

IMUNITAS NON-SPEKIFIK DAN SINTASAN LELE MASAMO (*Clarias* sp.) DENGAN APLIKASI PROBIOTIK DAN DASAR KOLAM BUATAN

Mauli Selvia*, Supono[†] dan Yudha Trinoegraha Adiputra[‡]

ABSTRAK

Lele masamo (*Clarias* sp.) merupakan lele varian baru yang memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan lele biasa. Salah satu keunggulannya yaitu pertumbuhan yang cepat sehingga lele masamo banyak diminati oleh pembudidaya. Penggunaan dasar kolam buatan pada budidaya lele masamo dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan produksi. Namun, pemberian dasar kolam buatan dalam budidaya mengindikasikan ikan mengalami stres. Salah satu cara untuk menanggulangi permasalahan tersebut yaitu dengan pemberian imunostimulan seperti yang terkandung dalam probiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian probiotik terhadap imunitas non-spesifik lele masamoyang dibudidayakan dengan menggunakan dasar kolam buatan. Rancangan penelitian menggunakan 2 perlakuan yaitu perlakuan pemberian probiotik dan tanpa pemberian probiotik dengan tiga kali ulangan. Penelitian berlangsung selama 45 hari dan diamati pada hari ke-0, hari ke-15, hari ke-30, dan hari ke-45. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik berpengaruh nyata terhadap total leukosit, persentase limfosit dan sintasan lele masamo ($P < 0,05$), namun tidak berbeda nyata terhadap persentase monosit, persentase neutofil dan kadar hematokrit ($P > 0,05$). Pemberian probiotik dalam pakan dan air budidaya mampu meningkatkan total leukosit dari 66.856 sel/mm^3 menjadi 103.739 sel/mm^3 , persentase limfosit dari 68,7% menjadi 75%.

Kata kunci: lele, sintasan, probiotik, hematologis, stres

Pendahuluan

Lele masamo (*Clarias* sp.) merupakan lele varian baru yang memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan lele varian lain. Salah satu keunggulannya adalah pertumbuhan ikan lebih cepat (Matahari Sakti, 2011). Penggunaan dasar kolam buatan pada budidaya lele masamo dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan produksi (Bimantara, 2014). Aplikasi dasar kolam buatan akan memudahkan lele

masamo dalam mencari makan dan membatasi ruang gerak lele masamo. Sehingga, energi yang didapat dari pakan akan tersimpan dan hasil panen dapat optimal (Ikrom, 2014). Namun, pemberian dasar kolam buatan dalam budidaya mengindikasikan ikan mengalami stres. Probiotik berperan untuk memudahkan dalam proses penyerapan zat nutrisi, meningkatkan kesehatan ikan, mempercepat pertumbuhan, dan menghalangi penyakit untuk masuk ke-tubuh ikan (Irianto, 2007).

* Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung

[†] Dosen Jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung. Jalan Prof. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 34145

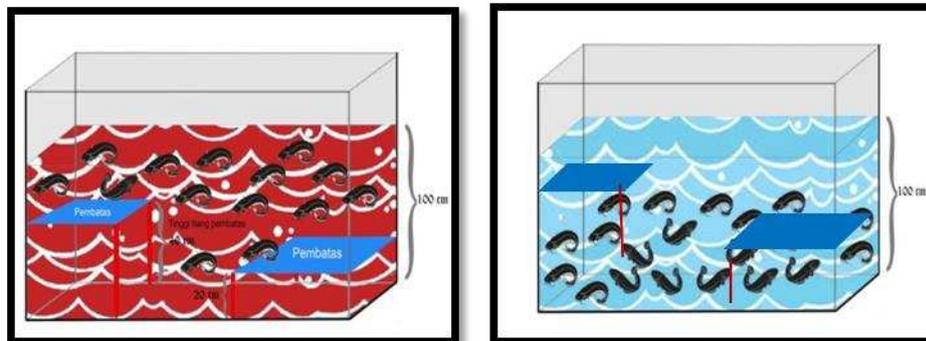
[‡] Email: yudha_adiputra@yahoo.com

Salah satu cara untuk mengamati fisiologi ikan yaitu dengan melakukan pengamatan imunitas non-spesifik pada ikan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian probiotik terhadap imunitas non-spesifik lele masamo. Tujuan penelitian adalah mempelajari pengaruh pemberian probiotik terhadap imunitas non-spesifik lele masamo yang dibudidayakan menggunakan dasar kolam buatan.

Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan pada Mei- Juli 2014. Penelitian ini terdiri dari 2 perlakuan yaitu pemberian probiotik dan tanpa pemberian probiotik (Gambar 1). Ikan yang digunakan adalah lele

masamo berukuran 7-10 cm dengan kepadatan 400 ekor/m². Probiotik yang digunakan yaitu campuran dari beberapa bahan seperti *Lactobacillus casei*, ragi tape, molasse, EM4[®]. yang dimasukkan kedalam 18 liter air bersih, diaduk, diaerasi dan difermentasi selama 6-7 hari. Sedangkan dasar kolam buatan yang digunakan terbuat dari kawat sebagai alas seluas 50cm yang diberi sanggahan kayu agar dapat berdiri tegak. Variabel yang diamati meliputi total leukosit, diferensial leukosit (monosit, neutrofil dan limfosit), kadar hematokrit, sintasan dan parameter kualitas air. Variabel darah dan sintasan dianalisis menggunakan uji-t satu arah setelah dilakukan uji homogenitas.



Gambar 1. Kolam pembesaran lele masamo (*Clarias* sp.) dengan probiotik (kiri) dan kolam pembesaran tanpa probiotik (kanan).

Hasil dan Pembahasan

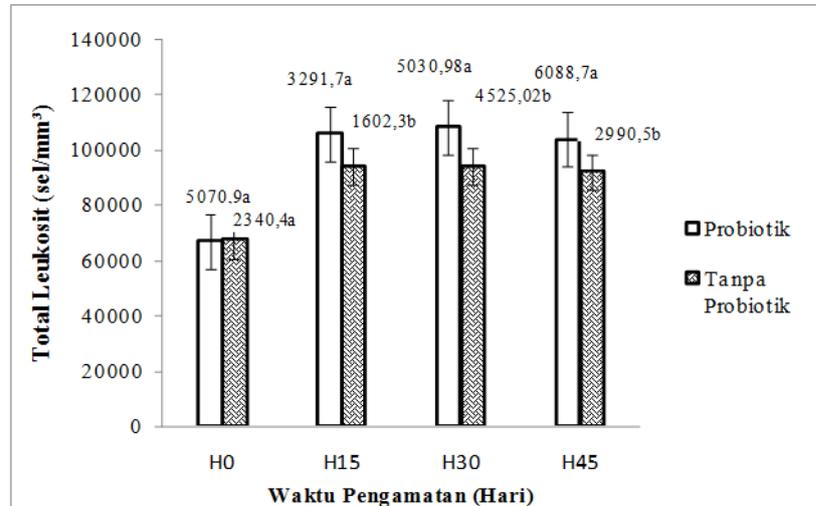
Jumlah leukosit yang didapatkan pada pengamatan hari ke-0 sampai hari ke-45 pada perlakuan probiotik berturut-turut yaitu 66.856 sel/mm³, 105.844 sel/mm³, 108.300 sel/mm³, dan 103.739 sel/mm³, sedangkan perlakuan tanpa probiotik yaitu 67.350 sel/mm³, 93.900 sel/mm³, 94.067 sel/mm³ dan 91917 sel/mm³ (Gambar 2). Total leukosit yang didapat masih dalam kisaran normal. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Abdullah (2008) yang mengatakan bahwa jumlah leukosit normal berkisar

antara 20.000sel/mm³ hingga 150.000sel/mm³.

Hasil uji t menunjukkan bahwa pada pengamatan hari ke-0 pemberian probiotik tidak berpengaruh terhadap total leukosit lele masamo yang dibudidayakan dengan menggunakan dasar kolam buatan pada tiap pengamatan ($P > 0,05$). Namun, pada pengamatan hari ke-15, hari ke-30 dan hari ke-45 pemberian probiotik berpengaruh terhadap total leukosit lele masamo yang dibudidayakan dengan menggunakan dasar kolam buatan ($P < 0,05$). Pengaruh tersebut

menunjukkan bahwa probiotik yang masuk ke-dalam tubuh dapat meningkatkan total leukosit dalam darah. Hal tersebut dikarenakan probiotik memiliki kandungan

