. alginolyticus* dan C). *V. cholerae*, dan antibakteri ekstrak *Euchema cottonii*. D). *V. parahaemolyticus* E). *V. alginolyticus* dan F). *V. cholerae*

Tabel 1. Zona hambat ekstrak *Halimeda renchii* dan *Euchema cottonii*

No	Bakteri uji	Zona hambat (mm)	
		<i>H. renchii</i>	<i>E. cottonii</i>
1	<i>V. parahaemolyticus</i>	16,7	24,1
2	<i>V. alginolyticus</i>	13,4	12,15
3	<i>V. cholerae</i>	13,75	19,75

Hasil pengujian aktivitas antibakteri yang terdapat pada tabel 2 disimpulkan kuat. Davis dan Stout 1971 menyebutkan bahwa bila memiliki daerah hambatan 20 mm atau lebih berarti memiliki kekuatan antibakteri sangat kuat; bila daerah hambatan yang dimilikinya berkisar antara 10-20 mm berarti kuat; bila daerah hambatan 5-10 mm berarti sedang dan bila daerah hambatannya 5 mm atau kurang dari 5 mm maka aktivitas antibakteri tergolong lemah (Davis dan Stout, 1971).

Pada konsentrasi 100% ekstrak *Halimeda renchii* memiliki aktivitas antibakteri paling baik yaitu terhadap *Vibrio parahaemolyticus* dengan diameter zona hambat sebesar 16,7 mm. Sesuai yang dikatakan Suwanto (1996) aktivitas antibakteri dikatakan paling baik apabila pada uji konsentrasi yang sama besar aktivitas antibakteri yang dihasilkan lebih baik. Konsentrasi 100% merupakan konsentrasi ekstrak murni sehingga hasil diameter zona hambat yang didapat merupakan hasil diameter zona hambat maksimum. Sesuai dengan pernyataan Wasito *et al* (2008) pada konsentrasi 100% merupakan konsentrasi tertinggi sehingga diameter zona hambat yang didapat merupakan diameter zona hambat maksimum.

Berdasarkan hasil pengamatan uji aktivitas antibakteri pada konsentrasi 100% ekstrak *Euchema cottonii* terhadap *Vibrio alginolyticus* dan *Vibrio cholerae* menunjukkan hasil yang kuat sedangkan ekstrak *Euchema cottonii* terhadap *Vibrio parahaemolyticus* menunjukkan hasil yang sangat kuat yaitu sebesar 24,1 mm. Menurut Jang (1978) antibiotik yang memiliki zona hambat lebih dari 20 mm dalam kategori sensitif yang dapat membunuh bakteri. Pada konsentrasi 100% ekstrak *Euchema cottonii* terhadap *Vibrio*

parahaemolyticus dimungkinkan dapat membunuh bakteri disebabkan zona hambat yang terbentuk sangat jernih dan diameter zona hambat yang terbentuk juga sangat besar.

Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Uji konsentrasi hambat minimum dilakukan untuk mengetahui konsentrasi minimum dari tiap ekstrak untuk dapat menghambat aktivitas pertumbuhan dari bakteri uji. Uji konsentrasi hambat minimum dilakukan dengan konsentrasi ekstrak 10%, 5%, 1%, dan 0,05%. Hasil uji KHM dari *Halimeda renchii* dan *Euchema cottonii* dapat dilihat pada Gambar 2. Dan Gambar 3. berikut:



Gambar 2. Grafik zona hambat minimum ekstrak *Halimeda renchii* terhadap bakteri uji

Berdasarkan hasil pengamatan seperti yang terlihat pada grafik gambar 2, pada konsentrasi 0,05% didapat bahwa hasil diameter zona hambat ekstrak *Halimeda renchii* terhadap *Vibrio alginolyticus* dan *Vibrio charcariiae* menunjukkan hasil yang lemah (4,1 mm dan 1,9 mm) sedangkan ekstrak *Halimeda renchii* terhadap *Vibrio parahaemolyticus* menunjukkan hasil yang sedang (5,15 mm). Pada konsentrasi 0,05% daya hambat ekstrak *Halimeda renchii* yang paling baik adalah terhadap bakteri *Vibrio parahaemolyticus* yaitu dengan diameter zona hambat sebesar 5,15 mm.

