

**PENAPISAN BAKTERI YANG BERSIMBIOSIS DENGAN
SPONS JENIS *Aplysina Sp* SEBAGAI PENGHASIL
ANTIBAKTERI DARI PERAIRAN
PULAU TEGAL LAMPUNG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

Oleh:

DEFIN ARI PASTRA

NIM: 08061005012

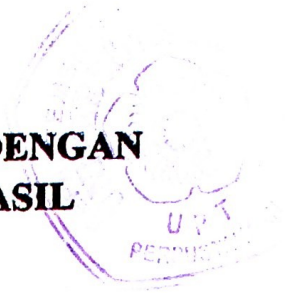


**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2011**

S
616-5207

Def
P
2011

**PENAPISAN BAKTERI YANG BERSIMBIOSIS DENGAN
SPONS JENIS *Aplysina Sp* SEBAGAI PENGHASIL
ANTIBAKTERI DARI PERAIRAN
PULAU TEGAL LAMPUNG**



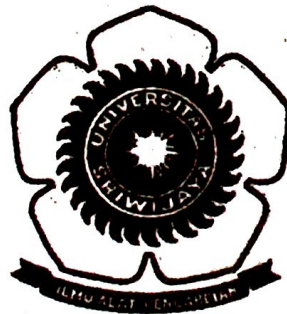
SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

Oleh:

DEFIN ARI PASTRA

NIM: 08061005012



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2011**

**PENAPISAN BAKTERI YANG BERSIMBIOSIS DENGAN
SPONS JENIS *Aplysina Sp* SEBAGAI PENGHASIL
ANTIBAKTERI DARI PERAIRAN
PULAU TEGAL LAMPUNG**

Oleh:

DEFIN ARI PASTRA

NIM: 08061005012

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2011**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENAPISAN BAKTERI YANG BERSIMBIOSIS DENGAN SPONS JENIS
Aplysina Sp SEBAGAI PENGHASIL ANTIBAKTERI DARI PERAIRAN
PULAU TEGAL LAMPUNG**

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Kelautan*

Oleh:

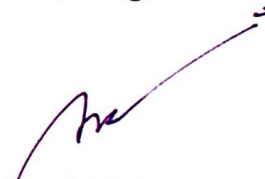
**DEFIN ARI PASTRA
08061005012**

Pembimbing II



Heron Surbakti, S.Pi, M.Si
NIP : 19770320 200112 1 002

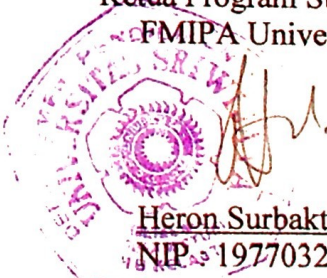
Pembimbing I



Melki, S.Pi, M.Si
NIP : 19800525 200212 1004

Mengetahui

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan
FMIPA Universitas Sriwijaya



Heron Surbakti, S.Pi, M.Si
NIP : 19770320 200112 1 002

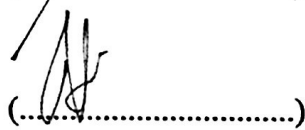
LEMBAR PENGESAHAN

Sekripsi ini diajukan oleh:

Nama : Defin Ari Pastra
NIM : 08061005012
Program Studi : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Penapisan Bakteri yang Bersimbiosis dengan Spons Jenis *Aplysina Sp* Sebagai Penghasil Antibakteri dari Perairan Pulau Tegal Lampung

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

DEWAN PENGUJI

Ketua	: <u>Melki, S.Pi, M.Si</u> NIP. 19800525 200212 1 004	 (.....)
Anggota	: <u>Heron Surbakti, S.Pi, M.Si</u> NIP. 19770320 200112 1 002	 (.....)
Anggota	: <u>Wike Ayu Eka Putri, S.Pi, M.Si</u> NIP : 19790512 200801 2 017	 (.....)
Anggota	: <u>T. Zia Ulqodry, S.T, M.Si</u> NIP : 19770911 200112 1 006	 (.....)

