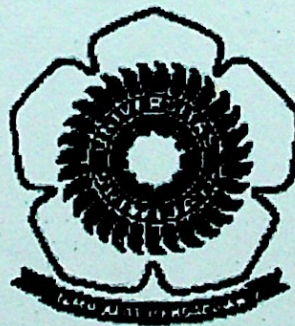


**TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP IKAN MAS YANG  
DIBERI VAKSIN *Anti-Aeromonas hydrophila* MELALUI  
METODE PERENDAMAN DENGAN LAMA WAKTU YANG  
BERBEDA**

**Oleh  
TRI AGUSTINA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2011**

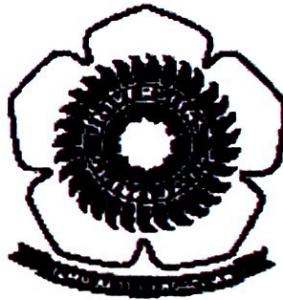
23881 / 24431

639.307  
tri  
t  
2011  
G. 112731

**TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP IKAN MAS YANG  
DIBERI VAKSIN *Anti-Aeromonas hydrophila* MELALUI  
METODE PERENDAMAN DENGAN LAMA WAKTU YANG  
BERBEDA**



**Oleh  
TRI AGUSTINA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2011**

## RINGKASAN

TRI AGUSTINA. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas Yang Diberi Vaksin Anti-*Aeromonas hydrophila* Melalui Metode Perendaman Dengan Lama Waktu Yang Berbeda. (Dibimbing oleh ADE DWI SASANTI dan MUSLIM).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lama waktu perendaman ikan dengan vaksin anti-*A. hydrophila* sehingga dapat meningkatkan jumlah kelangsungan hidup ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang terinfeksi bakteri *A. hydrophila* sebesar 100%

Pelaksanaan penelitian ini pada tanggal 10 Juni hingga 5 Agustus 2011, bertempat di Laboratorium Bersama Program Studi Budidaya Perairan Universitas Sriwijaya Indralaya, Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan dengan menggunakan metode acak lengkap sebanyak enam perlakuan dan tiga kali ulangan dengan lama waktu perendaman vaksin anti-*A. Hydrophila* yaitu tanpa perendaman dan ikan di infeksi bakteri, 15 menit, 22,5 menit, 30 menit, 37,5 menit dan 45 menit.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Pemberian vaksin anti-*A. hydrophila* berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan mas yang diinfeksi *A. hydrophila* dan pemberian vaksin anti-*A. hydrophila* dengan lama waktu perendaman 30 menit dengan dosis vaksin  $0,1 \text{ ml.l}^{-1}$  terbukti mampu mempertahankan kelangsungan hidup ikan patin hingga 100 %.

## SUMMARY

TRI AGUSTINA. The Survival Rate of Vaccinated Carp by Anti-*A. hydrophila* through the Immersion Method with Duration Time. (Supervised by ADE DWI SASANTI and MUSLIM).

The objective of this study was to know about immersion time of carp with anti-*A. hydrophila* vaccine which can increased quantity of carp survival rate that infected by *A. hydrophila*.

The research was conducted at Laboratory of Fishery, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, South Sumatera on 10 June until 5 August, 2011. Method used experimental with completely randomized design. The six treatments applied were without vaccine immersion, 15 minutes, 22,5 minutes, 30 minutes, 37,5 minutes and 45 minutes.

The result of this research shown that immersion 30 minutes can maintain the survival rate of catfish until 100%.

TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP IKAN MAS YANG DIBERI VAKSIN  
*Anti-Aeromonas hydrophila* MELALUI METODE PERENDAMAN DENGAN  
LAMA WAKTU YANG BERBEDA

Oleh  
TRI AGUSTINA

SKRIPSI  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

Pada  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA  
2011

Skripsi

TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP IKAN MAS YANG DIBERI VAKSIN  
Anti-*Aeromonas Hydrophilla* MELALUI METODE PERENDAMAN DENGAN  
LAMA WAKTU YANG BERBEDA

Oleh

TRI AGUSTINA  
05071009013

telah diterima sebagai sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

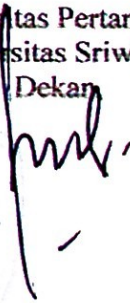
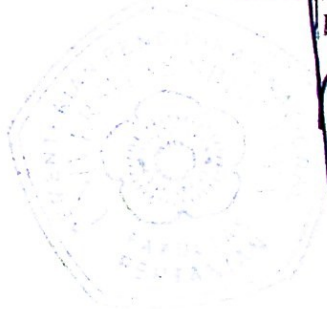
Pembimbing I



Ade Dwi Sasanti, S.Pi., M.Si.

Indralaya, November 2011

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan



Pembimbing II



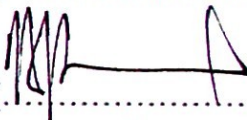
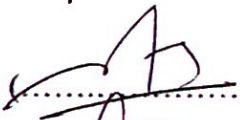
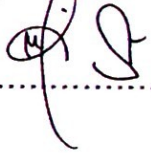


Muslim, S.Pi., M.Si.

Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, MS.  
NIP. 195210281975031001

Skripsi berjudul “Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas yang Diberi Vaksin Anti-*Aeromonas hydrophila* Melalui Metode Perendaman dengan Lama Waktu yang Berbeda” oleh Tri Agustina telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 8 November 2011.

Komisi Penguji

- |                                       |            |  |
|---------------------------------------|------------|--|
| 1. Ade Dwi Sasanti, S.Pi.,M.Si        | Ketua      | (  )   |
| 2. Muslim, S.Pi., M.Si                | Sekretaris | (  )   |
| 3. Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D             | Anggota    | (  )  |
| 4. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi.,M.Si | Anggota    | (  ) |
| 5. Mirna Fitriani, S.Pi.,M.Si         | Anggota    | (  ) |

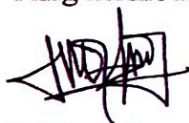
Mengesahkan  
Ketua Program Studi Budidaya Perairan



Ir. Marsi, M.Sc., Ph.D  
NIP. 196007141985031005

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 atau investigasi 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 2011  
Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Tri Agustina', enclosed within a rectangular box. The signature is stylized and somewhat abstract.

Tri Agustina



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 27 Agustus 1989, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dengan orang tua yang bernama Drs.H.Mulyadi Hazairin.,M.H dan Hj.Azizah.

Pendidikan taman kanak – kanak TK Perwanida II Palembang diselesaikan penulis pada tahun 1993 kemudian melanjutkan ke sekolah dasar yang diselesaikan pada tahun 1999 di SDN 10 Tanjung Pandan Belitung kemudian melanjutkan Sekolah di SLTPN 5 Pangkalpinang Bangka yang diselesaikan pada tahun 2003. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Umum pada tahun 2004 di SMUN 3 Pangkalpinang Bangka dan sejak Agustus 2007 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa pada tahun 2008 sampai sekarang penulis menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Akuakultur. Tahun 2010 penulis pernah mengikuti Seminar Nasional Hasil Penelitian dan juga pernah menjadi asisten mata kuliah Avertebrata Air pada tahun 2009-2010 dan Parasit Penyakit Ikan pada tahun 2010-2011. Pada tahun 2010 penulis pernah mengikuti kegiatan Pekan Kreatifitas Mahasiswa bidang penelitian. Penulis melaksanakan Praktik Lapangan pada tahun 2010 dengan judul “ Teknik Histologi Untuk Deteksi Penyakit Pada Ikan Air Tawar Di Balai Karantina Ikan Kelas I Palembang” dan penulis melaksanakan magang pada tahun 2011 dengan judul “Pemeliharaan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*) Di Balai Benih Ikan Lokal Kabupaten Ogan Ilir”.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Mas Yang Diberi Vaksin Anti-*Aeromonas hydrophila* Melalui Metode Perendaman Dengan Lama Waktu Yang Berbeda”.

