

**PEMANFAATAN BAKTERI PROBIOTIK UNTUK MENEKAN
POPULASI *Vibrio harveyi* PADA MEDIA PEMELIHARAAN
DAN TUBUH LARVA UDANG GALAH (*Macrobrachium
rosenbergii* de Man)**

Oleh

BEKTIA AFRINASARI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

S
632.3207
Apr
E-09/631
2009

**PEMANFAATAN BAKTERI PROBIOTIK UNTUK MENEKAN
POPULASI *Vibrio harveyi* PADA MEDIA PEMELIHARAAN
DAN TUBUH LARVA UDANG GALAH (*Macrobrachium
rosenbergii* de Man)**



Oleh
BEKTIA AFRINASARI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

SUMMARY

BEKTIA AFRINASARI. The usage of Probiotik Bacteria to Control *Vibrio harveyi* Population at Culture Medium and Body of Prawn Larvae (*Macrobrachium Rosenbergii* de Man) (Supervised by ADE DWI SASANTI and YULISMAN).

The aim of this research were to know the respon of probiotic bacteria on *V. harveyi* population at culture medium and body of prawn larvae also their survival rate.

This research has been done on April 2009 in Agro Techno Park (ATP). The parameter of this research were survival rate, bacteria population in prawn larvae and culture medium and also water quality.

The result of this research indicated that addition of *Vibrio* UG4 probiotic bacteria could supress *V. harveyi* population at culture medium and prawn larvae body, but could not maintain the survival rate of prawn larvae.

RINGKASAN

BEKTIA AFRINASARI. Pemanfaatan Bakteri Probiotik Untuk Menekan Populasi *Vibrio harveyi* Pada Media Pemeliharaan dan Tubuh Larva Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) (Dibimbing oleh ADE DWI SASANTI dan YULISMAN).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bakteri probiotik terhadap populasi *V. harveyi* pada air media dan tubuh udang galah serta mengetahui kelangsungan hidup larva udang galah.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2009 bertempat di Balai Agro Teknologi Terpadu (ATP). Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi kelangsungan hidup, populasi bakteri pada larva udang dan air media pemeliharaan serta kualitas air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bakteri probiotik UG4 pada media pemeliharaan larva udang galah dapat menekan populasi *V. harveyi* pada air media pemeliharaan dan tubuh larva udang galah, tetapi belum dapat mempertahankan nilai kelangsungan hidup larva udang galah.

**PEMANFAATAN BAKTERI PROBIOTIK UNTUK MENEKAN POPULASI
Vibrio harveyi PADA MEDIA PEMELIHARAAN DAN TUBUH LARVA
UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii* de Man)**

Oleh
BEKTIA AFRINASARI

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

pada
**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2009**

Skripsi

**PEMANFAATAN BAKTERI PROBIOTIK UNTUK MENEKAN POPULASI
Vibrio harveyi PADA MEDIA PEMELIHARAAN DAN TUBUH LARVA
UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii* de Man)**

Oleh
BEKTIA AFRINASARI
05053109023

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I



Ade Dwi Sasanti, S.Pi, M.Si

Pembimbing II

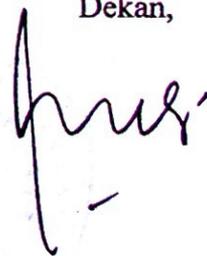


Yulisman, S.Pi, M.Si

Indralaya, November 2009

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya

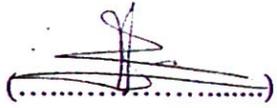
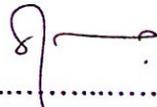
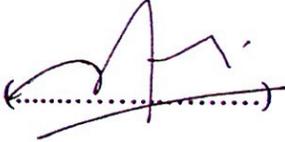
Dekan,



Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S.
NIP. 19521028 197503 1001

Skripsi berjudul “Pemanfaatan Bakteri Probiotik Untuk Menekan Populasi *Vibrio harveyi* Pada Media Pemeliharaan dan Tubuh Larva Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man)” oleh Bektia Afrinasari telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 06 November 2009.

Komisi Penguji

- | | | |
|---------------------------------------|------------|--|
| 1. Ade Dwi Sasanti, S.Pi.,M.Si | Ketua | 
(.....) |
| 2. Marini Wijayanti, S.Pi.,M.Si | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Yulisman, S.Pi.,M.Si | Anggota | 
(.....) |
| 4. Dade Jubaedah, S.Pi.,M.Si | Anggota | 
(.....) |
| 5. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi.,M.Si | Anggota | 
(.....) |

