

**LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN LELE MASAMO
YANG DIPELIHARA PADA SISTEM BIOFLOK DENGAN KEPADATAN
PENEBARAN YANG BERBEDA**

(Skripsi)

Oleh

OKTA PURNAMA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

ABSTRACT

MASAMO CATFISH GROWTH RATE AND SURVIVAL RATE CULTURED IN BIOFLOC SYSTEM WITH DIFFERENT STOCKING DENSITY

By

OKTA PURNAMA

Stoking density is one of factor that must be considered by farmers because it will affect on success of cultivation. The higher stocking density will be followed by competition of fish cultivation in terms of feed competition, space and water quality. The difference number of stocking density catfish in pond was expected would affect on fish growth and survival rate in pond. The aims of this study were to determine the growth and survival rate of masamo catfish that cultured in biofloc system with different stocking density. The used experimental design was completely randomized design with three treatments and 4 replicates. The treatments were different number of stocking density (A:32 catfish/80 L, B:40 catfish/80 L, C:48 catfish/80 L) is equivalent to (A:400 catfish/m³, B:500 catfish/m³, C:600 catfish/m³). The result showed that stocking density was affected on masamo catfish growth and survival rate. The optimum stocking density on masamo catfish growth and survival rate was 32 catfish/0,08 m³ is equivalent to 400 catfish/m³, with absolute growth mean was 8 g/catfish and survival mean was 93,75%.

Keywords: masamo catfish, biofloc, stocking density, growth, survival

ABSTRAK

LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN LELE MASAMO YANG DIPELIHARA PADA SISTEM BIOFLOK DENGAN KEPADATAN PENEBARAN YANG BERBEDA

Oleh

OKTA PURNAMA

Kepadatan penebaran merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan pembudidaya karena akan mempengaruhi tingkat keberhasilan panen. Semakin tinggi tingkat kepadatan penebaran akan diikuti oleh persaingan ikan budidaya dalam hal persaingan makanan, ruang gerak dan tingkat kualitas perairan. Perbedaan jumlah padat tebar ikan lele pada kolam budidaya diduga mempengaruhi pertumbuhan dan kelulushidupan ikan dalam kolam budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan dan kelulushidupan lele masamo yang dipelihara pada sistem bioflok dengan kepadatan penebaran yang berbeda. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan empat kali ulangan. Perlakuan berupa jumlah kepadatan penebaran yang berbeda (A: 32 ekor/80 l, B: 40 ekor/80 l, C: 48 ekor/80 l) setara dengan (A: 400 ekor/m³, B: 500 ekor/m³, C: 600 ekor/m³). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah kepadatan penebaran yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan lele masamo. Kepadatan penebaran yang optimal terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan lele masamo adalah kepadatan penebaran 32 ekor/0,08 m³ setara 400 ekor/m³, dengan rata-rata pertumbuhan mutlak 8 g/ekor, dan rata-rata kelangsungan hidup 93,75%.

Kata kunci: Lele masamo, Bioflok, Kepadatan penebaran, Pertumbuhan, kelulushidupan

**LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN LELE MASAMO
YANG DIPELIHARA PADA SISTEM BIOFLOK DENGAN KEPADATAN
PENEBARAN YANG BERBEDA**

Oleh
OKTA PURNAMA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERIKANAN

Pada
Jurusan Budidaya Perairan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2016**

Judul Skripsi : **LAJU PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN
LELE MASAMO YANG DIPELIHARA PADA
SISTEM BIOFLOK DENGAN KEPADATAN
PENEBARAN YANG BERBEDA**

Nama Mahasiswa : **Okta Purnama**

No. Pokok Mahasiswa : 0914111046

Program Studi : Budidaya Perairan

Fakultas : Pertanian



Tarsim, S.Pi., M.Si.
NIP 19761012 200112 1 001

Dr. Supono, S.Pi., M.Si.
NIP 19701002 200501 1 002

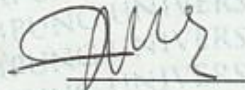
2. Ketua Program Studi Budidaya Perairan

Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.
NIP 19640215 199603 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

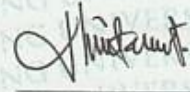


Sekretaris : Dr. Supono, S.Pi., M.Si.