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : Mei 2011

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Defin Ari Pastra NIM; 08061005012 menyatakan bahwa karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan setrata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya, Mei 2011
Penulis



Defin Ari Pastra
NIM : 08061005012

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawa ini:

Nama : Defin Ari Pastra
NIM : 08061005012
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul ; Penapisan Bakteri yang Bersimbiosis dengan Spons Jenis *Aplysina Sp* Sebagai Penghasil Antibakteri dari Perairan Pulau Tegal Lampung beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Mei 2011
Yang menyatakan,



Defin Ari Pastra
NIM : 08061005012

ABSTRAK

Defin Ari Pastra. 08061005012. Penapisan Bakteri yang Bersimbiosis dengan Spons Jenis *Aplysina Sp* Sebagai Penghasil Antibakteri dari Perairan Pulau Tegal Lampung. (Pembimbing : Melki, S.Pi, M.Si dan Heron Surbakti, S.Pi, M.Si)

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2010 - Januari 2011. Sampel spons diambil di Perairan Pulau Tegal Lampung. Tujuan penelitian adalah untuk memperoleh isolat bakteri simbiosis spons yang berpotensi sebagai penghasil bahan antibakteri dan mengetahui sifat biokimia bakteri simbiosis spons yang berpotensi sebagai penghasil bahan antibakteri tersebut

Bakteri pada sampel spons diinokulasi pada media NA dengan metode agar tuang. Hasil inokulasi dimurnikan dengan metode cawan gores. Pemurnian memilih 10 isolat bakteri yang kemudian dilakukan penapisan aktifitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *Staphylococcus aureus*. Bakteri yang mampu membentuk zona hambat kemudian dikarakterisasi untuk mengetahui sifat-sifat biokimianya.

Penelitian ini mendapatkan dua isolat bakteri simbiosis spons yang dapat menghasilkan senyawa-senyawa bioaktif yang bersifat antibakteri yaitu bakteri A_2^3 dapat menghambat bakteri *S. aureus* dan *E. coli* dan bakteri A_2^5 yang hanya dapat menghambat bakteri *S. aureus*. Bakteri A_2^3 adalah bakteri gram positif memfermentasikan karbohidrat menjadi asam laktat namun tidak menghasilkan asam dengan konsentrasi tinggi, dapat menggunakan sumber karbon dari citrat, menghasilkan enzim urease, katalase, oksidase, glatinase dan melakukan motilitas. Bakteri A_2^5 adalah bakteri gram negatif, memfermentasikan karbohidrat menjadi asam laktat namun tidak menghasilkan asam dengan konsentrasi tinggi, memfermentasikan karbohidrat 2,3 butanadiol, dapat menggunakan sumber karbon dari citrat, menghasilkan enzim urease, katalase, oksidase.

Kata kunci : Antagonis, Antibakteri, Bakteri, Penapisan, Simbiosis, Spons.

ABSTRACT

Defin Ari Pastra. 08061005012. Screening of Bacteria which symbiosis with sponge species *Aplysina sp* as the producer of the antibacterial from the waters of Tegal island Lampung (Supervisors : Melki, S.Pi, M.Si and Heron Surbakti, S.Pi, M.Si)

This research was conducted in October 2010 - January 2011. Sampling of sponge was conducted in the waters of the Tegal island Lampung. This study aims to obtain symbiotic bacteria of sponge that has material potential as antibacterial and know the biochemical nature of the symbiotic bacterium of sponge that has the potential material as antibacterial.

Bacteria of sponge were inoculated on NA media with pour plate method. Results of inoculation were purified by the streak plate method. Purification selected 10 bacteria isolates to be performed screening of antibacterial activity against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Bacteria were capable to forming inhibition zone were characterized to determine biochemically characteristic.

This study found two isolate of symbiotic bacteria of sponge that produce bioactive compounds that were antibacterial, they were bacteria A_2^3 that can restrain *S. aureus* and *E. coli* and bacteria A_2^5 that can restrain *S. aureus*. A_2^3 bacteria are gram-positive bacteria ferment carbohydrates into lactic acid but don't produce high concentration acid compounds, able to use carbon sources from citrate, produce the enzyme of urease, catalase, oxidase, gelatinase, and motility. A_2^5 bacteria are gram-negative bacteria, ferment carbohydrates into lactic acid but don't produce high concentration of acid compounds, can ferment carbohydrates 2,3 butanediol, able to use carbon sources from citrat, produce the enzyme urease, catalase, and oxidase.