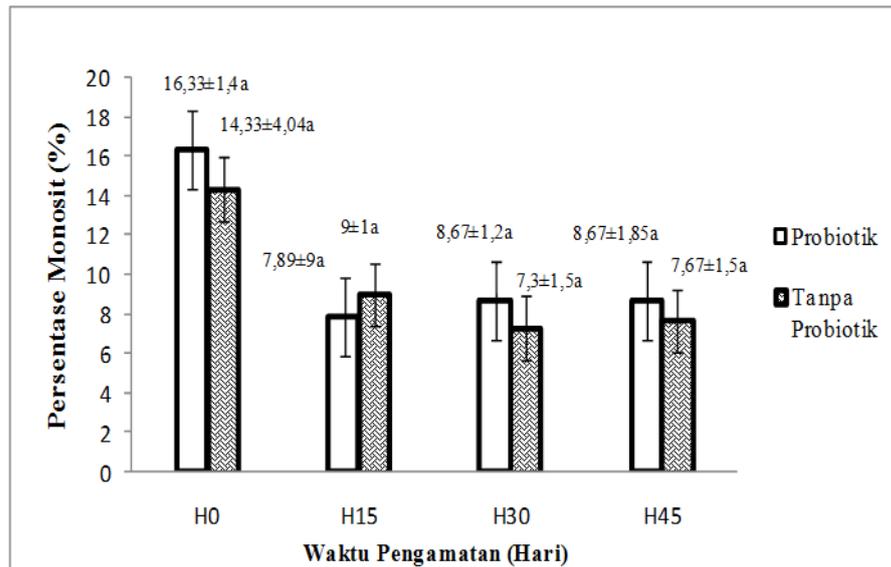
lipopolisakarida dan peptidoglikan yang dapat menstimulasi sistem imun melalui peningkatan aktifitas fagositosis oleh neutrofil dan monosit dari sel leukosit (Khasni, 2007 dalam Septiarini, 2012).



Gambar 2. Persentase Total Leukosit Lele Masamo (*Clarias* sp.) Pada Pembesaran Menggunakan Probiotik Dan Tanpa Probiotik

Sel leukosit yang diamati dalam penelitian ini untuk mengetahui kondisi kesehatan lele masamo adalah monosit, neutrofil dan limfosit. Persentase monosit yang didapat pada saat penelitian antara lain perlakuan probiotik yaitu 16,33%, 7,89 %, 8,67%, dan 8,67% sedangkan perlakuan tanpa probiotik yaitu 14,33%, 9%, 7,33%, 7,67% (Gambar 3). Jumlah persentase tersebut masih dalam kisaran normal yaitu sekitar 3-30% (Iwama and

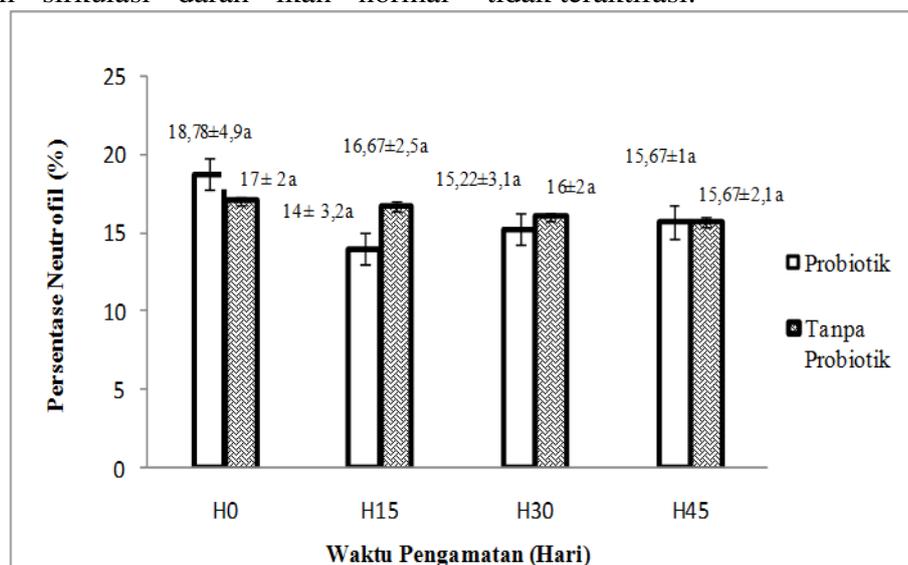
Nakanishi, 1996). Hasil uji t menunjukkan bahwa persentase monosit yang dihasilkan selama penelitian menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada hari ke-0, hari ke-15, hari ke-30 ($P > 0,05$) dan hari ke-45 ($P > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian probiotik pada pakan atau air kolam tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap persentase monosit lele masamo.