Penulis ucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada Ibu ade Dwi Sasanti, S.Pi.,M.Si dan Bapak Muslim, S.Pi.,M.Si selaku pembimbing I dan II atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Bapak H. Ir. Marsi, M.Sc.,Ph.D Bapak/Ibu Dosen Program Studi Budidaya Perairan khususnya kepada Ibu Marini Wijayanti, S.Pi.,M.Si, Bapak Tanbiyaskur, S.pi.,M.Si, Dosen PA yang telah membimbing selama kuliah. Ucapan terima kasih kepada Ibu Dade Jubaedah, S.Pi.,M.Si dan Bapak Yulisman, S.Pi.,M.Si ketua Laboratorium Dasar Bersama Perikanan dan kepada Bapak M.Amin, S.Pi., M.Si dan Bapak Ferdinand Hukama Takwa, S.Pi.,M.Si ketua Laboratorium Program Studi Budidaya Perairan yang telah memberikan kesempatan untuk mempergunakan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.

Terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tinggi untuk orangtua tercinta Ayahanda Drs.H.Mulyadi Hazairin.,M.H dan Ibunda Hj.Azizah, serta kakakanda dan ayunda atas semua dorongan dan motivasi yang telah diberikan setiap saat.

Ucapan terimakasih untuk Rudy Pratama A.Md, mbak asih, mbak ana, mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan angkatan 2007 khususnya kepada Neti Sumarni, Tri Tiara Sakti, Eka Saputra, Imron, Adias, Joko dan Edwin atas waktu dan tenaga yang telah dicurahkan dalam membantu penulis melaksanakan penelitian. Mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, November 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Hipotesis.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Vaksin.....	3
B. Vaksin Anti- <i>Aeromonas hydrophilla</i> .....	4
C. <i>Aeromonas hydrophilla</i> .....	7
D. Ikan Mas ( <i>Cyprinus carpio</i> ).....	8
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
A. Tempat dan Waktu.....	10
B. Alat dan Bahan.....	10
C. Metode Penelitian .....	11
D. Cara Kerja.....	11
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
A. Kelangsungan Hidup.....	18

B. Persentase Ikan Terinfeksi <i>A. hydrophila</i> .....	21
C. Diameter Luka.....	23
D. <i>Relative Percent Survival</i> (RPS).....	29
E. Kualitas Air.....	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
A. Kesimpulan.....	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

### Halaman

1. Kelebihan dan Kekurangan Vaksin.....	4
2. Kegiatan selama penelitian.....	14
3. Cara penentuan gejala diameter luka.....	16
4. Kualitas air pemeliharaan ikan mas sebelum penginfeksian.....	31
5. Kualitas air pemeliharaan ikan mas setelah penginfeksian.....	32

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Grafik pengaruh pemberian vaksin anti- <i>A. hydrophila</i> terhadap kelangsungan hidup ikan mas setelah ujiantang.....	18
2. Grafik persentase ikan terinfeksi <i>A. hydrophila</i> setelah ujiantang .....	22
3. Grafik pemberian vaksin <i>A. hydrophila</i> dengan lama waktu perendaman terhadap rerata nilai skor gejala klinis ikan .....	24
4. Kondisi fisik ikan sebelum penginfeksi dan sesudah penelitian .....	28
5. Organ bagian dalam ikan yang tidak di ujiantang dan Organ bagian dalam ikan pasca penginfeksi bakteri.....	28
6. Grafik pengaruh pemberian vaksin anti- <i>A. hydrophila</i> terhadap RPS ikan mas setelah ujiantang.....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Uji statistik kelangsungan hidup ikan mas .....	37
2. Persentase ikan terinfeksi <i>A. hydrophila</i> .....	38
3. Diameter luka ikan pada hari ke-1, hari ke-7 dan hari ke-17.....	39
4. Uji statistik <i>Relative Percent Survival</i> .....	40
5. Glosarium.....	41

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Vaksinasi merupakan suatu upaya untuk menimbulkan ketahanan tubuh yang bersifat spesifik melalui pemberian vaksin. Vaksinasi dapat menghasilkan antibodi sehingga ikan memiliki daya lindung yang baik. Dalam usaha pencegahan penyakit vaksinasi juga menguntungkan. Hal ini dikarenakan vaksin tidak menimbulkan residu dan pencemaran lingkungan dibandingkan dengan penggunaan antibiotik (Mariyono dan Sundana Agus, 2002).

