

LAJU PERTUMBUHAN DAN DEFERENSIAL LEUKOSIT IKAN BANDENG  
(*Chanos chanos*) PADA TAMBAK POLIKULTUR DENGAN KOMODITAS  
BERBEDA DI GUNUNG ANYAR SURABAYA

SKRIPSI

PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan

Di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan

Universitas Brawijaya

Malang

Oleh :

AQILLAH ZAENAB

NIM. 115080100111016



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2015

SKRIPSI

LAJU PERTUMBUHAN DAN DEFERENSIAL LEUKOSIT IKAN BANDENG  
*(Chanos chanos)* PADA TAMBAK POLIKULTUR DENGAN KOMODITAS  
BERBEDA DI GUNUNG ANYAR SURABAYA

Oleh :

AQILLAH ZAENAB  
NIM. 115080100111016

Menyetujui,

Dosen Penguji I

(Dr. Asus Maizar S.H., S.Pi, MP)  
NIP. 19720529 200312 1 001  
Tanggal:

Dosen Penguji II

(Ir. Herwati Umi S. MS)  
NIP. 19520402 198003 2 001  
Tanggal:

Dosen Pembimbing I

(Dr. Ir. Mulyanto, MSi)  
NIP. 19600317 198602 1 001  
Tanggal:

Dosen Pembimbing II

(Dr. Yuni Kilawati, S.Pi., M.Si)  
NIP. 19730702 200501 2 001  
Tanggal:

Ketua Jurusan

(Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS)  
NIP. 19620805 198603 2 001  
Tanggal:



### **PERNYATAAN ORISINALITAS**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam laporan skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

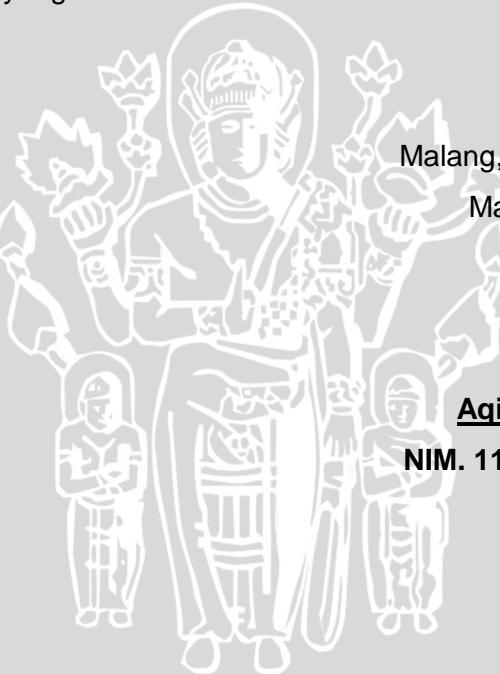
Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan laporan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

Malang, 5 Maret 2015

Mahasiswa

**Aqillah Zaenab**

**NIM. 115080100111016**



## RINGKASAN

**Aqillah Zaenab.** Laju Pertumbuhan dan Deferensial Leukosit Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) pada Tambak Polikultur dengan Komoditas Berbeda di Gunung Anyar Surabaya (dibawah bimbingan Dr. Ir. Mulyanto, M.Si dan Dr. Yuni Kilawati S.Pi., M.Si)

Ikan bandeng termasuk ikan ekonomis penting yang umumnya dibudidayakan di air payau. Pembudidayaan ikan dapat dilakukan secara polikultur yaitu pembudidayaan ikan lebih dari satu jenis secara terpadu. Gunung Anyar merupakan salah satu daerah tambak budidaya yang terdapat di Kota Surabaya, dengan hasil utamanya ialah ikan bandeng dan hasil sampingannya ialah udang windu dan rumput laut. Perbedaan satu komunitas akan mempengaruhi kualitas air, dan tingkat stres ikan yang selanjutnya berakibat jumlah dan deferensial leukosit ikan dan pertumbuhan ikan. Jumlah dan deferensial leukosit dapat memberikan informasi tingkat stres suatu organisme budidaya dan menggambarkan kesehatan ikan, begitu juga dengan laju pertumbuhan yang dapat memberikan informasi keberhasilan produksi ikan suatu budidaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui deferensial leukosit dan laju pertumbuhan ikan bandeng di tambak polikultur dua komoditas (udang windu dan ikan bandeng) dan tiga komoditas (udang windu, ikan bandeng dan rumput laut). Penelitian ini dilaksanakan di tambak Gunung Anyar Surabaya, untuk analisa total dan deferensial leukosit dilakukan di laboratorium penyakit Pengamatan deferensial leukosit dilakukan di Laboratorium Penyakit dan Kesehatan Ikan, Fakultas Perikan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang, sedangkan analisis pertumbuhan dan kualitas air dilakukan di Laboratorium Lingkungan dan Bioteknologi Perairan Fakultas Perikan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang.