Gambar 3. Persentase Monosit Lele Masamo (*Clarias sp.*) Pada Pembesaran Menggunakan Probiotik Dan Tanpa Probiotik

Persentase neutrofil pada perlakuan probiotik secara berturut-turut adalah 18,78%, 14%, 15,22%, dan 15,67% sedangkan pada perlakuan tanpa probiotik adalah 17%, 16,67%, 16%, dan 15,67% (Gambar 4). Persentase neutrofil masih dalam kondisi normal sesuai dengan pernyataan Iwama and Nakanishi (1996) persentase neutrofil di dalam sirkulasi darah ikan normal

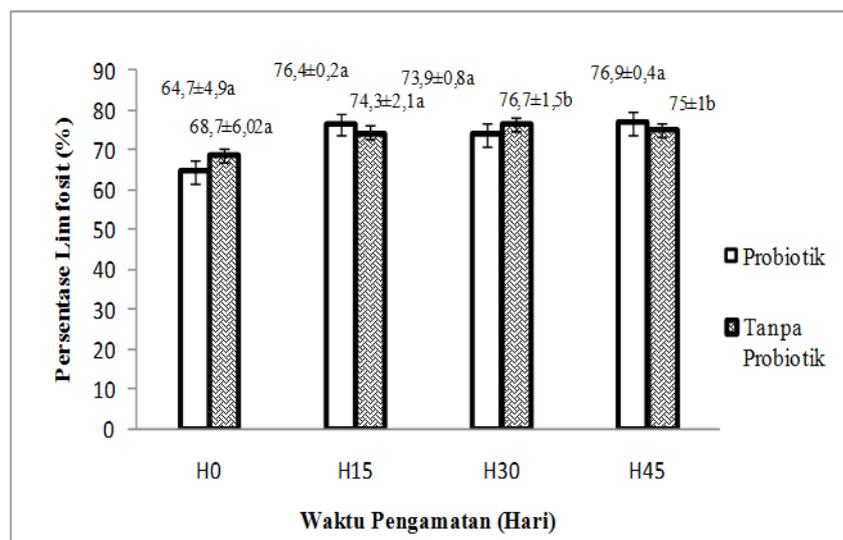
berkisar antara 5-25%. Berdasarkan hasil uji t menunjukkan bahwa persentase neutrofil yang dihasilkan selama penelitian tidak berbeda nyata pada hari ke-0, hari ke-15, hari ke-30 dan hari ke-45 ($P > 0,05$). Hal tersebut dikarenakan belum ada benda asing seperti bakteri yang masuk kedalam tubuh lele masamo, sehingga neutrofil tidak teraktifasi.



Gambar 4. Persentase Neutrofil Lele Masamo (*Clarias sp.*) Pada Pembesaran Menggunakan Probiotik Dan Tanpa Probiotik.

Persentase limfosit pada perlakuan probiotik adalah 64,67%, 76,44%, 73,89%, dan 76,89%. Sedangkan pada perlakuan tanpa probiotik adalah 68,67%, 74,33%, 76,67% dan 75% (Gambar 5). Affandi dan Tang (2002) menyatakan bahwa persentase limfosit pada ikan berkisar antara 71,12-82,88 %. Berdasarkan hasil uji t menunjukkan bahwa persentase limfosit yang dihasilkan selama penelitian tidak berbeda nyata pada hari ke-0, hari ke-15 ($P > 0,05$) dan berbeda nyata pada hari ke-30 dan hari ke-45 ($P < 0,05$). Penurunan persentase limfosit di

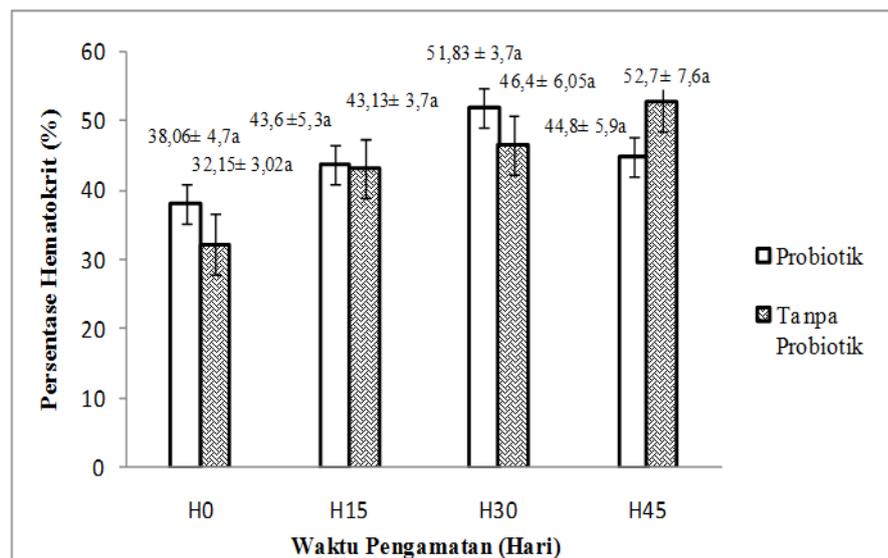
dalam sirkulasi, diduga disebabkan karena aktifitas limfosit dalam memproduksi antibodi terganggu. Semakin banyak limfosit maka tubuh akan semakin mampu melawan serangan penyakit. Hal ini berhubungan dengan kemampuan limfosit yang mampu menerobos jaringan organ tubuh yang lunak (Mulyani, 2006). Abdullah (2008) menyatakan jumlah limfosit yang tinggi biasanya disebabkan oleh adanya infeksi viral atau bakteri ke tubuh ikan atau gangguan kesehatan lainnya.