Key word : Antagonist, Antibacterial, Bacteria, Screening, Symbiotic, Sponge

LEMBAR PERSEMBAHAN

Setelah hampir satu tahun akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Ada banyak orang yang berperan dalam penulisan skripsi ini dan berperan dalam tuntasnya studi saya di Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA UNSRI. Skripsi ini saya persembahkan untuk orang-orang tersebut:

Ibu saya tercinta....terimakasih kasih atas semua jerih payah yang dicurahkan hingga tidak mungkin lagi saya mampu membalasnya. Ayah yang selalu saya sayangi dan banggakan meskipun beliau telah tiada tetapi semangat dan jiwanya tetap hidup di dalam hati saya. Keluarga tercinta, adik-adik yang saya sayangi **Leka Subandi** dan **Raswanaini** terima kasih atas semua dukungannya. **Bakwo Parizal Usman** beserta keluarga yang telah membantu banyak selama saya kuliah, serta semua keluarga besar ayah dan ibu saya yang telah memberikan semangat, dukungan serta dorongan untuk mencapai kehidupan yang lebih baik.

Saya mengucapkan terimakasih kepada rekan-rekan satu tim dalam penelitian **Chairul Huda**, **Hendrianto T**, dan **Kurniati** meskipun banyak mengalami rintangan tetapi kita telah membuktikan bahwa kita tim yang kuat. Jerih paya kita terbayar lunas dengan banyaknya apresiasi dari berbagai pihak atas penelitian kita. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada teman-teman yang telah banyak membantu saya menyelesaikan studi dan menyelesaikan skripsi ini **Djamaluddyn Armanda** salah satunya. Terima kasih untuk teman saya dari Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris FKIP UNSRI **Tri Handayani** yang telah banyak membantu dalam proses alih bahasa.

Taman-teman angkatan 2006 Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA UNSRI;
Djamal, Chairul, Rahmad, Nanda, Pifit, Hendri, Andrian, Omrek, Nia, Yudi,
Guido, Badar, Indon, Candra, Bobby, Bogel, Rejak, Iis, Niki, Berian, Yaya',
Nando, Albab, Gandri, Jo, Anto', kebersamaan kita selama lebih dari 4 tahun
membuat kita menemukan keluarga baru.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Melki, S.Pi, M.Si dan bapak Heron Surbakti, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaganya untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
2. Teknisi Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi FMIPA UNSRI dan semua teknisi Laboratorium Bakteri Balai Karantina Ikan Sumatra Selatan yang telah banyak membantu dan membimbing dalam proses penelitian.
3. Rekan-rekan dalam tim penelitian yang telah banyak bekerja sama dalam proses penelitian.
4. Semua dosen dan staf administrasi Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA UNSRI

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari sepenuhnya akan keterbatasan dan kekurangan yang ada dalam laporan sripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Indralaya, Mei 2011
Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Hipotesis.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Output/Luaran.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Spons.....	7
2.1.1. Deskripsi dan Klasifikasi Spons.....	7
2.1.2. Habitat Spons.....	9
2.1.2. Spons <i>Aplysina sp</i>	10
2.2. Bakteri.....	10
2.2.1. Bakteri Pathogen.....	11
2.2.1.1. Patogenesis Bakteri.....	11
2.2.1.2. Infeksi Bakteri Patogen.....	12
2.2.2. Bakteri E coli.....	13
2.2.3. Bakteri S aureus.....	15
2.3. Senyawa Bioaktif dan Antibakteri.....	16
2.3.1. Aktifitas Antibakteri.....	16
2.3.2. Hidup Berlawanan (Antagonisme) Pada Bakteri	19
2.4. Antibakteri Pada Spons.....	19
III. METODOLOGI.....	22
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.2. Alat dan Bahan.....	23

