

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KETAPANG (*Terminalia cattapa* L.)
UNTUK MENINGKATKAN IMUNITAS IKAN PATIN (*Pangasioniodon
hypophthalmus*) TERHADAP INFEKSI BAKTERI *Aeromonas salmonicida***

(SKRIPSI)

Oleh

Setyo Budi Raharjo



**UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2010**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KETAPANG (*Terminalia cattapa* L.) UNTUK MENINGKATKAN IMUNITAS IKAN PATIN (*Pangasionodon hypophthalmus*) TERHADAP INFEKSI BAKTERI *Aeromonas salmonicida*

Oleh

SETYO BUDI RAHARJO

Ikan patin (*Pangasionodon hypophthalmus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan, sebagai ikan hias maupun ikan konsumsi, sehingga kegiatan usaha budidaya berkembang pesat. Salah satu penyakit ikan yang menjadi masalah dalam budidaya ikan patin adalah serangan bakteri *Aeromonas salmonicida*. Selama ini, penanggulangan penyakit pada budidaya umumnya menggunakan antibiotik. Pemakaian antibiotik sebagai obat utama dalam penanganan suatu penyakit akan menimbulkan resistensi dari bakteri penyebab penyakit.

Salah satu bahan alami yang berpotensi sebagai bahan antibakteri adalah daun ketapang (*Terminalia cattapa* L.). Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari efektivitas ekstrak daun ketapang (*Terminalia cattapa* L.) sebagai peningkatan imunitas ikan patin terhadap infeksi bakteri *A. salmonicida*. Parameter utama yang diamati adalah pengamatan uji darah yang terdiri dari perhitungan total leukosit dan diferensial leukosit, serta parameter pendukung yang diamati adalah gejala klinis, respon makan ikan, dan pengamatan bobot rata-rata ikan.

Leukosit merupakan sel yang berperan penting dalam sistem pertahanan seluler tubuh. Peningkatan yang terjadi pada leukosit ini diakibatkan meningkatnya jumlah neutrofil dan monosit, sehingga neutrofil dan monosit sangat berperan besar dalam meningkatkan respon ketahanan tubuh ikan uji terhadap infeksi bakteri *A. Salmonicida*. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsentrasi ekstrak daun ketapang 100 mg/ml adalah konsentrasi yang paling baik digunakan untuk meningkatkan imunitas ikan patin terhadap infeksi bakteri *A. salmonicida*.

Kata kunci : *Aeromonas salmonicida*, daun ketapang (*Terminalia cattapa* L.), ikan patin.

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KETAPANG (*Terminalia cattapa* L.)
UNTUK MENINGKATKAN IMUNITAS IKAN PATIN (*Pangasioniodon
hypophthalmus*) TERHADAP INFEKSI BAKTERI *Aeromonas salmonicida***

Oleh

SETYO BUDI RAHARJO

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERIKANAN

Pada

**Program Studi Budidaya Perairan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2010**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KETAPANG
(*Terminalia cattapa* L.) UNTUK MENINGKATKAN
IMUNITAS PADA IKAN PATIN (*Pangasioniodon
hypophthalmus*) TERHADAP INFEKSI BAKTERI
Aeromonas salmonicida

Nama : Setyo Budi Raharjo

NPM : 0514111036

Jurusan : Budidaya Perairan

Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Tarsim, S.Pi, M.Si
NIP 197610122000121001

Sumino, S.Si
NIP 197503122005021001

2. Ketua Jurusan Budidaya Perairan

Indra Gumay Yudha, S.Pi, M.Si
NIP 197008151999031001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Tarsim, S.Pi, M.Si**

Sekretaris : **Sumino, S.Si**

Penguji
Bukan Pembimbing : **Wardiyanto, S.Pi, M.P**

2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Prof. Dr. Ir. Wan Abbas Zakaria, M.S
NIP. 19610826 198702 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Mei 2010

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Tegineneng pada 25 Mei 1987, anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Amir Thohar dan Ibu Saliyem.

Pendidikan Sekolah Dasar di MIN 1 Tanjung Karang diselesaikan pada tahun 1999, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTP Al-Kautsar Bandar Lampung pada tahun 2002, dan Sekolah Menengah Umum di SMA YP Unila Bandar Lampung pada tahun 2005. Pada tahun 2005 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur SPMB.