Vaksin adalah antigenik yang digunakan untuk menghasilkan kekebalan aktif terhadap suatu penyakit sehingga dapat mencegah atau mengurangi pengaruh infeksi oleh organisme alami. Salah satu jenis vaksin adalah vaksin anti-*Aeromonas hydrophila* yang dikembangkan oleh Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar Scmpur Bogor.

Kcunggulan yang dimiliki oleh vaksin ini adalah kemampuannya untuk menginduksi respon kebal spesifik terhadap beberapa strain bakteri *A. hydrophila* patogen yang terdapat di berbagai wilayah pengembangan budidaya ikan air tawar (Wibawa, 2009). Vaksin Anti-*A. hydrophila* diberikan untuk menanggulangi penyakit MAS (*Motile Aeromonas Septicemia*) dengan berbagai cara penggunaan salah satunya adalah melalui perendaman.

Metode perendaman sering digunakan karena cara ini dipandang lebih sederhana dan mudah untuk dilakukan. Wibawa (2009) menyatakan bahwa ikan lele dumbo ukuran 5-7 cm dengan kepadatan tiga ekor ikan per liter air dan direndam



selama 30 menit dengan dosis vaksin  $0,1 \text{ ml.L}^{-1}$  dapat menghasilkan nilai kelangsungan hidup lele dumbo sebesar 98,75%. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektifitas vaksin anti-*Aeromonas hydrophila* pada ikan yang memiliki sisik seperti ikan mas. Seperti halnya pada ikan lele, *A. hydrophila* juga sering ditemukan menginfeksi ikan mas (Plumb, 1999).

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui lama waktu perendaman ikan dengan vaksin anti-*A. hydrophila* sehingga dapat meningkatkan persentase kelangsungan hidup ikan mas yang terinfeksi bakteri *A. hydrophila*

## **C. Hipotesis**

1. Diduga pemberian vaksin anti-*A. hydrophila* berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan mas yang diinfeksi *A. hydrophila*.
2. Diduga pemberian vaksin *A. hydrophila* dengan lama perendaman 30 menit akan menghasilkan persentase kelangsungan hidup ikan sebesar 100%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angka, S.L. 2005a. Sirih Bisa Lidungi Lele Dumbo Dari MAS. (online). Cybernet New Harian Umum Suara Merdeka. <http://www.suaramerdeka.co.id> diakses pada tanggal 28 oktober 2011.
- Angka, S.L. 2005b. Kajian Penyakit Motile Aeromonad Septicaemia (MAS) pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias sp*) : Patologi, Pencegahan dan Pengobatannya dengan Fitofarmaka. Disertasi. Program Studi Sains Veteriner. Institut Pertanian Bogor
- Ellis, A.E. 1988. General principles of fish vaccination. In: Fish Vaccination (ed. By A.E. Ellis). Harcourt Brace Javanovich. London.
- Hanafiah, K.A. 2004. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. PT.Rajagrafindo. Jakarta.
- Irianto, A. 2005. Patologi Ikan Teleostei. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Jhonny, F. Roza, D. dan Zafran. 2008. Aplikasi dan Efektivitas Vaksin Anti Parasit Pada Pembenihan Ikan Kerapu Pasir (*Ephinephelus corallicola*) di Hatcheri. Jurnal ris.Akuakultur Vol.3 No. 2 Tahun: 2008: 233-240.
- Kamiso, HN. 2004. Status Penyakit Ikan dan Pengendaliannya di Indonesia. Prosiding Pengendalian Penyakit Ikan dan Udang Berbasis Imunisasi dan Biosecurity, Purwokerto 18-19 Mei 2004.
- Khairuman, D. Sumenda dan B. Gunadi. 2002. Budidaya Ikan Mas Secara Intensif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Lallier, R dan Daigneult, P. 1984. Antigenic Differentiation of Pili Form Non Virulent and Fish Pathogenic Strains of *Aeromonas hydrophyla*. Fish of Diseases. 35: 137-145
- Mantau, Z. Rawung, J.B.M. dan Sudarty. 2004. Pembenihan Ikan Mas Yang Efektif Dan Efisien. Jurnal Litbang Pertanian, 23 (2) : 68-73
- Mariyono dan Sundana, A. 2002. Teknik Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Bercak Merah Pada Ikan Air Tawar Yang Disebabkan Oleh Bakteri *Aeromonas Hydrophila*. Buletin Teknik Pertanian, Vol.7 No.1, 2002.