3.3. Prosedur Penelitian.....	23
3.3.1. Pengambilan Sampel Spons.....	23
3.3.2. Isolasi Bakteri yang Berasosiasi dengan Spons.....	24
3.3.4. Pemurnian Isolat Bakteri.....	26
3.3.5. Penapisan Aktifitas Antibakteri.....	27
3.3.6. Karakterisasi.....	29
3.3.6.1. Uji Reaksi Dengan KOH.....	29
3.3.6.2. Uji Oksidase /Fermentasi (O/F).....	30
3.3.6.3. Uji Fermentasi Karbohidrat (Glukosa, Laktosa, dan Sukrosa).....	30
3.3.6.4. Uji Methyl Red	31
3.3.6.5. Uji Voges Proskauer (MR-VP).....	31
3.3.6.6. Uji Citrat	31
3.3.6.7. Urea.....	32
3.3.6.8. Uji Katalase.....	32
3.3.6.9. Uji Oksidase.....	32
3.3.6.10. Uji Hidrolisis Gelatin.....	33
3.3.6.11. Pengamatan Mikroskopis.....	33
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1. Isolasi Bakteri dari Spons.....	34
4.2. Pemurnian Isolat Bakteri.....	34
4.3. Penapisan Aktifitas Antibakteri.....	36
4.4. Karakterisasi.....	40
4.4.1. Uji Reaksi dengan KOH.....	40
4.4.2. Uji Oksidase /Fermentasi (O/F).....	41
4.4.3. Uji Fermentasi Karbohidrat (Glukosa, Laktosa, dan Sukrosa).....	42
4.4.4. Uji Methyl Red.....	43
4.4.5. Uji Voges Proskauer.....	43
4.4.6. Uji Citrat	44
4.4.7. Uji Hidrolisis Urea.....	45
4.4.8. Uji Katalase.....	46
4.4.9. Uji Oksidase.....	47
4.4.10. Uji Hidrolisis Gelatin.....	48
4.4.11. Pengamatan dengan Menggunakan Mikroskop.....	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran.....	49
DAFTAR ISTILAH.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53

DAFTAR TABEL

1. Beberapa contoh spesies spons dan abahan bioaktif yang terdapat di dalamnya serta fungsinya.....	20
2. Identifikasi bakteri yang berasal dari spons.....	21
3. Alat-alat yang digunakan.....	23
4. Bahan-bahan yang digunakan.....	24
5. Hasil penapisan aktifitas antibakteri.....	37
6. Hasil positif penapisan yang dilakukan pada penelitian ini.....	39
7. Hasil positif penapisan yang dilakukan oleh Nofiani et al (2009)...	39
8. Hasil karakterisasi.....	40

DAFTAR GAMBAR

1. Bagan alir kerangka pikir penelitian.....	6
2. <i>Aplysina sp.</i>	10
3. <i>E.coli</i>	14
4. <i>S.aureus</i>	16
5. Peta lokasi pengambilan sampel.....	22
6. Pengenceran sampel dan penginokulasian metode agar tuang.....	25
7. Bentuk srek pada pemurnian dengan metode cawan gores.....	27
8. Bentuk srek pada pemurnian dengan metode cawan gores yang dimodifikasi.....	27
9. Cawan petri pada penapisan aktifitas antibakteri	28
10. Hasil isolasi bakteri tahap awal.....	35
11. Hasil pemurnian bakteri.....	35
12. Hasil Penapisan Aktifitas Antibakteri.....	37
13. Uji Reaksi dengan KOH.....	41
14. Hasil uji fermentasi karbohidrat.....	42
15. Hasil uji methyl red	43
16. Hasil uji voges proskauer.....	44
17. Hasil uji citrate.....	45
18. Hasil uji hidrolisis urea.....	46
19. Hasil uji katalase	47
20. Hasil uji oksidase.....	47
21. Hasil uji hidrolisis gelatin.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

1. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	56
2. Komposisi Media Isolasi dan Karakterisasi.....	58

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bakteri patogen dapat menyebabkan penyakit bagi hewan dan manusia, meliputi penyakit infeksi, diare, kolera, disentri dan sebagainya. Penyakit yang disebabkan bakteri patogen dapat diatasi menggunakan zat-zat antibakteri, baik senyawa kimia yang bersifat antibakteri atau bahan-bahan herbal yang mengandung senyawa bioaktif. Bakteri patogen memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan sehingga penggunaan bahan antibakteri tertentu secara berkelanjutan dalam waktu yang lama dapat membuat bakteri resisten terhadap antibakteri tersebut.