Penguji

Bukan Pembimbing : Limin Santoso, S.Pi., M.Si.



Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 19610201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 09 Agustus 2016

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, Skripsi/Laporan Akhir ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (Sarjana/Ahli Madya), baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Bandar Lampung, 29 Agustus 2016
Yang Membuat Pernyataan




Okta Purnama
NPM.0914111046

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sukaraja pada tanggal 27 Oktober 1989, anak ke-4 (empat) dari 5 (lima) bersaudara dari pasangan Bapak Ridwan Marhis dan Ibu Yenni Piryati. Pendidikan Sekolah Dasar di MIN 1 Krui hingga lulus pada tanggal 27 juni 2002. Sekolah Menengah Pertama di SMPN 2 Krui, diselesaikan pada tanggal 30 juni 2005. Sekolah Menengah Atas di SMAN 14 Bandar Lampung, lulus pada tanggal 14 Juni 2008. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan tingkat perguruan tinggi di Universitas Lampung pada September 2009 melalui jalur SNMPTN.

Selama kuliah penulis aktif pada organisasi kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Budidaya Perairan Universitas Lampung (HIDRILA) dan menjabat sebagai Kepala Bidang Pengkaderan periode 2011-2012 dan di Dewan Perwakilan Mahasiswa Pertanian (DPM FP UNILA) sebagai Anggota Bidang Perundangan pada tahun 2010, serta Dewan Perwakilan Mahasiswa Universitas (DPM-U UNILA) pada tahun 2012. Penulis melaksanakan praktek umum di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung (BBPBL) yang terletak di desa Hanura Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung.

Pada tahun 2016, penulis menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Laju Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Lele Masamo Yang Dipelihara Pada Sistem Bioflok Dengan Kepadatan Penebaran Yang Berbeda “.

KUPERSEMBAHKAN KARYA INI

KEPADA:

**AYAH, IBU, KAKAK DAN ADIKKU
TERSAYANG, KERABAT TERBAIK
SERTA ALMAMATER TERCINTA**

SANWACANA

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Masamo Yang Dipelihara Pada Sistem Bioflok Dengan Kepadatan Penebaran Yang Berbeda” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan di Universitas Lampung.

Selama proses penyelesaian skripsi ini, penulis telah memperoleh banyak bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan laporan penelitian ini.
2. Ibu Ir. Siti Hudaidah, M.Sc., selaku Ketua Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Bapak Tarsim, S.Pi.,M.Si selaku pembimbing I yang tak lelah memberikan bimbingan bagi penulis.
4. Dr. Supono, S.Pi., M.Si., selaku pembimbing II yang telah sabar dalam membimbing penyusun dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Limin Santoso, S.Pi.,M.Si selaku dosen pembahas yang telah memberikan motivasi dan saran-saran yang membangun.
6. Bapak Suparmono selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memotivasi agar selalu semangat dalam pelaksanaan kuliah dan penyelesaian skripsi ini.

7. Kedua orang tuaku, kakak, adik serta keluarga besar yang selalu sabar dalam memberikan kasih sayang, do'a dan dukungan agar penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman- teman Budidaya Perairan 2009 Ogi, Bintang, Soepra, Nuron, Panca, Beni, Sandi, Titus dan yang lain nya yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu, trimakasih atas kebersamaannya yang takan pernah bisa terlupakan
9. Alumni bang Leo, bang Naw, bang Einstein, bang Edo, bang Gajoel, bang Juki, Bang Leo Bambang, kang Bendoel serta alumni lain yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu angkatan 2004-2008 yang telah banyak memberikan arti tentang kehidupan selama di kampus. Serta adek-adek di jurusan budidaya perairan unila 2010, 2011, 2012, 2013 Imam, Jum, Acib, Puraka, Agasi, Melisa "Idungss", Yola, Rizka, Neneng, Rizka H.P.
10. Keluarga besar HIDRILA FP Unila atas pembelajaran, kekeluargaan, suka dan duka yang menghias kehidupan penulis selama di kampus.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan mereka, dan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 29 Agustus 2016

Penyusun

Okta Purnama

MOTO

Berbuat baik memang mudah kita lakukan, Tapi hidup bersama dengan kebaikan itu yang susah untuk dilakukan (Benjamin K.)