Pada penelitian ini terdapat dua stasiun, stasiun 1 adalah tambak polikultur 2 komoditas yaitu ikan bandeng dan udang windu, sedangkan stasiun 2 adalah tambak polikultur 3 komoditas yaitu ikan bandeng, udang windu dan rumput laut. Pengambilan sampel untuk pertumbuhan ikan bandeng dan kualitas air dilakukan 2 kali ulangan, selama 1 bulan. Sedangkan pengambilan sampel deferensial leukosit ikan bandeng dilakukan 1 kali dengan 3 kali pengulangan saat pengamatan. Pada masing-masing tambak sampel ikan bandeng untuk laju pertumbuhan diambil sebanyak 30 ekor. Kualitas air yang diamati meliputi suhu, pH, DO, kecerahan, salinitas, ammonia, nitrat, fosfat dan kelimpahan fitoplankton. Deferensial leukosit yang diamati adalah jumlah neutrofil, limfosit dan monosit.

Hasil pengukuran laju pertumbuhan spesifik pada tambak polikultur 2 komoditas adalah 0.462% dan pada tambak polikultur 3 komoditas yaitu 0.757%, dari analisa statistik Uji-t yang dilakukan, laju pertumbuhan spesifik pada tambak polikultur 2 komoditas dan tambak polikultur 3 komoditas sangat berbeda nyata. Jumlah leukosit pada tambak polikultur 2 yaitu  $39750 \pm 10104.8$  sel/mm<sup>3</sup>, sedangkan pada tambak polikultur 3 komoditas  $22866.67 \pm 5442.043$  sel/mm<sup>3</sup>, dari analisis statistik menggunakan Uji-t pada selang kepercayaan 95%, diperoleh hasil bahwa jumlah rataan ulangan pada masing-masing tambak berbeda nyata. Persentase neutrofil pada tambak polikultur 2 komoditas yaitu  $22 \pm 13.073\%$ , sedangkan pada tambak polikultur 3 komoditas yaitu  $18.667 \pm 5.507\%$ . Persentase limfosit pada tambak polikultur 2 komoditas yaitu  $60.33 \pm 8.386\%$ , sedangkan pada tambak polikultur 3 komoditas yaitu  $61 \pm 1.732\%$ . Persentase monosit pada tambak polikultur 2 komoditas yaitu  $20.333 \pm 4.723\%$ ,