Ekstrak tumbuhan-tumbuhan dan hewan yang hidup di darat yang bersifat antibakteri sudah banyak digunakan dalam dunia farmasi. Ekstrak beberapa jenis tumbuhan dan hewan yang hidup di laut juga berpotensi sebagai antibakteri namun penggunaan ekstrak biota laut untuk antibakteri bertentangan dengan kepentingan konservasi karena biota laut umumnya sulit pulih setelah dieksploitasi. Beberapa contohnya adalah karang lunak dan spons (*Porifera*), ekstrak hewan tersebut berpotensi sebagai bahan antibakteri tetapi pertumbuhan koloni hewan tersebut sangat lambat. Oleh karena itu diperlukan cara lain dalam mencari senyawa antibakteri yang berasal dari biota laut, dalam hal ini adalah memanfaatkan potensi bakteri yang bersimbiosis dengan biota laut yang bersifat antagonis terhadap bakteri patogen.



Indonesia kaya akan sumber daya alam hayati laut yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, salah satunya untuk bahan obat-obatan. Beberapa diantara biota laut mengandung zat-zat bioaktif yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri. Zat-zat bioaktif tersebut dapat berasal dari ekstrak tumbuhan laut dan dapat juga berasal dari mikroorganisme yang berasosiasi dengan biota laut. Saat ini potensi sumberdaya alam hayati laut dalam dunia farmasi belum banyak diketahui, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi sumber daya alam hayati laut dalam dunia farmasi. Penelitian antibakteri dari biota laut sudah mulai dilakukan dan perlu dilakukan secara berkesinambungan.

Salah satu biota laut yang berpotensi untuk bahan anti bakteri adalah spons. Menurut Lee *et al*, (2001) dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa spons mengandung senyawa bioaktif yang bersifat antibiotik. Keberadaan spons tidak terlepas dari bakteri yang hidup di sekitar spons tersebut, bakteri tersebut menempel dan bersimbiosis dengan spons dan menjadi makanan spons. Bakteri yang bersimbiosis dengan spons kemungkinan besar banyak melakukan interaksi biokimia dengan spons sebagai inangnya. Interaksi biokimia tersebut memungkinkan bakteri yang bersimbiosis menghasilkan zat bioaktif yang sama dengan inangnya.

Menurut Mearns-Spragg *et al* (1998); Armstrong *et al* (2001) dalam Nofiani *et al* (2009) beberapa hal yang menyebabkan bakteri yang bersimbiosis menghasilkan zat bioaktif yang sama dengan inangnya adalah kompetisi hidup yang tinggi antar bakteri dan keterbatasan nutrisi. Kondisi ini dapat menginduksi bakteri untuk menghasilkan senyawa dengan berbagai aktivitas biologis, misalnya

antimikroba. Bakteri yang tidak menghasilkan senyawa antimikroba dapat menghasilkan senyawa antimikroba jika tumbuh pada organisme tertentu atau bersama dengan bakteri lain. Produksi senyawa antimikroba merupakan salah satu cara bakteri beradaptasi terhadap lingkungan dalam upaya bakteri mempertahankan diri dari bakteri lain dan inangnya.

Bakteri yang bersimbiosis dengan spons tentunya adalah bakteri yang dapat tumbuh pada kondisi salinitas tinggi. Bakteri yang membutuhkan NaCl untuk pertumbuhannya termasuk kedalam kelompok bakteri *halofil obligat* (Udin *et al*, 2001).

Penelitian ini memberikan informasi bagi masyarakat dan ahli farmasi mengenai bakteri yang bersimbiosis dengan spons penghasil bahan bioaktif sebagai antibakteri. Sehingga dapat dikembangkan alternatif bahan antibakteri tanpa harus merusak lingkungan. Eksploitasi spons untuk bahan antibakteri tidak harus dilakukan jika zat bioaktif yang dihasilkan spons yang dapat dijadikan bahan anti bakteri juga dihasilkan oleh bakteri yang bersimbiosis dengan spons.

1.2. Perumusan Masalah

Bakteri patogen masih sering menjadi masalah dalam dunia kesehatan karena menyebabkan banyak penyakit. Untuk mengatasi berbagai penyakit yang diakibatkan bakteri patogen biasanya digunakan bahan kimia yang dapat membunuh bakteri. Bahan kimia kadang-kadang dapat menimbulkan efek samping dan menyebabkan bakteri resisten terhadap bahan antibakteri tertentu.