Darkness cannot drive out darkness; only light can do that. Hate cannot drive out hate; only love can do that (Martin Luther King Jr)

Jangan terlalu cepat menilai seseorang, karena setiap orang suci pasti punya masa lalu dan setiap pendosa masih punya masa depan (Oscar Wilde)

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Pikir	2
II. METODE PENELITIAN	
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	4
2.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	4
2.3 Rancangan Penelitian.....	4
2.4 Prosedur Penelitian	5
2.4.1 Persiapan	5
2.4.2 Pelaksanaan.....	5
a. Penebaran Benih.....	5
b. Pemberian Pakan dan Molase.....	5
2.4.3 Parameter Penelitian.....	6
a. Kualitas Air	6
b. Laju Pertumbuhan	6
c. Kelulushidupan (<i>Survival Rate</i>)	6
d. <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	7
e. Pengukuran Kepadatan Bioflok.....	7
2.4.4 Analisis Data	7

III. HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1 Kepadatan Flok	8
3.2 Pertumbuhan	9
3.3 Laju Pertumbuhan Harian	11
3.4 Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)	12
3.5 Tingkat Kelulushidupan atau <i>Survival Rate</i> (SR)	12
3.6 <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	14
3.7 Kualitas Air	16
3.7.1 Suhu	17
3.7.2 pH	18
3.7.3 Oksigen Terlarut (<i>Dissolved Oxygen</i>)	19
3.7.4 Amoniak	20
IV. KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Simpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR) Selama 40 Hari Penelitian.....	12
2. parameter kualitas air selama penelitian dan bakumutu kualitas perairan optimal	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kepadatan flock pada kolam penelitian.....	8
2. Pertumbuhan Berat Mutlak ikan Penelitian	9
3. Pertumbuhan berat harian ikan penelitian.....	11
4. Tingkat kelulushidupan lele masamo selama penelitian.....	13
5. <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR)	15
6. Suhu perairan kolam selama penelitian.....	17
7. pH kolam penelitian	18
8. Pengaruh pH terhadap organism akuatik	19
9. Oksigen Terlarut (DO) kolam penelitian.....	20
10. Amoniak pada kolam penelitian.....	21

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan lele merupakan ikan yang memiliki pertumbuhan cukup cepat serta dapat dibudidayakan dengan kapasitas kepadatan penebaran yang tinggi dan kadar oksigen yang rendah, hal ini dikarenakan ikan lele memiliki alat bantu pernapasan yang disebut dengan *arborescent*. Persentase pertumbuhan ikan lele pada kolam berbeda-beda, hal ini tergantung dengan kualitas kolam budidaya dan pakan yang menunjang pertumbuhan ikan lele pada kolam budidaya. Ikan lele merupakan ikan yang cukup tinggi tingkat konsumsinya, hal ini dikarenakan harganya yang terjangkau untuk konsumen serta stok akan ikan konsumsi ini selalu tersedia. Ikan lele memiliki nafsu makan yang sangat tinggi sehingga pemberian pakan merupakan salah satu faktor dalam kesuksesan budidaya ikan lele.