Gambar 5. Persentase Limfosit Lele Masamo (*Clarias* sp.) Pada Pembesaran Menggunakan Probiotik Dan Tanpa Probiotik

Pengukuran hematokrit selama hari ke-0, hari ke-15, hari ke-30 hingga ke-45, pada perlakuan probiotik berturut-turut adalah 38,06%, 43,61%, 51,83% dan 44,81%, dan pada perlakuan tanpa probiotik berturut-turut adalah 32,15%, 43,13%, 46,43% dan 52,67% (Gambar 6). Persentase hematokrit tersebut melebihi batas normal. Hal tersebut dapat diakibatkan karena beberapa faktor, antara lain: ikan mengalami

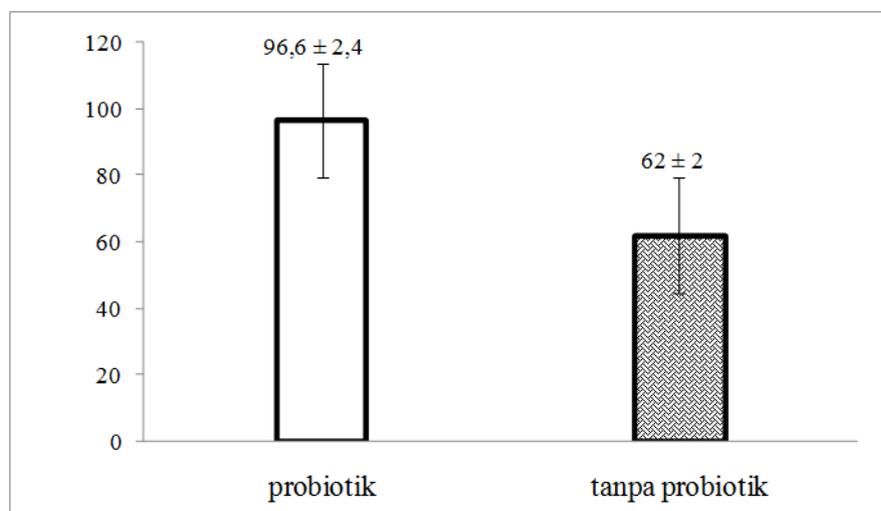
stress pada saat dibudidayakan. Abdullah (2008) menyatakan bahwa kisaran nilai hematokrit lele pada kondisi normal sebesar 30,8 - 45,5%. Berdasarkan hasil uji t menunjukkan bahwa pemberian probiotik tidak berpengaruh terhadap kadar hematokrit lele masamo yang dibudidayakan dengan menggunakan dasar kolam buatan pada tiap pengamatan.



Gambar 6. Persentase Hematokrit Lele Masamo (*Clarias sp.*) Pada Pembesaran Menggunakan Probiotik Dan Tanpa Probiotik.

Sintasan yang didapat selama penelitian berlangsung adalah 96,58% (kolam probiotik) dan 62% (kolam tanpa probiotik) (Gambar 7). Sintasan tertinggi didapat pada kolam yang diberi probiotik. Hal tersebut dipengaruhi karena adanya penambahan probiotik. Hasil uji t menunjukkan bahwa pemberian probiotik memberikan pengaruh yang nyata terhadap kelangungan hidup lele masamo. Menurut Irianto (2007) pakan yang telah dicampurkan mikroba probiotik

aman dan menguntungkan dalam saluran pencernaan karena mikroba ini menghasilkan zat yang tidak berbahaya bagi ikan tetapi justru membunuh mikroba bersifat patogen pengganggu sistem pencernaan. Pada air kolam probiotik memiliki pengaruh menguntungkan bagi inang melalui modifikasi bentuk asosiasi dengan inang atau komunitas mikroba lingkungan hidupnya dan meningkatkan kualitas air (Verschuere *et al.*, 2000).