Terbatasnya bahan antibakteri yang sudah diketahui juga masih menjadi masalah dalam dunia kesehatan saat ini.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan pencarian bahan-bahan antibakteri baru. Bahan antibakteri dapat berasal dari zat bioaktif yang terdapat pada ekstrak tumbuhan dan hewan serta zat-zat bioaktif yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Menurut Lee *et al* (2001) beberapa jenis spons mengandung senyawa yang bersifat antibiotik.

Senyawa yang bersifat antibiotik tentu bersifat antibakteri, tetapi jika spons diekstrak untuk dijadikan bahan antibakteri secara besar-besaran bertentangan dengan kepentingan konservasi. Biota-biota laut terutama spons hidupnya bersimbiosis dengan beraneka ragam jenis bakteri. Bakteri yang bersimbiosis dengan organisme kemungkinan besar banyak melakukan interaksi biokimia dengan organisme inangnya. Interaksi biokimia tersebut memungkinkan bakteri yang bersimbiosis menghasilkan zat bioaktif yang sama dengan inangnya. Sehingga beberapa jenis bakteri yang bersimbiosis dengan spons diperkirakan dapat menghasilkan senyawa-senyawa bioaktif yang dapat digunakan sebagai bahan anti bakteri (Mearns-Spragg *et al*,1998; Armstrong *et al*, 2001 dalam Nofiani *et al*, 2009; Lee *et al*, 2001).

Pada penelitian ini dilakukan isolasi bakteri yang berasosiasi dengan spons. Bakteri yang diisolasi kemudian dimurnikan, setiap koloni murni diberi kode, setelah diperoleh koloni-koloni bakteri murni barulah dilakukan penapisan aktifitas antibakteri terhadap bakteri wakil gram positif dan gram negatif. Bakteri *Staphylococcus aureus* mewakili gram positif dan *Escherichia coli* mewakili

gram negatif disebut bakteri uji, bakteri yang bersimbiosis dengan spons disebut bakteri yang diuji. Isolat bakteri yang telah teruji mampu menghambat atau membunuh bakteri *S. aureus* dan *E. coli* kemudian dikarakterisasi untuk diketahui sifat biokimianya. Kerangka pikiran penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

1.3. Hipotesis

Beberapa jenis bakteri yang bersimbiosis dengan spons dapat menghasilkan senyawa-senyawa bioaktif yang dapat digunakan sebagai bahan anti bakteri.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