Pakan yang diberikan pada ikan lele sebaiknya memiliki kadar protein yang tinggi sehingga pertumbuhan ikan lele akan cepat. Menurut Khairuman dan Amri (2008) serta Mudjiman (2004), ikan lele membutuhkan makanan yang mengandung protein dalam kisaran yang berbeda-beda, biasanya antara 20-60%, sedangkan kebutuhan optimum berkisar antara 30-36%. Namun terdapat permasalahan dalam pemberian pakan ini dikarenakan sedikitnya pakan yang diberikan yang akan dikonversi oleh ikan lele untuk pertumbuhan bobot ikan sehingga penumpukan pakan yang diberikan pada kolam budidaya akan semakin meningkat. Menurut Avnimelech dan Ritvo (2003) hanya 25% bagian pakan yang dapat dikonversi sebagai biomassa ikan sedangkan sisanya diekskresikan sebagai limbah berupa nitrogen anorganik dan feses yang akan mengendap pada dasar kolam. Dalam mengatasi masalah tersebut terdapat berbagai teknik budidaya yang dilakukan dalam mengatasinya, salah satunya dengan sistem budidaya teknik bioflok untuk mengurai nitrogen anorganik dan juga dapat membentuk pakan alami bagi ikan lele yang dibudidayakan. Konsep dasar bioflok adalah mengubah senyawa organik dan anorganik yang mengandung senyawa karbon

(C), hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), dan sedikit fosfor (P) menjadi flok yang dibantu oleh bakteri pembentuk flok tersebut (*floc forming bacteria*) yang mensintesis *biopolymer* sebagai ikatan bioflok (Supono, 2014). Pemanfaatan bioflok selama ini belum banyak yang dilakukan secara benar, karena pada proses-proses utama dalam budidaya sistem bioflok seperti waktu dan jumlah pemberian molase yang diberikan tanpa adanya perhitungan terlebih dahulu. Selain itu jumlah kepadatan penebaran yang dilakukan oleh pembudidaya ikan lele dengan sistem bioflok hanya menurut anjuran yang ada tanpa adanya penelitian lebih lanjut, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang jumlah kepadatan penebaran yang berbeda pada pertumbuhan ikan lele dengan sistem bioflok.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan dan kelulushidupan ikan lele masamo yang dipelihara pada sistem bioflok dengan kepadatan penebaran yang berbeda.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru tentang jumlah kepadatan penebaran yang dapat dilakukan pada budidaya ikan lele dengan sistem bioflok yang diukur berdasarkan pertumbuhan dan kelulushidupan benih lele dalam media bioflok

1.4 Kerangka Pikir

Permintaan akan ikan konsumsi setiap hari semakin tinggi, sehingga para pembudidaya melakukan budidaya dengan kepadatan penebaran tinggi untuk memperoleh keuntungan yang tinggi. Dalam budidaya kepadatan penebaran tinggi ini tentunya diiringi dengan pemberian pakan yang intensif. Namun hal ini juga memiliki suatu imbas akan cepat menurunnya kualitas perairan terutama kadar nitrogen anorganik perairan yang disebabkan endapan pakan tidak termakan (*uneaten*). Namun tingginya kadar nitrogen anorganik perairan ini sebenarnya dapat diatasi dengan sistem budidaya bioflok, yaitu sistem budidaya yang

dilakukan dengan sistem penguraian nitrogen anorganik perairan melalui penambahan karbon (molase) dan bakteri nitrifikasi serta denitrifikasi dalam kolam budidaya. Namun dalam sistem bioflok yang dilakukan beberapa pembudidaya tidak dilakukan dengan teknik yang benar serta kepadatan penebaran maksimal yang belum ditentukan sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 40 hari pada bulan Desember sampai dengan Januari 2016 bertempat di Laboratorium Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 12 unit bak plastik volume 100 liter, blower, termometer, DO meter, pH meter, timbangan digital, *scoop net*, selang aerasi, alat tulis, penggaris, kertas label. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih ikan lele berukuran 3-5 cm sebanyak 480 ekor, air tawar, pakan komersil dan molase.

2.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan kepadatan penebaran yang berbeda 32, 40 dan 48 ekor/80 Liter air setara dengan 400, 500 dan 600/m³ dimana masing-masing perlakuan terdapat tiga kali ulangan dengan mode linear :

$$Y_{ij} = \mu + i + ij$$

Keterangan :

i : Perlakuan

j : Ulangan

Y_{ij} : data ke- j yang diperoleh pada perlakuan kepadatan penebaran ke- i

μ : Rataan umum

i : Pengaruh perlakuan kepadatan penebaran ke- i

ij : Galat percobaan akibat pengaruh kepadatan penebaran ke- i dan ulangan ke- j

Sistem budidaya bioflok yang dilakukan adalah sistem tanpa penambahan bakteri pembentuk flok serta dilakukan pemuasaan setiap 8 hari pada masa pemeliharaan.