- Meilanny, A.M. 2004. Pengaruh Pemberian Dosis Vaksin *Aeromonas hydrophila* Yang Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.) Dengan Uji Tantang Bakteri *Aeromonas hydrophila*. Prosiding Pengendalian Penyakit Ikan dan Udang Berbasis Imunisasi dan Biosecurity, Purwokerto 18-19 Mei 2004.
- Miyazaki, T. and Kaige, N. 1985. A histopathological study on motile aeromonad disease in Crucian carp. *Fish Pathology*. Edisi 21: halaman 181-185
- Nurhayati, A.P.D. Pratiwi, R. dan Triyanto. 2001. Pengaruh Interval Booster Terhadap Produksi Antibodi Pada Lele Dumbo (*Clarias bathracus*) Yang Divaksin Debris *Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Program Studi Biologi. Universitas Gajah Mada.
- Olga dan Siti, A. 2008. Vaksin Protein Produk Ekstraseluler *Aeromonas Hydrophila* Untuk Meningkatkan Tanggap Kebal Patin (*Pangasius hyphopthalmus*) Terhadap *Motile Aeromonas Septicemia* (MAS). *Jurnal Sains Akuatik* 10(2) : 105-110
- Permana, G.N. dan Haryanti. 2007. Penentuan Jenis Klamid Berdasarakan Reaksi Antibodi Pada Ikan Tuna. *Jurnal Media Akuakultur* Volume 2 No.2 Tahun 2007.
- Plumb, JA. 1999. *Health Maintenance and Principal Microbial Diseases of Cultured Fishes*. CRS Press, Boca Raton, Florida.
- Purwaningsih, U. dan Tauhid. 2004. Vaksin Anti-*Streptococcus* spp. Inaktivasi Melalui *Heatkilled* Untuk Pencegahan Penyakit *Streptococcus* Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2010, Bogor. 901-904.
- Roitt, I.M. 2003. *Essential immunology*. Diterjemahkan oleh Harahap, A., Liliana, K., Samsuridjal, D., Siti, B.K. dan Yoes, P.D. 2003. *Imunologi*. Penerbit Widya Medika, Jakarta.
- Rudiyanti, S. dan Ekasari, A.D. 2007. Pertumbuhan dan *Survival Rate* Ikan Mas (*Cyprinus carpio linn*) pada Berbagai Konsentrasi Pestisida Regen 0,3 g. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol.5, No.1 2009 39-47.
- Sutanmuda. 2007. *Budidaya Ikan Mas*. <http://sutanmuda.wordpress.com> (diakses pada tanggal 29 oktober 2010).

- Utami, W.P. 2009. Efektivitas Ekstrak Paci-Paci (*leucas lavandulaefolia*) Yang Diberikan Lewat Pakan Untuk Pencegahan Dan Pengobatan Infeksi Penyakit MAS *Motile Aeromonas Septicemia* Pada Ikan Lele Dumbo *Clarias* sp. Skripsi. Institut Pertanian Bogor (dipublikasikan).
- Wibawa, BM. 2009. Uji Efisiensi dan Efektivitas Vaksin Hydrovac untuk Penanggulangan Infeksi *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Skripsi. Universitas Padjadjaran.