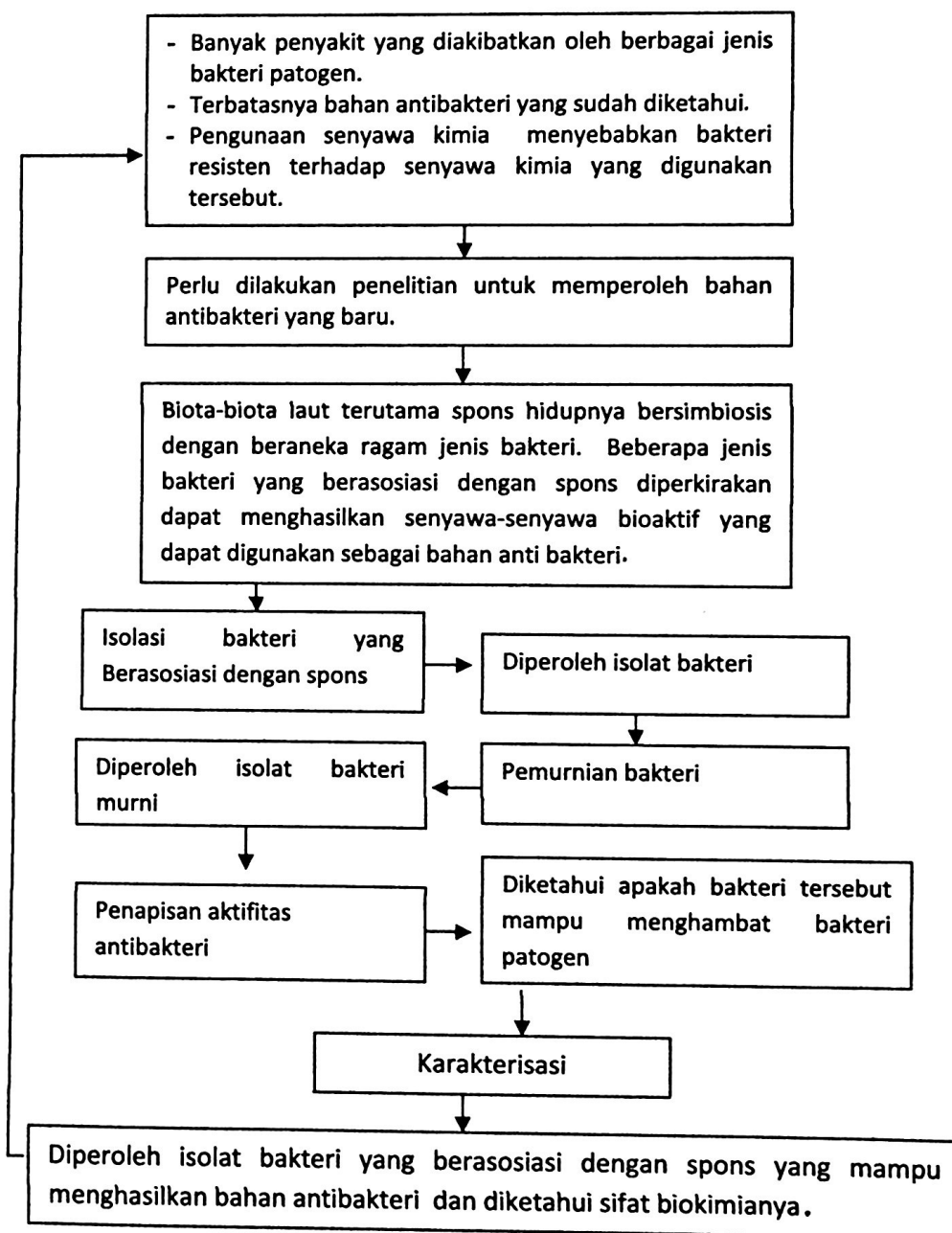
1. Untuk memperoleh biakan bakteri yang bersimbiosis dengan spons yang berpotensi sebagai penghasil bahan antibakteri.
2. Untuk mengetahui sifat biokimia bakteri yang bersimbiosis dengan spons yang berpotensi sebagai penghasil bahan antibakteri.

1.5. Output/Luaran

Output/luaran yang didapatkan dari penelitian ini adalah diperoleh isolat bakteri penghasil bahan antibakteri dan diketahui sifat biokimianya.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan informasi bagi masyarakat dan ahli farmasi mengenai bakteri yang berasosiasi dengan spons yang dapat menghasilkan bahan bioaktif sebagai antibakteri. Sehingga diperoleh alternatif sumber bahan antibakteri untuk keperluan pengobatan.



Gambar 1. Bagan alir kerangka pikir penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Amansyah. M. 2010. *Deteksi Antibodi Anti-Escherichia coli K99 Dalam Kolostum Induk Sapi Friasian Holstein Post Vaksinasi Escherichia coli Polivalen Dengan Teknik Elisa*. Bogor: IPB
- American Academy of Family Physician. 2010. *Infeksi E Coli*. dalam <http://www.familydoctor.org>. 28 Juli 2010
- Brooks. G. F, Butel. J. S, Morse. S. A. 2001. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Salemba Merdeka
- Cappucino, J.G. dan Sherman, N. 1992. *Microbiology a Laboratory Manual*. The Benjamin/Cummings Publishing: USA
- Castro, P dan Hubert, H M. 2007. *Marine Biology Sixth Edition*. New York (USA): McGraw-Hill Companies
- Dwidjoseputro. 1998. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan: Malang
- Ernawati, 2008. *Prosedur Pemeriksaan Bakteri Lab. Bakteriologi Balai Karantina Ikan Kelas I*. Sultan Mahmud Badarudin II
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan I*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut pertanian Bogor: Bogor
- Gupte. S. 1990. *Mikrobiologi Dasar*. Binarupa Aksara: Jakarta
- Hadioetomo, R. S. 1995. *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek*. Jakarta: Gramedia
- Hilma. 2003. *Spoge*. dalam www.bbm.me.uk. 27 Juli 2010
- Holley. D. 2009. *Ekologi dan Klasifikasi Spons*. dalam <http://zoology.suite101.com>. 27 juni 2010
- Jutono. 1973. *Pedoman Praktikum Mikrobiologi Umum*. Departemen Mikrobiologi Fakultas Pertanian UGM: Yogyakarta
- Kenneth. T. 2008. *Patogen E coli*. dalam <http://www.textbookofbacteriology.net>. 28 Juli 2010
- _____ *Staphylococcus aureus dan staphylococcal Penyakit*. dalam <http://www.textbookofbacteriology.net>. 15 Agustus 2010