sedangkan pada tambak polikultur 3 komoditas yaitu  $17.667 \pm 10.016\%$ . Berdasarkan Uji-t pada deferensial leukosit pada selang kepercayaan 95%, diperoleh hasil bahwa deferensial leukosit tidak berbedanya antara tambak polikultur 2 komoditas dan tambak polikultur 3 komoditas.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jumlah leukosit dan deferensial leukosit ikan bandeng menunjukkan bahwa ikan bandeng pada masing-masing tambak masih dalam batas normal atau sehat, tetapi nilai dari total dan presentase leukosit lebih baik pada tambak polikultur 3 komoditas daripada pada tambak polikultur 2 komoditas. Laju pertumbuhan pada tambak polikultur 3 komoditas yaitu 0.757 % lebih tinggi daripada laju pertumbuhan pada tambak polikultur 2 komoditas yaitu 0.462 %. Hal ini karena amonia polikultur 3 komoditas lebih mendekati kisaran optimal untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan bandeng daripada tambak polikultur 2 komoditas. Saran yang dapat diberikan adalah dari dua jenis polikultur yang diteliti, untuk membudidayakan ikan bandeng, sebaiknya digunakan metode budidaya polikultur dengan 3 komoditas yaitu ikan bandeng, udang windu dan rumput laut.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya lah saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul "Laju Pertumbuhan dan Deferensial Leukosit Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) pada Tambak Polikultur dengan Komoditas Berbeda di Gunung Anyar Surabaya". Dalam penyusunan Laporan Skripsi ini tentunya tidak sedikit hambatan yang saya hadapi. Namun saya menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Skripsi ini berjalan dengan baik atas bantuan, dorongan dan bimbingan dari orang tua maupun dosen – dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang yang telah memberikan fasilitas kuliah untuk dapat meunjang proses kegiatan skripsi.
2. Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS selaku Ketua Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan dan Dr. Ir. Mulyanto, M.Si selaku Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
3. Dr. Ir. Mulyanto, M.Si dan Dr. Yuni Kilawati S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing atas bimbingan serta nasehat yang telah diberikan.
4. Dr. Asus Maizar, S.H., S.Pi, MP dan Ir. Herwati Umi S. MS selaku dosen penguji atas saran dan masukan yang diberikan.
5. Orang tua kami tercinta, yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil

Semoga Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi sumbangsih pemikiran bagi pihak yang membutuhkan, khususnya bagi penulis sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Amin.

Malang, 18 Mei 2015

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Teriring salam dan doa semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada kita semua dalam menjalankan amanah sebagai khalifah di muka bumi, dan sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan tauladan yang sempurna bagi umat di dunia. Rasa terima kasih yang paling dalam, penyusun sampaikan atas bantuan dalam penyusunan laporan skripsi kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan serta kelancaran.
2. Ibu (Islamiyah), Abah (Shaik Ali) dan kakak-kakakku Zainu, Zueb, Azra, Zultaf yang telah memberikan segala dukungan, semangat, doa dan segalanya untuk keberhasilan penulis dalam apapun.
3. Bapak Dr. Ir Mulyanto, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan ibu Dr. Yuni Kilawati, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan yang sistematis dalam menyelesaikan laporan dengan baik, sabar dan ikhlas.
4. Dr. Asus Maizar, S.H, S.Pi, MP dan Ir. Herwati Umi S. MS selaku dosen penguji atas saran dan masukan yang diberikan.
5. Imma Tazkiyah, Irsalina Soraya dan Rila Arbianti, yang meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberikan semangat dan hiburan juga menemani selama 4 tahun ini.
6. Sahabat serta teman-teman MSP'11 seperjuangan yang selalu memberikan hiburan dan saling melengkapi keadaan.
7. Seluruh sahabat serta teman-teman Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya yang selalu memberikan dukungan dan kenangan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan, oleh

karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Semoga laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berminat dan memerlukan. Amin.

Malang, 18 Mei 2015

Penulis

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>1.PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Hipotesis Penelitian .....	6
1.5 Kegunaan Penelitian.....	6
1.6 Waktu dan Tempat.....	7
<b>2.TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) .....	8
2.2 Daur Hidup Ikan Bandeng .....	9
2.3 Tambak.....	10
2.4 Polikultur .....	11
2.5 Pertumbuhan Ikan.....	11
2.6 Deferensial Leukosit .....	13
2.6.1 Neutrofil .....	14
2.6.2 Limfosit .....	14
2.6.3 Monosit .....	15
2.7 Kualitas Air.....	16
2.7.1 Suhu .....	16
2.7.2 TSS .....	17
2.7.3 pH .....	17