2.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap antara lain persiapan, pelaksanaan dan pengambilan data.

2.4.1 Persiapan

Wadah berupa bak bervolume 100 liter pertama-tama dibersihkan kemudian di letakan pada tempat penelitian. Kemudian dimasukan air tawar ke dalam bak sebanyak 80 liter atau setara $0,08 \text{ m}^3$ dan diberi aerasi selama satu hari penuh sebelum dilakukan penebaran benih.

2.4.2 Pelaksanaan

a. Penebaran benih

Benih ikan yang sudah disiapkan dimasukan ke dalam wadah budidaya dan diaklimatisasi terlebih dahulu agar benih ikan yang akan ditebar tidak stres saat di masukan ke dalam wadah budidaya. Saat aktimalisasi dilakukan, ikan dimasukan bersamaan dengan plastik ke dalam wadah budidaya kemudian setelah 15 menit tutup plastik dibuka dan dibiarkan ikan keluar dengan sendirinya.

b. Pemberian Pakan dan Molase

Pakan yang diberikan pada ikan budidaya berupa pelet apung komersil dengan kandungan protein 28-30%. Ikan yang dibudidayakan diberi pakan tiga kali dalam sehari yaitu pagi hari pada pukul 08.00 WIB, siang hari sekitar pukul 13.00 WIB dan sore hari pemberian pakan dilakukan pukul 16.00 WIB dengan jumlah pakan yang diberikan dihitung dengan rumus:

$$\text{Total pakan yang diberikan} = 3\% \times \text{Biomasa ikan}$$

Pakan yang diberikan akan mengikuti pertumbuhan biomasa pada ikan yang dibudidayakan dimana biomasa pada ikan diukur setiap 8 hari sekali dan jumlah pakan yang diberikan disesuaikan setiap 8 hari sekali.

Pemberian molase dengan rasio yang dikehendaki (C/N Rasio) 20 dilakukan pada setiap bak dan diberikan saat pagi hari sebelum pemberian pakan. Molase yang diberikan mengandung karbon sebanyak 44% dimana pakan dan dosis molase yang diberikan memiliki perbandingan 1: 1 dan sesuai dengan perhitungan rasio C/N yang dikehendaki yaitu 20.

2.4.3 Parameter Penelitian

a. Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan pada pagi hari sebelum pemberian pakan dan molase pada kolam. Pengukuran DO, Suhu dan pH dilakukan secara *in situ* sedangkan untuk nitrogen anorganik perairan dilakukan di laboratorium.

b. Laju Pertumbuhan

Laju pertumbuhan yang diamati adalah pertumbuhan berat ikan lele yang di budidayakan. Pengukuran pertumbuhan berat ikan dilakukan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian timbangan 0,01 gr. Laju pertumbuhan ini di hitung setiap 8 hari selama 40 hari dengan cara pengambilan sampel 15 ekor tiap kolam kemudian ditimbang. Untuk mengetahui laju pertumbuhan ikan lele saat penebaran hingga panen digunakan rumus:

$$W_m = W_t - W_0$$

Keterangan:

W_m : Pertumbuhan Mutlak (gr/ekor)

W_t : Berat rata-rata akhir ikan (gr/ekor)

W_0 : Berat rata-rata awal ikan (gr/ekor)

c. Kelulushidupan Ikan (*Survival Rate*)

Tingkat kelulushidupan ikan merupakan jumlah ikan yang hidup sampai masa panen dilakukan, dimana tingkat kelangsungan hidup ikan dapat dihitung setelah ikan dipanen dimana kelulushidupan ikan dapat dihitung dengan mengurangkan jumlah ikan yang dipanen dengan jumlah ikan yang ditebar pertama kali. Kelulushidupan ikan dihitung dengan rumus:

$$Survival Rate = \frac{N_t}{N_0} \times 100 \%$$

Keterangan:

SR : Kelangsungan hidup (%)

N_t : Jumlah ikan akhir (ekor)

N_0 : Jumlah ikan awal (ekor)

d. Feed Conversion Ratio (FCR)

Feed Conversion Ratio atau yang biasa disebut FCR adalah suatu pengukuran kualitas pakan yang diberikan dimana pengukurannya dilakukan dengan cara membandingkan jumlah pakan yang diberikan dengan pertambahan bobot tubuh ikan yang dihasilkan selama pemeliharaan. *Feed Conversion Ratio* dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Konversi Pakan} = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan:

F : Jumlah pakan yang diberikan selama penelitian

W_o : Bobot rata-rata awal penelitian

W_t : Bobot rata-rata akhir penelitian

D : Jumlah bobot ikan yang mati selama penelitian

e. Pengukuran Kepadatan Bioflok

Pengukuran kepadatan bioflok dilakukan untuk mengetahui jumlah flok yang terbentuk pada perairan kolam budidaya. Pengukuran bioflok dilakukan dengan tahapan berupa:

1. Mengambil flok yang terdapat pada kolam budidaya menggunakan gelas ukur sebanyak 1 liter kemudian dimasukkan ke dalam tabung "*imhoff cone*"
2. Air pada "*imhoff cone*" di diamkan selama 30 menit
3. Setelah 30 menit, endapan pada "*imhoff cone*" diukur dengan skala (ml/L) yang tertera pada tabung "*imhoff cone*".

2.4.4 Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila hasil uji antar perlakuan berbeda nyata maka akan dilakukan uji DUNCAN pada selang kepercayaan 95%.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Kepadatan penebaran yang optimal terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan lele masamo adalah kepadatan penebaran 32 ekor/0,08 m³ atau setara dengan 400 ekor/ m³, dengan rata-rata pertumbuhan mutlak selama 40 hari penelitian sebesar 8 g/ekor, dan rata-rata kelangsungan hidup 93,75%.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai kepadatan penebaran 32 ekor/0,08 m³ atau setara dengan 400 ekor/ m³ dengan jumlah dan ukuran ikan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan lele masamo yang dipelihara pada sistem budidaya bioflok.

DAFTAR PUSTAKA

- Avianto, D. (2010). *Jurus Ampuh Anti Gagal dalam Pembesaran Ikan Lele*. Yogyakarta. Edisi I.
- Avnimelech, Y., dan Ritvo, G. (2003). *Shrimp and fish pond soils: processes and management*. Aquaculture.
- Azim, M.E, dan Little, D.C. (2008). The biofloc technology (BFT) in indoor tanks: Water quality, biofloc composition, and growth and welfare of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture* 283 , 29-35.
- Blazquez, M, dan Somoza, M.G. (2009). Fish With Thermobile Sex Determination (TDS) as Models to Study Brain Sex Differentiation. *Journal General and Comparative Endocrinology Vol 166* , 470-477.
- Cahyono, B. (2009). *Budidaya lele dan Betutu (ikan langka bernilai tinggi)*. Jakarta: Pustaka Mina.
- Crab, R, Avnimelech, Y, Defoirdt, T, Bossier, P, Verstraete, W, (2007). Nitrogen removal in aquaculture towards sustainable production. *Aquaculture* 270,1-14.
- de Schryver, P. and Verstraete, W. (2009). Nitrogen removal from aquaculture pond water by heterotrophic nitrogen assimilation in lab-scale sequencing batch reaktors. *Bioresource Technology* 100, 1162-1167.
- Effendi, M.I. (2004). *Pengantar Akuakultur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Effendi, M.I., & Oktariza, W. (2006). *Manajemen Agribisnis Perikanan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ekasari, J. (2008). Bio-Flocs Technology: The Effect Of Different Carbon Source, Salinity And The Addition Of Probiotics On The Primary Nutritional Value Of The Bio-Flocs [Tesis]. *The State of World Fisheries* .
- Gunarto, dan Suwoyo, S.H. (2011). Produksi Bioflok dan Nilai Nutrisinya Dalam Skala Laboratorium. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2011*. 1009-1017
- Izquierdo, M, Forster, L, Divakaran, S., Conquest, L, Decamp, O, Tacon, A. (2006). Effect of green and clear water and lipid source on survival, growth and biochemical composition of Pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *Aquaculture Nutrition* 12,192 - 202.