- Lay. B. W. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta
- Lee. Y. K, Hyun. L. J, Kum. H. L. 2001. *Simbiosis Mikroba Dalam Spons Laut*. Korea Ocean Research & Development Institute: Seoul
- Pelczar. M. J, dan Chan. E. S. C. 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. UI-Press: Jakarta
- Madigan MT, Martinko JM, and Parker J. 2003. *Brock Biology of Microorganisms*. Ed ke- 10. Prentice hall. New York
- Mayasari. D. 2010. *Inventarisasi Bakteri Pada Kawasan Mangrove Nipa (*Nypa fruticans wurmb*) di Kecamatan Pulau Rimau Banyuasin Sumatra Selatan*. Universitas Sriwijaya: Indralaya
- Murniasih. T, Satari. R. R. 1998. *Isolasi Substansi Bioaktif Antimikroba Dari Spons Asal Pulau Pari Kepulauan Seribu*. LIPI: Jakarta
- Nofiani. R, Kadarisno, Daryati, Sapar. A. 2009. *Karakteristik Ekstrak Bakteri Berasosiasi dengan *Eucema Cottonii* Doty yang Memiliki Aktifitas Antimikroba*. Universitas Tanjungpura dan Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat: Pontianak
- Nofiani. R, Nurbetty. S, Sapar. A. 2009. *Aktifitas Antimikroba Ekstrak Metanol Bakteri Berasosiasi Spons Dari Pulau Lemukutan Kalimantan Barat*. Universitas Tanjung Pura: Pontianak
- Sentra Informasi Keracunan Nasional, Badan POM RI.2010. *dalam www.pom.go.id*. 26 Juli 2010
- Suanda. 2008. *Pedoman Diagnosis Optic Golongan Bakteri*. Departemen Pertanian Badan Karantina pertanian: Jakarta
- Suharyanto. 2008. *Distribusi dan Persentase Tutupan Sponge (Porifera) pada Kondisi Terumbu Karang dan Kedalaman yang Berbeda di Perairan Pulau Barranglombo, Sulawesi Selatan*. FMIPA UNS: Surakarta
- Sobariah. E, Khomsan. A, dan Surono. I. S. 2007. *Viabilitas Bakteri Probiotik IN-VITRO dan Pengaruh Pemberian Air Oksigen Terhadap Pertumbuhan Bakteri Probiotik Secara IN-VIVO*. dalam <http://foodnutrisys.com>. 30 juni 2010
- Sumarsih. S. 2003. *Mikrobiologi Dasar*. Yogyakarta: UPN

- Suparno. 2005. *Kajian Bioaktif Spons Laut (Forifera Demospongiae) Suatu Peluang Alternatif Pemanfaatan Ekosistem Karang Indonesia Dibidang Farmasi*. Bogor: IPB
- Suryati E, Parenrengi A, dan Rosmiati. 2000. *Penapisan Serta Analisis Kandungan Bioaktif Sponge Clathria sp. yang efektif sebagai Antibiofouling pada teritif (Balanus amphitrit)*. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia Vo.V No. 3 Tahun 1999
- Todar. K. 2008. *Staphylococcus aureus dan staphylococcal Penyakit. dalam <http://www.textbookofbacteriology.net>*. 27 Juni 2010
- Udin. L. Z, Nurhayati. Y, Budiwati. T. A, Karossi. A. T, Manuputi. A. 2001. *Potensi Antibakteri Dari Bakteri Yang Bersimbiose Dengan Spong Dysidea Cinerea (Keller)*. Jakarta: LIPI
- Wassenaar. TM. 2009. *Patogenisitas bakteri. dalam www.bacteriamuseum.org*. 16 Agustus 2010