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Budidaya Perairan



Dr. Ir. Marsi, M.Sc
NIP.19600714 198503 1005

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, November 2009

Yang Membuat Pernyataan,



Bektia Afrinasari

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 April 1988 di Sukaraja Baru, merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Orang tua bernama Solikhin dan Sri Lestari Ningsih S.P.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1999 di SDN 01 Tanjung Agas Ogan Ilir, sekolah menengah pertama pada tahun 2002 di SLTP Negeri 2 Tanjung Raja Ogan Ilir dan sekolah menengah umum pada tahun 2005 di SMA Negeri 1 Tanjung Raja Ogan Ilir.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya sejak tahun 2005 melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Penulis telah menyelesaikan Praktek Lapangan yang berjudul Status Kesehatan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Berdasarkan Gambaran Darah di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar Sukabumi. Penulis pernah menjadi asisten praktikum Dasar-Dasar Genetika Ikan pada tahun 2007/2008 dan praktikum Manajemen Kesehatan Ikan pada tahun 2008/2009.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis haturkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Pemanfaatan Bakteri Probiotik Untuk Menekan Populasi *Vibrio harveyi* Pada Media Pemeliharaan dan Tubuh Larva Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man).

Penulis sadar bahwa dalam penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta saran dari semua pihak. Pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. Marsi, M.Sc selaku ketua program studi Budidaya Perairan.
2. Ibu Ade Dwi Sasanti, S.Pi, M.Si dan Bapak Yulisman, S.Pi, M.Si selaku pembimbing, yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Semua dosen dan staf administrasi terutama di Program Studi Budidaya Perairan UNSRI yang telah memberikan bantuan selama Penulis mengikuti pendidikan.
4. Teman-temanku tercinta BDA'05, yang banyak memberikan semangat sehingga Penulis dapat menyelesaikan tugas akhirnya.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan mahasiswa/i Program Studi Budidaya Perairan pada umumnya.

Indralaya, November 2009


Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	3
C. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sistematika dan Morfologi Udang Galah.....	4
B. Habitat dan Kebiasaan Hidup.....	6
C. <i>Vibrio harveyi</i> dan Vibriosis pada udang.....	7
D. Probiotik Akuakultur	8
E. Kualitas Air	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu.....	10
B. Alat dan Bahan.....	10
C. Metode Kerja.....	13
1. Rancangan Percobaan.....	13
2. Cara Kerja.....	14
a. Persiapan Wadah.....	14
b. Uji <i>in vivo</i> Bakteri Probiotik.....	



3. Parameter yang Diamati.....	15
a. Sintasan Larva Udang Galah.....	15
b. Populasi Bakteri pada Larva dan Air Media Pemeliharaan.....	15
c. Kualitas Air.....	15
D. Analisis Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Uji <i>in vivo</i> Bakteri Kandidat Probiotik.....	17
B. Kualitas Air.....	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran.....	29

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kualitas air pada budidaya udang galah	9
2. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	10
3 Jumlah koloni <i>V.</i> hijau dan <i>V.</i> Kuning yang tumbuh.....	19
4. Nilai parameter kualitas air selama pemeliharaan.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Penampilan koloni yang tumbuh pada media TCBS-agar dari hasil pencawanan media air pemeliharaan	20
2. Penampilan koloni yang tumbuh pada media TCBS-agar dari hasil pencawanan larva udang galah hidup.....	21
3. Penampilan koloni yang tumbuh pada media TCBS-agar dari hasil pencawanan larva udang galah mati	22
4. Kelangsungan hidup larva udang galah pada uji <i>in vivo</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Pembuatan media SWC-cair, TCBS-agar dan larutan garam fisiologis	33
2. Metode Cawan Sebar (Tebar)	34
3. Data Kelangsungan Hidup Larva Udang Galah.....	35

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Udang galah merupakan salah satu komoditas hasil perikanan air tawar yang sangat potensial, karena memiliki nilai ekonomi tinggi baik untuk konsumsi dalam negeri maupun ekspor. Harga udang galah ukuran konsumsi berkisar antara Rp. 32.000/kg sampai Rp. 75.000/kg. Permintaan benih udang galah maupun udang galah ukuran konsumsi di masyarakat semakin meningkat. Sebagai contoh, Berdasarkan data dari Departemen Kelautan dan Perikanan RI, pada tahun 2000, nilai ekspor udang asal Indonesia mencapai 1 milyar dollar AS dari total devisa sektor perikanan yang mencapai 8 milyar dollar AS. Ekspor udang asal Indonesia pada tahun 2002 sebesar 105.000 ton. Selain pasar ekspor, prospek pasar udang galah di dalam negeri pun menjanjikan. Dengan potensi pasar 10.500 ton per tahun, dalam satu hari dibutuhkan udang galah sebanyak 28,7 ton (Khairuman dan Amri, 2004).

Pembudidaya udang galah banyak menghadapi kendala dalam melakukan usahanya. Salah satu kendala yang dihadapi adalah serangan penyakit. Penyakit pada udang galah dapat disebabkan oleh mikroorganisme, salah satunya adalah bakteri. Infeksi bakteri tertentu pada udang galah dapat mengakibatkan kematian secara massal dalam waktu singkat. Salah satu jenis bakteri tersebut adalah *Vibrio* bercahaya atau *luminescent vibrio*. Terjadinya ledakan populasi mikroorganisme di perairan pantai pada musim-musim tertentu akan lebih memperburuk kondisi, sehingga menimbulkan perubahan lingkungan dan kemungkinan akan menyebabkan

wabah penyakit. Hal ini merupakan penyebab timbulnya masalah mortalitas pada larva.

