

SKRIPSI

**POTENSI BUDIDAYA IKAN NILA MERAH (*Oreochromis niloticus*)
MONOSEKS SISTEM BIOFLOK DENGAN DOSIS YANG BERBEDA
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN SPESIFIK, KELANGSUNGAN
HIDUP, RASIO KONVERSI PAKAN, DAN EFISIENSI PEMANFAATAN
PAKAN**

**POTENTIAL OF CULTURE RED NILE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)
MONOSEX ON BIOFLOC SYSTEM WITH DIFFERENT DOSES FOR
SPECIFIC GROWTH RATE, SURVIVAL RATE, FEED CONVERSION
RATIO, AND FEED EFFICIENCY**

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



**Oleh :
TANTYO ARI ADI WIGUNO
SIDOARJO – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tanyo Ari Adi Wiguno
NIM : 141511133028
Tempat, Tanggal Lahir : Sidoarjo, 28 Desember 1996
Alamat : Jalan Jaksa Agung R Suprpto 20A, RT.07/RW.03, Kel. Sidoklumpuk, Kec. Sidoarjo, Kab. Sidoarjo
Judul Skripsi : Potensi Budidaya Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Monoseks Sistem Bioflok dengan Dosis yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik, Kelangsungan Hidup, Rasio Konversi Pakan, dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan.
Pembimbing : 1. Agustono, Ir., M.Kes.
2. Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian : ~~Mandiri~~ / Proyek Dosen / ~~Hibah~~ / PKM (coret yang tidak perlu). Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia :

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi / karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair (2010/2011 Bab, XI. Pasal 38 – 42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 11 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Tanyo Ari Adi Wiguno

NIM. 141511133028

SKRIPSI

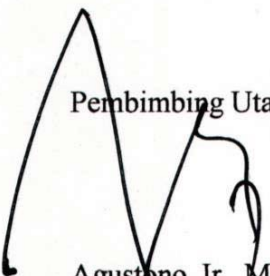
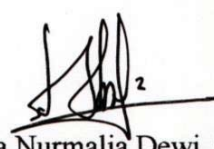
**POTENSI BUDIDAYA IKAN NILA MERAH (*Oreochromis niloticus*)
MONOSEKS SISTEM BIOFLOK DENGAN DOSIS YANG BERBEDA
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN SPESIFIK, KELANGSUNGAN
HIDUP, RASIO KONVERSI PAKAN, DAN EFISIENSI PEMANFAATAN
PAKAN**

**POTENTIAL OF CULTURE RED NILE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)
MONOSEX ON BIOFLOC SYSTEM WITH DIFFERENT DOSES FOR
SPECIFIC GROWTH RATE, SURVIVAL RATE, FEED CONVERSION
RATIO, AND FEED EFFICIENCY**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Perikanan pada Program S-1 Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga

Oleh :
TANTYO ARI ADI WIGUNO
NIM. 141511133028

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

 Pembimbing Utama <u>Agustono, Ir., M.Kes.</u> NIP. 19570630 198601 1 001.	 Pembimbing Serta <u>Nina Nurmalia Dewi, S.Pi, M.Si.</u> NIP. 19920923 201611 3 201
---	---

SKRIPSI

**POTENSI BUDIDAYA IKAN NILA MERAH (*Oreochromis niloticus*)
MONOSEKS SISTEM BIOFLOK DENGAN DOSIS YANG BERBEDA
TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN SPESIFIK, KELANGSUNGAN
HIDUP, RASIO KONVERSI PAKAN, DAN EFISIENSI PEMANFAATAN
PAKAN**

**POTENTIAL OF CULTURE RED NILE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)
MONOSEX ON BIOFLOC SYSTEM WITH DIFFERENT DOSES FOR
SPECIFIC GROWTH RATE, SURVIVAL RATE, FEED CONVERSION
RATIO, AND FEED EFFICIENCY**

Oleh :
TANTYO ARI ADI WIGUNO
NIM. 141511133028

Telah diujikan pada
Tanggal : 16 Februari 2022

KOMISI PENGUJI

Ketua : Boedi Setya Rahardja, Ir., M.P.
Anggota : Prayogo, S.Pi., M.P.
Syifania Hanifah Samara, S.Pi., M.Sc.
Agustono, Ir., M.Kes.
Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si.

Surabaya, 6 Juni 2022
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D.
NIP. 19700116 199503 1 002

RINGKASAN

Tantyo Ari Adi Wiguno. Potensi Budidaya Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) Monoseks Sistem Bioflok dengan Dosis yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Spesifik, Kelangsungan Hidup, Rasio Konversi Pakan, dan Efisiensi Pemanfaatan Pakan. Dosen Pembimbing Utama Agustono, Ir., M.Kes. dan Dosen Pembimbing Serta Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si.