2.7.4 Oksigen Terlarut.....	18
2.7.5 Salinitas .....	19
2.7.6 Amonia.....	19
2.7.7 Plankton .....	20
<b>3.1 METODOLOGI</b>	
3.1 Materi Penelitian .....	21
3.2 Alat dan Bahan .....	21
3.3 Metode Penelitian .....	21
3.4 Pengambilan Sampel .....	22
3.4.1 Pengambilan Sampel Ikan Bandeng .....	22
3.4.2 Pengambilan Sampel Darah .....	22
3.4.3 Pengambilan Sampel Air.....	23
3.5 Prosedur Analisis Sampel .....	26
3.5.1 Pengukuran Berat Ikan .....	26
3.5.2 Sampel Darah.....	26
3.5.2.1 Jumlah Leukosit.....	26
3.5.2.2 Diferensial Leukosit .....	27
3.5.3 Prosedur Pengukuran Kualitas Air .....	28
3.6 Analisis Data .....	32
3.6.1 Laju Pertumbuhan Spesifik .....	32
3.6.2 Jumlah Leukosit .....	32
3.6.3 Diferensial Leukosit.....	32
3.6.4 Perbedaan Laju Pertumbuhan dan Diferensial Leukosit Ikan nnnn Bandeng .....	33
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Deskripsi Umum Lokasi Penelitian .....	34
4.2 Deskripsi Tambak Pengamatan .....	34
4.3 Kegiatan Budidaya .....	36
4.3.1 Persiapan Tambak.....	36
4.3.2 Penebaran dan Pemeliharaan .....	39
4.4 Hasil Analisa Kualitas Air .....	39
4.4.1 Kualitas Air Fisika dan Kimia.....	39
4.4.2 Ketersediaan Pakan.....	47
4.5 Pertumbuhan Ikan Bandeng.....	49
4.6 Jumlah Leukosit .....	50
4.7 Diferensial Leukosit.....	52
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran .....	58

DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	65



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Alir Rumusan Masalah .....	5
2. Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) .....	8
3. Penampang Sel Neutrofil Ikan .....	14
4. Penampang Sel Limfosit Ikan .....	15
5. Penampang Sel Monosit Ikan .....	15
6. Konstruksi Tambak .....	35
7. Tambak Polikultur 2 Komoditas (Ikan Bandeng dan Udang Windu)...	35
8. Tambak Polikultur 3 Komoditas (Ikan Bandeng, Udang Windu dan Rumphut Laut) .....	36
9. Grafik Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Bandeng pada Polikultur 2 Komoditas (Udang Windu dan Ikan Bandeng) dan pada Polikultur 3 Komoditas (Ikan Bandeng, Udang Windu dan Rumphut Laut).....	49
10. Grafik Jumlah Leukosit Ikan Bandeng pada Polikultur 2 Komoditas (Udang Windu dan Ikan Bandeng) dan pada Polikultur 3 Komoditas (Ikan Bandeng, Udang Windu dan Rumphut Laut) .....	51
11. Penampang Sel Neutrofil .....	52
12. Penampang Sel Limfosit .....	52
13. Penampang Sel Monosit .....	52
14. Grafik Presentase Neutrofil Ikan Bandeng pada Polikultur 2 Komoditas (Udang Windu dan Ikan Bandeng) dan pada Polikultur 3 Komoditas (Ikan Bandeng, Udang Windu dan Rumphut Laut) .....	53
15. Grafik Presentase Limfosit Ikan Bandeng pada Polikultur 2 Komoditas (Udang Windu dan Ikan Bandeng) dan pada Polikultur 3 Komoditas (Ikan Bandeng, Udang Windu dan Rumphut Laut) .....	54
16. Grafik Presentase Monosit Ikan Bandeng pada Polikultur 2 Komoditas (Udang Windu dan Ikan Bandeng) dan pada Polikultur 3 Komoditas (Ikan Bandeng, Udang Windu dan Rumphut Laut) .....	55



DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

1. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air.....	40
2. Kelimpahan Fitoplankton.....	47



**DAFTAR LAMPIRAN****Lampiran****Halaman**

1. Peta Lokasi Penelitian.....	65
2. Alat dan Bahan Penelitian .....	66
3. Perhitungan Uji-t Laju Pertumbuhan Spesifik Ikan Bandeng.....	67
4. Gambar dan Klasifikasi Plankton.....	69
5. Plankton Ditemukan Saat Pengamatan.....	70
6. Perhitungan Uji-t ammonia .....	71
7. Perhitungan Uji-t Jumlah Leukosit, Neutrofil, Limfosit dan Monosit Ikan Bandeng.....	72