Pengendalian organisme penyebab penyakit secara biologis dalam sistem budidaya sudah banyak dilakukan, misalnya pemberian vaksinasi untuk meningkatkan ketahanan udang terhadap infeksi bakteri (Zafran dan Roza, 1998). Sedangkan dalam penanggulangan penyakit baik pada ikan maupun udang dapat dilakukan dengan penggunaan bakteri probiotik. Penggunaan bakteri probiotik di tambak untuk menanggulangi penyakit harus dilakukan secara hati-hati, karena tidak ada jaminan bahwa semua bakteri probiotik yang ada di pasaran dapat diaplikasikan di setiap lokasi. Hal ini karena setiap jenis bakteri probiotik memiliki persyaratan hidup dan tumbuh yang berbeda (Muliani *et al.*, 2006).

Dalam penelitian ini digunakan dua isolat bakteri kandidat probiotik yang paling potensial berdasarkan hasil uji *in vitro* karena tidak bersifat patogen terhadap larva udang galah. Bakteri kandidat probiotik tersebut diberi kode bakteri *Vibrio* UG4 dan *Vibrio* UG6. Kedua bakteri probiotik ini yang kemudian digunakan untuk menekan populasi *V. harveyi*. Oleh karena itu, penelitian tentang pemanfaatan bakteri probiotik untuk menekan populasi *V. harveyi* pada media pemeliharaan dan tubuh larva udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) sangat diperlukan.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh bakteri probiotik terhadap populasi *V. harveyi* baik pada air media maupun pada tubuh udang galah.
2. Mengetahui sintasan larva udang galah pada media pemeliharaan yang telah diberi bakteri probiotik.

C. Hipotesis

1. Pemberian bakteri probiotik pada media pemeliharaan diduga berpengaruh nyata terhadap populasi *V. harveyi* dan sintasan larva udang galah.
2. Pemberian bakteri probiotik *Vibrio* UG4 sebesar 10^4 CFUml⁻¹ diduga dapat menurunkan populasi *V. harveyi* dan dapat meningkatkan sintasan larva udang galah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifuddin M. 1992. *Penyakit Bakterial Udang dan Ikan Laut*. Jurusan Budidaya Perairan, Faperikan-IPB.
- Effendi I. 2002. *Biologi Perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pusaka Nusantara.
- Febriyanti. 2009. Seleksi Bakteri Probiotik Metode Kultur Bersama Untuk Mengendalikan Pertumbuhan *Vibrio harveyi*. Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Hadie dan Hadie. 1993. *Pembenihan Udang Galah Usaha Industri Rumah Tangga*. Kanisius. Yogyakarta.
- Holt J G, Krieg N R, Sneath P H A, Staley J T, Williams S T. 1993. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology Ninth Edition*. Baldmore, Maryland 21202, USA.
- Irianto A. 2003. *Probiotik Akuakultur*. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto (Tidak di publikasikan).
- Khairuman dan Amri K. 2004. *Budidaya Udang Galah Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Mudjiman A. 2002. *Budidaya Udang Galah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muliani, Nurbaya dan M Atmomarsono. 2006. Penapisan Bakteri Yang Diisolasi Dari Tambak Udang Sebagai Kandidat Probiotik Pada Budidaya Udang Windu (*Panaeus monodon*). *Jurnal Riset Akuakultur* Vol. 1 No. 1 Tahun 2006.
- Pelczar M J. 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Akuatik*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sasanti A D. 2008. Penapisan Bakteri Probiotik Asal Terumbu Karang Untuk Pengendalian Vibriosis Pada Larva Udang Windu (*Panaeus monodon*). Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan, Faperikan-IPB.
- Suarjana P. 2004. Teknik Isolasi Bakteri Bercahaya *Vibrio harveyi* Pada Larva Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur* Vol. 3 No. 1 Tahun 2004.
- Taufik I, Zafran, I Koesharyani dan D Roza. 1996. Pemanfaatan Fitoplankton Untuk Menekan Perkembangan Bakteri Bercahaya (*Vibrio harveyi*). *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Vol. II No. 2 Tahun 1996.

- Tepu I. 2006. Seleksi Bakteri Probiotik Untuk Biokontrol Vibriosis Pada Larva Udang Windu *Penaeus monodon* Menggunakan Cara Kultur Bersama. Skripsi. Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.
- Verschuere L, Rombaut G, Sorgeloos P, Verstraete W. 2000. Probiotic Bacteria as Biological Control Agents in Aquaculture. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*.
- Zafran dan Roza, D. 1998. Peningkatan Sintasan dan Ketahanan Larva Udang Windu (*Panaeus monodon*) Melalui Penambahan Bakteri Probiotik Kedalam Pakan Mikro. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Vol. IV No. 3 Tahun 1998.