Pertumbuhan ikan nila dipengaruhi oleh faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal yang berpengaruh antara lain kualitas air media budidaya, masukan nutrisi yang berasal dari pakan, padat tebar, volume kolam. Sedangkan faktor internal dapat berasal dari genetik ikan, kondisi kesehatan serta jenis kelamin. Budidaya secara intensif dengan jumlah biota kultur yang tinggi membutuhkan suplai pakan dengan jumlah yang tinggi sesuai biomassa biota kultur. Akan tetapi tidak seluruh nutrisi yang terkandung dalam pakan diserap seluruhnya oleh tubuh. Nutrisi pakan yang dicerna oleh ikan hanya sekitar 25% dan 75% berupa N-organik maupun N-anorganik yang terbuang ke perairan dan menjadi limbah pencemar. Dengan kandungan senyawa pencemar yang cukup tinggi tentunya merupakan potensi bahaya secara nyata terhadap keberlangsungan produksi ikan nila maupun ekosistem sekitar.

Kendala tersebut dapat diatasi dengan teknologi budidaya menggunakan sistem bioflok. Bioflok dapat memanfaatkan sisa pakan maupun feses hasil metabolisme tubuh yang banyak mengandung senyawa nitrogen diubah menjadi menjadi senyawa protein yang dapat meningkatkan pertumbuhan. Pertumbuhan ikan nila jantan diketahui lebih cepat dibandingkan dengan ikan betina. Penyebab ikan jantan lebih cepat tumbuh dikarenakan kematangan gonad lebih lambat bila dibandingkan dengan betina. Cara yang paling umum untuk memproduksi benih nila jantan adalah maskulinisasi melalui teknik perendaman menggunakan hormon androgen *17 α -methyltestosterone* pada masa diferensiasi kelamin.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan diantara dua perlakuan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan, survival rate, *feed conversion ratio*, efisiensi pemanfaatan pakan dan volume flok pada budidaya ikan nila merah monoseks sistem bioflok. Penelitian ini menggunakan uji *independent sample Test* (t-test) dengan 3 perlakuan diantaranya Kontrol (Tanpa Bioflok), Perlakuan 1 (84 ml), Perlakuan 2 (96 ml) dan diulang sebanyak 3 kali.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pada SGR hanya terdapat perbedaan rata-rata antara perlakuan Kontrol dan P2, untuk SR didapatkan perlakuan terbaik pada Kontrol dan P2 (98%), untuk EPP tidak ada perbedaan rata-rata untuk seluruh perlakuan dan pada FCR juga sama yaitu tidak terdapat perbedaan rata-rata untuk seluruh perlakuan.

SUMMARY

Tantyo Ari Adi Wiguno. Potential of Culture Red Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Monosex on Biofloc System with Different Doses for Specific Growth Rate, Survival Rate, Feed Conversion Ratio, and Feed Efficiency. Academic Supervisor Agustono, Ir., M.Kes. dan Academic Supervisor Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si.

Tilapia growth is affected by external factors and internal factors. External factors include water quality of cultivation media, nutrients from food, stocking density, and pond volume. Then the internal factors come from fish genetics, health conditions, and gender. Intensive farming with a high population requires a high supply of feed. However, not all the nutrients are absorbed by the body. Only 25% of the nutrients are digested by fish and the other 75% are pollutants. According to high pollutant compounds, it is a real potential risk for the sustainability of tilapia production and the ecosystem.

This crisis can be solved by farming technology using a biofloc system. Biofloc can reduce leftover feed and feces resulting from the body's metabolism which contains a lot of nitrogen converted into protein that can increase growth. The growth of male tilapia is known faster than female fish. The reason why male fish grow faster is due to gonad maturity. The most common way to produce male tilapia is masculinization via immersion techniques using the androgen hormone 17 α -methyltestosterone during sex differentiation time.

This study aims to compare two different doses of treatment on growth, survival rate, feed conversion ratio, feed efficiency, and floc volume in monosex red tilapia culture with biofloc systems. This study used an independent sample test (t-test) with 3 treatments including Control (without biofloc), P1 (84 ml), and P2 (96 ml) then repeated 3 times.

Based on the result, it was known for SGR (Survival Growth Rate) there was only a difference between the Control and P2. The survival rate result shows best treatment was Kontrol dan P2 (98%). There is no difference in Feed efficiency for all treatments, and FCR shows the same way.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul POTENSI BUDIDAYA IKAN NILA MERAH (*Oreochromis niloticus*) MONOSEKS SISTEM BIOFLOK DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN SPESIFIK, KELANGSUNGAN HIDUP, RASIO KONVERSI PAKAN, DAN EFISIENSI PEMANFAATAN PAKAN ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di Dusun Curahtangi, Desa Setail, Kecamatan Genteng, Kabupaten Banyuwangi pada bulan Juli 2019 – Oktober 2019 dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada program studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak.