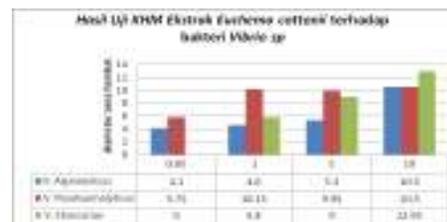
Hasil pengamatan pada konsentrasi 1% didapat bahwa hasil diameter zona hambat ekstrak *Halimeda renchii* terhadap ketiga jenis bakteri *Vibrio* menunjukkan hasil yang sedang (6,75 mm - 7,45mm). Pada konsentrasi 1% aktivitas zona hambat ekstrak *Halimeda renchii* yang paling baik adalah terhadap *Vibrio charcariiae* yaitu

dengan diameter zona hambat sebesar 7,45 mm.

Dari hasil pengamatan pada konsentrasi 5% didapat bahwa hasil diameter zona hambat ekstrak *Halimeda renchii* terhadap *Vibrio parahaemolyticus* dan *Vibrio charcariiae* menunjukkan hasil yang sedang (9,3 mm dan 8,75 mm) sedangkan ekstrak *Halimeda renchii* terhadap *Vibrio alginolyticus* menunjukkan hasil yang kuat (10,1 mm). Pada konsentrasi 5% ekstrak *Halimeda renchii* yang paling baik adalah terhadap bakteri *Vibrio alginolyticus* yaitu dengan diameter zona hambat sebesar 10,1 mm.

Hasil pengamatan pada konsentrasi 10% didapat diameter zona hambat ekstrak *Halimeda renchii* terhadap ketiga jenis bakteri *Vibrio* menunjukkan hasil yang kuat (10,65 mm - 12,7 mm). Pada konsentrasi 10% ekstrak *Halimeda renchii* yang paling baik adalah terhadap *Vibrio parahaemolyticus* yaitu dengan diameter zona hambat sebesar 12,7 mm.

Berdasarkan hasil pengamatan dapat dilihat bahwa ekstrak *Halimeda renchii* yang diujikan terhadap *Vibrio parahaemolyticus* pada konsentrasi 0,05% dan 10% memiliki nilai zona hambat tertinggi jika dibandingkan terhadap bakteri *Vibrio charcariiae* dan *Vibrio alginolyticus*. Didalam Poeloengan et al (2005) dinyatakan bahwa berbagai faktor yang mempengaruhi penghambatan mikroorganisme mencakup kepadatan populasi mikroorganisme, kepekaan terhadap bahan antimikroba, volume bahan yang disterilkan, lamanya bahan antimikroba diaplikasikan pada mikroorganisme, konsentrasi bahan antimikroba, suhu dan kandungan bahan organik.



Gambar 3. Grafik zona hambat minimum ekstrak *Euchema cottonii* terhadap bakteri uji

Hasil pengamatan yang terdapat pada gambar 10 menunjukkan pada

konsentrasi 0,05% didapat bahwa hasil diameter zona hambat ekstrak *Euchema cottonii* terhadap *Vibrio parahaemolyticus* menunjukkan hasil yang sedang (5,75 mm), ekstrak *Euchema cottonii* terhadap *Vibrio alginolyticus* menunjukkan hasil yang lemah (4,1 mm) sedangkan ekstrak *Euchema cottonii* terhadap *Vibrio charcariiae* tidak menunjukkan aktivitas antibakteri (0 mm). Hal ini mungkin disebabkan karena konsentrasi ekstrak yang terlalu kecil sehingga tidak mampu menghambat aktivitas bakteri *Vibrio charcariiae*. Didalam Pelczar dan Chan (2005) produk anti bakteri bekerja dengan cara menghambat sintesis dinding sel, mengganggu sintesis protein, merusak membran sel dan mengganggu fungsi membran. Menurut Zuhud (2001) konsentrasi ekstrak yang terlalu kecil umumnya tidak menghasilkan zona hambat karena aktivitas anti bakteri sangat dipengaruhi oleh besar kecilnya konsentrasi ekstrak yang digunakan. Pada konsentrasi 0,05% ekstrak *Euchema cottonii* yang paling baik adalah terhadap bakteri *Vibrio parahaemolyticus* yaitu dengan diameter zona hambat sebesar 5,75 mm.