Penulis aktif dalam organisasi HIMAPERILA (Himpunan Mahasiswa Perikanan Universitas Lampung) yang sekarang berubah menjadi HIDRILA (Himpunan Mahasiswa Budidaya Perairan Unila) Periode 2005-2006, 2006-2007. Serta pada tahun 2007-2008 menjadi anggota DPM FP unila.

Pada tahun 2008, penulis melaksanakan Praktik Umum di Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar (BRPBAT) melalui Instalasi Riset Cibalagung. Bogor, Jawa Barat. Pada tahun 2010, penulis menyelesaikan tugas akhirnya dengan menulis skripsi yang berjudul ” Efektivitas Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia cattapa* L.) Untuk Meningkatkan Imunitas Ikan Patin (*Pangasioniodon hypophthalmus*) Terhadap Infeksi Bakteri *Aeromonas salmonicida*”.

“Sesungguhnya Kemuliaan Itu Hanya Diberikan Kepada Mereka yang Selalu Mendambakannya Dengan Penuh Kesabaran”

“Jangan Menunggu Bahagia untuk Tersenyum, Tetapi Tersenyumlah untuk Bahagia”

“Orang Berakal Tidak Akan Bosan untuk Meraih Manfaat Berfikir, Tidak Putus Asa Dalam Menghadapi Keadaan, dan Tidak Akan Pernah Berhenti Dari Berpikir dan Berusaha”

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa Syukur Kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepadaku, kupersembahkan karya sederhana ini kepada :

- ♥ Papa, Mama, adikku, dan keluargaku tercinta yang tak pernah henti-hentinya memberikan semangat, bimbingan, serta doa yang senantiasa mengiringi setiap langkahku untuk kebahagiaan dan kesuksesanku.
- ♥ Teman-teman seperjuangan Budidaya Perairan angkatan 2005.
- ♥ Almamater Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena Rahmat dan HidayahNya skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini berjudul: ” Efektivitas Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia cattapa* L.) Untuk Meningkatkan Imunitas Ikan Patin (*Pangasionodon hypophthalmus*) Terhadap Infeksi Bakteri *Aeromonas salmonicida*”.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Papa dan Mama yang telah memberikan doa dan dukungan, kasih sayang, dan motivasi baik moral maupun finansial untuk melangkah menuju sukses.
2. Bapak Dr. Ir. Wan Abbas Zakaria, MS. selaku Dekan Fakultas Pertanian.
3. Bapak Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si., selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan.
4. Bapak Tarsim, S.Pi., M.si. selaku pembimbing utama atas bimbingannya, kritik serta saran dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Sumino, S.Si. selaku pembimbing kedua atas bimbingan, kritik serta saran dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Wardiyanto, S.Pi., M.P. selaku penguji utama atas Masukan, kritik dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini.

7. Ibu Munti Sarida S.Pi. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan nasehat selama kuliah maupun dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Ir. Putu Sumardiana, M.P., selaku Kepala Stasiun Karantina Ikan Kelas I Panjang, Bandar Lampung.
9. Teh Yayan, Mba Santi, Mba Dini, Mba Endah, Mba Feni, Mba Fica, Mba Cicil, Mba Novi, Mas Soleh, Mas Angga, Mas Malik, Mas Aris, serta anak-anak PKL Guruh, Heri, Hamim, Apri, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan serta bimbingan selama penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh keluargaku tercinta yang senantiasa memberi dukungan dan mendoakan kesuksesanku.
11. Sahabat-sahabat seperjuanganku di Karantina dan BBPBL, Asep dan Nizar. Serta yang telah membantu dengan Ikhlas Saras dan Fri Yang selalu bersama mengarungi dan merasakan pahit dan manisnya selama penyelesaian penelitian.
12. Teman-temanku seperjuangan angkatan 2005 yang selalu ceria dan kompak untuk kebersamaannya selama kuliah ataupun tidak kuliah.
13. Dwi Esti Putriyana Devi yang memberi dukungan, menghibur, dan mendoakan kesuksesanku.
14. Asep, Deswan, Nizar, Aan, Agus, Azwar, Miko, Epro, Rendi, Iduy, Rio, Teddy, dan Ridho yang selalu siap menghibur disaat senang dan susah.

15. Kakak-kakakku angkatan 2004 serta adik-adik angkatan 2006, 2007, 2008, dan 2009.

16. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu, namun tidak mengurangi rasa terima kasih saya yang sebesar-besarnya.