Gambar 7. Sintasan Lele Masamo (*Clarias sp.*) Pada Pembesaran Menggunakan Probiotik Dan Tanpa Probiotik.

Daftar Pustaka

- Abdullah, Y. 2008. Efektivitas Ekstrak Daun Paci-Paci (*Leucas Lavandulaefolia*) Untuk Pencegahan Dan Pengobatan Infeksi Penyakit Mas (*Motile Aeromonad Septicaemia*) Ditinjau Dari Patologi Makro Dan Hematologi Lele Dumbo *Clarias* sp. *Skripsi*. Program Studi Teknologi Dan Manajemen Akuakultur Departemen Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 131 Hal.
- Affandi R, dan UM Tang. 2002. *Fisiologi Hewan Air*. Unri Press, Pekanbaru. 217 Hal.
- Alamanda, I. E., N. S. Handajani dan A. Budiharjo. 2006. Penggunaan Metode Hematologi Dan Pengamatan Endoparasit Darah Untuk Penetapan Kesehatan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Di Kolam Budidaya Desa Mangkubumen Boyolali. *Jurnal Penelitian*. Jurusan Biologi Fmipa Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Vol. 8, No. 1. hal. 34-38
- Amri, K., dan Khairuman. 2008. *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi*. Agro Media Pustaka. Jakarta. 358 Hal.
- Bastiawan, D, A. Wahid. M. Alifudin, dan I. Agustiawan. 2001. Gambaran Darah Lele dumbo (*Clarias* spp.) yang Diinfeksi Cendawan *Aphanomyces* sp pada pH yang Berbeda. *Jurnal penelitian Indonesia* 7(3): 44-47.
- Bimantara, A. 2014. Efektivitas Dasar Kolam Buatan pada Budidaya Lele Masamo Menggunakan Penambahan Probiotik dan Vitamin C. *Skripsi*. Jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung. 55 hlm.
- Effendie, I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta : Penebar Swadaya. 192 Hal.
- Erika, Y. 2008. Gambaran Diferensiasi Leukosit Pada Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) Di Daerah Ciampea Bogor. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor.
- Ikrom, F. D. 2014. Pemanfaatan Teknologi Dasar Buatan Pada Pembesaran Lele Masamo (*Clarias gariepinus*) dengan Pemberian Probiotik. *Skripsi*. Jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung. 48 hal
- Irianto, A. 2007. *Potensi Mikroorganisma : Di Atas Langit Ada Langit*. Ringkasan Orasi Ilmiah di Fakultas Biologi Universitas Jenderal Sudirman.
- Iwama, G. and T. Nakanishi. 1996. *The Fish Immune System. Organism, Pathogen, and Environment*. Academic Press. San Diego. California. USA
- Septiarini, E. Harpeni dan Wardiyanto. 2012. Pengaruh Waktu Pemberian Probiotik Yang Berbeda Terhadap Respon Imun Non-Spesifik Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) Yang Diuji Tantang Dengan Bakteri *Aeromonas Salmonicida*. *Jurnal Penelitian*. Vol. 1: 40-46.
- Matahari sakti, 2011. Lele Masamo Generasi Baru Bibit Unggul. <http://www.mataharisakti.com/lele-masamo>. vol 23. 18-19.
- Mulyani, S. 2006. Gambaran Darah Ikan Gurame *Osphronemus Gouramy* yang Terinfeksi Cendawan *Achlya* sp. pada Kepadatan 320 dan 720 spora per ml. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Departemen Budidaya Perairan. Institut Pertanian Bogor. 56 Hal.

- Prihatman, K. 2000. *Budidaya Ikan Lele (Clarias sp.)*. Sumber: <http://www.ristek.go.id/> diakses pada tanggal 3 agustus 2014 pukul 21.00 WIB.
- Suyanto, S. Rachmatun. 2006. *Budidaya Ikan Lele*. Jakarta : Penebar Swadaya 100 Hal.
- Verschuere. L, G. Rombout, D. Sorgeloos dan W. Vestraetc. 2000. Probiotic bacteria as biological control agents in aquaculture. *Microbiology and Molecular Biology Review* 64: 655 – 671.