- Ju, Z.Y, Forster, L, Conquest, L, Dominy, W, Kuo, W.C, Horgen, F.D. (2008). Determination of microbial community structures of shrimp floe cultures by biomarkers and analysis of floe amino acid profiles. *Aquaculture Research* 39, 118-133.
- Khairuman, dan Amri, K. (2008). *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka. 358 hal
- Khairuman, Amri K, Sihombing T. (2008). *Budidaya Lele Dumbo di Kolam Terpal*. Jakarta: Agromedia Pustaka. 83 hal
- Kordi, K, dan Ghufran M. H. (2009). Budidaya Perairan. In *Buku Kedua* (pp. 445-964). Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
- Kuhn D.D, Boardman G.D, Craig S.R, Flick Jr, G.J, & McLean E. (2008). Use of microbial flocs generated from tilapia effluent as a nutritional supplement for shrimp, (*Litopenaeus vannamei*), in recirculating aquaculture systems. *Journal of the World Aquaculture Society* 39 , 72-82.
- Lestari, I.D. (2013). Rearing Of African Catfish (*Clarias Gariepinus*) With High. *Fisheries and Marine Science University of Riau Faculty* .
- Murhananto. (2002). *Pembesaran Lele Dumbo di Pekarangan*. Tangerang: PT Agromedia Pustaka.
- Nasrudin. (2010). *Jurus Sukses Beternak Lele Sangkuriang*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Nurlaela, I. (2010). Pertumbuhan Ikan Patin Nasutus (*Pangasius nasutus*) Pada Padat Tebar Yang Berbeda. *Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, (pp. 31-36).
- Ogello, E.O, Musa S.M, Aura, C.M, Abwao, J.O, Munguti, J.M. (2014). An Appraisal of the Feasibility of Tilapia Production in Ponds Using Biofloc Technology: A review. *International Journal of Aquatic Science* 1:21-39
- Priangga, N.S. (2010). Pengaruh Kepadatan Penebaran Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Dalam Skala Intensif Dengan Sistem Tanpa Ganti Air. *Aquaculture*

- Putri, B. (2015). Efektivitas penggunaan beberapa sumber bakteri dalam sistem bioflok terhadap keragaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture*
- Setiawan, B. (2009). Pengaruh Padat Penebaran 1, 2 Dan 3 Ekor/L Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Benih Ikan Maanvis (*Pterophyllum scalare*). *Akuakultur* , IPB.
- Setiawan, N. (2010). Efektifitas Teknik Bioremediasi Pada Budidaya Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Dengan Sistem Pemeliharaan Tanpa Ganti Air Berdasarkan Analisis Nutrient Budget. *Aquaculture* .
- Sopha, S. (2014). Pengaruh Substitusi Parsial Tepung Ikan Dengan Tepung Tulang Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Aquaculture*
- Sumpeno, D. (2005). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*clarias sp.*) Pada Padat Penebaran 15, 20,25 dan 30 Ekor/Liter Dalam Penebaran Secara Indoor Dengan Sistem Resirkulasi. *Fakultas Perikanan IPB* .
- Supono. (2014). *Manajemen kualitas air untuk budidaya perairan*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Suyanto, S.R. (2004). *Budidaya Ikan Lele*. Jakarta: Penebar Swadaya. 100 hal
- Syauqi, A. (2009). Kelangsungan Hidup Benih Bawal Air Tawar (*Colossoma Macropomum Cuvier*). Pada Sistem Pengangkutan Tertutup Dengan Padat Penebaran 43, 86 Dan 129 Ekor/Liter. *Skripsi* .
- Yulianti D. (2008). Pengaruh Padat Penebaran Benih Ikan Bawal (*Colossoma macropomum*) Yang Dipelihara Dalam Sistem Resirkulasi Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup. *Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor* , 45 pp..