Semoga Allah SWT menilai sebagai ibadah atas kebaikan dan pengorbanan bapak, ibu, kakak, adik, dan teman-teman. Dan Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak...Amin Allahumma Amin.

Bandar Lampung, Mei 2010
Penulis

Setyo Budi Raharjo

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Kerangka Pemikiran	4
D. Hipotesis	5
E. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Biologi Ikan Patin (<i>P. hypophthalmus</i>)	6
1. Klasifikasi Morfologi	6
2. Habitat dan distribusi	8
3. Makan dan kebiasaan makan	8
B. <i>Aeromonas salmonicida</i>	9
1. Klasifikasi dan Karakteristik	9
2. Penyebaran	11
3. Patogenesis	12

C. Daun Ketapang (<i>Terminalia cattapa</i> L.)	15
1. Klasifikasi daun ketapang	16
2. Morfologi daun ketapang	17
a. Daun (<i>folium</i>)	17
b. Bentuk daun (<i>Circumscriptio</i>)	18
c. Ujung daun (<i>Apex folii</i>)	18
d. Pangkal daun (<i>Basis folii</i>) dan susunan tulang-tulang daun.....	19
D. Kandungan daun ketapang	19
E. Mekanisme kerja anti bakteri	20
F. Imunitas	22
G. Respon imun	20
H. Sel darah	25
III. METODE PENELITIAN	28
A. Waktu dan Tempat	28
B. Alat dan Bahan	28
C. Prosedur Penelitian	29
1. Tahap persiapan	30
a. Sterilisasi alat dan bahan	30
b. Persiapan wadah dan ikan uji	30
c. Pembuatan ekstrak daun ketapang	31
2. Tahap pelaksanaan	33
a. Uji LD ₅₀	33
b. Uji <i>in vitro</i>	33
c. Uji <i>in vivo</i>	35
3. Parameter utama yang diamati	36
a. Perhitungan total leukosit	36
b. Perhitungan diferensial leukosit	37
4. Parameter pendukung yang diamati	39
a. Gejala klinis	39
b. Respon makan ikan	39
c. Pengamatan bobot rata-rata ikan	39
d. Analisis data statistik	40
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
A. Hasil.....	41
1. Uji LD ₅₀	41
2. <i>in vitro</i>	41
3. <i>in vivo</i>	42
3.1 Respon makan ikan	42

3.2 Pengamatan bobot rata-rata ikan	43
3.3 Pemeriksaan darah	44
3.3.1 Total leukosit.....	44
3.3.2 Diferensial leukosit	46
B. Pembahasan	50
V. SIMPULAN	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Morfologi koloni bakteri <i>A.salmonicida</i>	11
2. Respon makan ikan selama penelitian	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan patin.....	7
2. Borok kulit pada <i>Carp Erythrodermatitis</i> yang disebabkan <i>atypical Aeromonas salmonicida</i>	14
3. Daun Ketapang (<i>Terminalia cattapa</i> L.)	17
4. Susunan Tulang Daun Ketapang	18
5. Mekanisme kerja antibakteria terhadap sel bakteri.....	21
6. Jenis – jenis leukosit	27
7. Tahapan Penelitian	32
8. Bobot rata-rata ikan patin selama penelitian	44
9. Rata-rata total leukosit pada ikan patin selama penelitian	45
10. Persentase rata-rata neutrofil dalam darah ikan patin selama penelitian	47
11. Persentase rata-rata monosit dalam darah ikan patin selama penelitian	48
12. Persentase rata-rata limfosit dalam darah ikan patin selama penelitian	49
13. Total rata-rata trombosit dalam darah ikan patin selama penelitian.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengenceran konsentration bakteri	66
2. Perhitungan uji LD-50.....	67
3. Pembuatan media TSA, TSB, GSP dan MHB	68
4. Ekstraksi Daun Ketapang	70
5. Gambar Hasil uji MIC pada media MHB	71
6. Data pengamatan total leukosit	72
7. Rata-rata Total Leukosit dalam Darah Ikan Patin Selama Penelitian	81
8. Diferensial Leukosit	82
9. Gejala Klinis Yang Terjadi Pada Ikan Uji Kontrol Positif	83
10. Nilai kisaran kualitas air selama penelitian	84
11. Gambar jenis-jenis leukosit	85