Hasil pengamatan ekstrak *Euchema cottonii* pada konsentrasi 1% terhadap bakteri *Vibrio* menunjukkan hasil yang beragam (lemah, sedang dan kuat). Pada konsentrasi 1% didapat bahwa diameter zona hambat ekstrak *Euchema cottonii* terhadap bakteri *Vibrio alginolyticus* menunjukkan hasil yang lemah (4,6 mm), terhadap bakteri *Vibrio parahaemolyticus* menunjukkan hasil yang kuat (10,15 mm), sedangkan terhadap bakteri *Vibrio charcariiae* menunjukkan hasil yang sedang (5,8 mm). Pada konsentrasi 1% ekstrak *Euchema cottonii* yang paling baik adalah terhadap *Vibrio parahaemolyticus* yaitu dengan diameter zona hambat sebesar 10,15 mm. Hasil yang beragam disebabkan karena kemampuan setiap bakteri dalam melawan aktivitas anti bakteri berbeda-beda bergantung ketebalan dan komposisi dinding selnya. Menurut Kimball et al (1983) terdapat perbedaan komposisi dan struktur dinding sel pada setiap bakteri. Umumnya pada jenis bakteri gram negatif seperti *Vibrio sp* memiliki struktur dinding sel berlapis tiga yaitu lipoprotein, lipopolisakarida dan

peptidoglikan. Pada bakteri gram negatif selaput luar merupakan selaput ganda fosfolipid, sebagian besar dari fosfolipid digantikan oleh molekul polisakarida. Lipopolisakarida terdiri dari dua komponen utama yaitu disakarida glukosamin yang terikat dengan asam lemak atau disebut lipid A dan rantai panjang gula fosfat yang terikat pada setengah bagian lipid A, dimana lipid A ini bersifat toksisitas. Ketika bakteri gram negatif dirusak, maka lipid A akan melindungi kerusakan dinding selnya (Lay, 1994).

Hasil pengamatan pada konsentrasi 5% didapat bahwa hasil diameter zona hambat ekstrak *Euchema cottonii* terhadap ketiga jenis bakteri *Vibrio* menunjukkan hasil yang sedang (5,3 mm – 9,95 mm). Pada konsentrasi 5%, aktivitas antibakteri ekstrak *Euchema cottonii* yang paling baik adalah terhadap *Vibrio parahaemolyticus* yaitu dengan diameter zona hambat sebesar 9,95 mm, dan ini lebih kecil aktivitas antibakterinya jika dibandingkan konsentrasi 1% (10,15 mm). Sesuai dengan pernyataan Prajitno (2007) bahwa kandungan anti bakteri dari rumput laut jenis *Euchema cottonii* belum termasuk dalam daftar ukuran daerah hambatan berbagai antibiotik yang dapat menggolongkan kepekaan bakteri dalam kategori resisten, intermediate, ataupun peka. Pada konsentrasi 1% dan 5% diduga bahwa bakteri bersifat bakteristatik, yang artinya bakteri yang terkena zat antibakteri tidak mati akan tetapi didalam tubuhnya terdapat antibodi yang justru mampu melawan zat antibakteri (Agung, 2007). Hasil pengamatan pada konsentrasi 10% didapat bahwa diameter zona hambat ekstrak *Euchema cottonii* terhadap ketiga jenis bakteri *Vibrio* menunjukkan hasil yang kuat (10,5 mm – 12,95 mm). Pada konsentrasi 10% aktivitas antibakteri ekstrak *Euchema cottonii* yang paling baik adalah terhadap *Vibrio charcariiae* yaitu dengan diameter zona hambat sebesar 12,95 mm. Pada konsentrasi 10% hasil diameter zona hambat ekstrak *Euchema cottonii* terhadap bakteri *Vibrio parahaemolyticus* mengalami peningkatan kembali jika dibandingkan pada konsentrasi 5%. Menurut Untung (2007) antibakteri yang mengalami peningkatan setelah mengalami penurunan daya hambat

disebabkan kemampuan bakteri untuk melindungi dirinya berkurang.