Sidoarjo, 9 April 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Perikanan Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga Surabaya. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa begitu banyak pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang memberikan kesempatan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian ini dengan lancar.
2. Agustono, Ir., M.Kes. sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga selesainya penyusunan Skripsi.
3. Kedua orang tua yaitu Nur Fita Khoironi dan Arif Sujadi yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis untuk terus menyelesaikan skripsi.
4. Adik penulis yaitu Ardanti Dwi Lestari yang selalu memberikan dukungan demi terselesainya Skripsi ini.
5. Puji Rahayu sebagai calon istri yang selalu memberikan bantuan baik itu waktu maupun pikiran terkait karya tulis serta semangat kepada penulis.
6. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan trader dari Arsitek Trading Academy yang telah berbagi ilmu serta dukungan semangat.

DAFTAR ISI

RINGKASAN	v
<i>SUMMARY</i>.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	6
11 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Biologi Ikan Nila	7
2.1.1 Klasifikasi Ikan Nila Merah.....	7
2.1.2 Morfologi Ikan Nila Merah	7
2.1.3 Pengendalian Kualitas Air	8
2.2 Diferensiasi Kelamin	10
2.3 <i>Sex Reversal</i>	11
2.4 Teknologi Bioflok	13
III KERANGKA KONSEPTUAL	16

3.1 Kerangka Konseptual	16
3.2 Hipotesis	18
1V METODOLOGI PENELITIAN	20
4.1 Waktu dan Tempat.....	20
4.2 Materi Penelitian.....	20
4.2.1 Bahan Penelitian	20
4.2.2 Alat Penelitian	20
4.3 Metode Penelitian	20
4.3.1 Rancangan Penelitian.....	21
4.4 Prosedur Kerja	22
4.4.1 Persiapan.....	22
4.4.2 Pemijahan	22
4.4.3 <i>Sex Reversal</i> (Monoseks Larva Jantan)	23
4.4.4 Persiapan Media Pemeliharaan Dengan Sistem Bioflok	24
4.4.5 Pemeliharaan	24
4.5 Parameter	24
4.5.1 Parameter Utama	25
A. <i>Survival Rate</i> (SR).....	25
B. <i>Specific Growth Rate</i> (SGR).....	25
C. Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)	26
D. <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	26
E. Volume Bakteri Flok	26
4.5.2 Parameter Pendukung	27

4.6	Analisis Data.....	27
4.7	Alur Penelitian.....	28
V	HASIL PEMBAHASAN	29
5.1	Hasil.....	29
5.1.1	<i>Specific Growth Rate</i> (SGR).....	29
5.1.2	<i>Survival Rate</i> (SR).....	32
5.1.3	Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)	32
5.1.4	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	35
5.1.5	Volume Flok	38
5.1.6	Kualitas Air.....	39
5.2	Pembahasan	40
5.2.1	<i>Specific Growth Rate</i> (SGR).....	40
5.2.2	<i>Survival Rate</i> (SR).....	40
5.2.3	Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)	40
5.2.4	<i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	41
5.2.5	Volume Flok	41
5.2.6	Kualitas Air.....	42
VI	SIMPULAN DAN SARAN	44
6.1	Simpulan.....	44
6.2	Saran	44
	DAFTAR PUSTAKA	45
	LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Nila Strain Merah (Arifin, 2016)	7
Gambar 2. Kerangka Konseptual	18
Gambar 3. Alur Penelitian.....	28
Gambar 4. Diagram rata-rata <i>Specific Growth Rate</i> (SGR).....	32
Gambar 5. Diagram <i>Survival Rate</i> (SR).....	32
Gambar 6. Diagram rata-rata Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP).....	35
Gambar 7. Diagram hasil rata-rata <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	38
Gambar 8. Diagram Peningkatan Volume Flok	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Denah Pengacakan Perlakuan	22
Tabel 2. Hasil rata-rata SGR ikan nila merah monoseks	31
Tabel 3. Hasil rata-rata EPP ikan nila merah monoseks	35
Tabel 4. Hasil rata-rata <i>Feed Conversion Ratio</i> (FCR).....	38
Tabel 5. Kualitas Air	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel <i>Survival Rate</i> Ikan Nila Merah (<i>Oreochromis niloticus</i>) ..	54
Lampiran 2. Tabel Uji Normalitas Shapiro-Wilk	56
Lampiran 3. Tabel Uji Homogenitas.....	57
Lampiran 4. Tabel Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	58
Lampiran 5. Tabel Volume Flok Selama Perlakuan.....	60
Lampiran 6. Foto Kegiatan	61