IV. KESIMPULAN

1. Hasil ekstrak yang diperoleh rumput laut *Halimeda renchi* berwarna hijau tua dan bertekstur kasar sedangkan ekstrak *Euchema cottonii* berwarna merah kehijauan dan mempunyai tekstur lebih halus.
2. Ekstrak *Euchema cottonii* menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio parahaemolyticus* sebesar 24,1 mm, *Vibrio alginolyticus* sebesar 12,15 mm, dan *Vibrio charcariae* sebesar 19,75 mm. Ekstrak *Halimeda renchii* menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio parahaemolyticus* sebesar 16,7 mm, *Vibrio alginolyticus* sebesar 13,4 mm, dan *Vibrio charcariae* sebesar 13,75 mm.
3. Ekstrak yang paling baik digunakan adalah ekstrak *Euchema cottonii*.
4. Konsentrasi hambat minimum ekstrak *Halimeda renchii* terhadap ketiga jenis bakteri *Vibrio sp* adalah pada konsentrasi 0,05%. Konsentrasi hambat minimum ekstrak *Euchema cottonii* terhadap bakteri *Vibrio alginolyticus* dan *Vibrio parahaemolyticus* adalah pada konsentrasi 0,05% sedangkan ekstrak *Euchema cottonii* terhadap *Vibrio charcariae* adalah pada konsentrasi 1%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, M. U. K, 2007. *Penelusuran Efektifitas Beberapa Bahan Alam Sebagai kandidat Antibakteri dalam mengatasi Penyakit Vibriosis pada udang*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjajaran. Jatinangor
- Al Rozi, F. 2008. *Penerapan Budidaya Udang Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan Melalui Aplikasi Bakteri Antagonis Untuk Biokontrol Vibriosis Udang Windu (Penaeus monodon fabr)* [Makalah]. Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Davis & Stout. 1971. *Disc Plate Method Of Microbiological Antibiotic Essay*. Journal Of Microbiology.
- Hendri, M. 2008. *Efektivitas Ekstrak Halimeda sp terhadap bakteri patogen* [Usulan penelitian]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program studi Ilmu kelautan. Inderalaya.
- Jang S.S. 1978. *A Diagnostic Manual Of Veterinary Clinical Bacteriology and Mycology*. University of California. USA
- Kimball, J., Soetarmi S., Sugiri N. 1983. *Biologi Jilid 3*, edisi ke 5. Erlangga: Jakarta.
- Lay B.W. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. P.T. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Pelczar MJ, dan Chan ECS. 2005. *Dasar-dasar Mikrobiologi 2*. UI-Press. Jakarta
- Poeloengan M, Susan, Andriani. 2005. *Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Terhadap Mastitis subklinis*. Bogor. Jurnal Veteriner
- Prajitno, A. 2005. *Diktat Parasit dan Penyakit Ikan*. Fakultas perikanan Universitas Brawijaya. Malang
- Prajitno, A. 2007. *Uji sensitivitas Flavonoid Rumput Laut Euchema cottonii Sebagai Bioaktif Alami Terhadap Bakteri Vibrio harveyi*. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang. Jurnal Protein Vol.III
- Suwanto A. 1996. *Karakterisasi Pseudomonas fluorescens B29 dan B39: Profil DNA Genum, Uji Hipersensitivitas, dan Essai senyawa Bioaktif*. Bogor. Jurnal Hayati Vol. III
- Wasito H, Priani ES, Lukmayani Y. 2008. *Uji Aktivitas Antibakteri Madu Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*. Bandung. Jurnal Ilmiah
- Zuhud AM. 2001. *Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kedawung Terhadap Bakteri Patogen*. Bogor. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan Vol.XII