

**SKRIPSI**

**OPTIMASI CAIRAN RUMEN DALAM PAKAN KOMERSIL DENGAN  
DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN  
BENIH IKAN NILA HITAM(*Oreocromis niloticus*)**

**Ela Nurlaela**  
**105940063711**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
MAKASSAR  
2016**

**OPTIMASI CAIRAN RUMEN DALAM PAKAN KOMERSIL TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BENIH IKAN NILA HITAM  
(*Oreocromis Niloticus*)**

**SKIRIPSI**

**ELA NURLAELA  
105940063711**

Skripsi

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan Pada  
Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas  
Muhammadiyah Makassar*

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

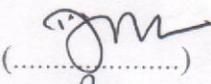
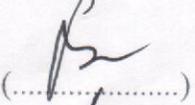
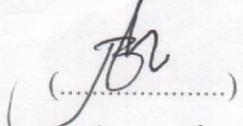
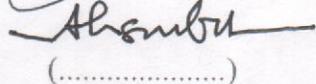
**2016**

## HALAMAN PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul Penelitian : Optimasi Cairan Rumen Dalam Pakan Komersil Terhadap  
Pertumbuhan dan sintasan Benih Ikan Nila  
Hitam(*Oreochromis niloticus*)

Nama Mahasiswa : Ela Nurlaela  
Stambuk : 105940063711  
Program Study : Budidaya Perairan ( BDP)  
Fakultas : Pertanian

## SUSUNAN KOMISI PENGUJI

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Murni, S.Pi., M.Si</u> Ketua Sidang	 (.....)
2. <u>Andi Chadijah, S.Pi., M.Si</u> Sekretaris	 (.....)
3. <u>H. Burhanuddin, S.Pi., M.P</u> Anggota	 (.....)
4. <u>Dr. Abdul Haris Sambu., M.Si</u> Anggota	 (.....)

## HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : OPTIMASI CAIRAN RUMEN DALAM PAKAN  
KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
SINTASAN BENIH IKAN NILA HITAM  
(*OREOCROMIS NILOTICUS*)

NAMA MAHASISWA : ELA NURLAELA  
NIM : 10594 00637 11  
PROGRAM STUDI : BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS : PERTANIAN

Telah Diperiksa dan Disetujui,  
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Murni, S.Pi., M.Si.  
NIDN: 0903037306

Pembimbing II

Andi Chadijah, S.Pi., M.Si.  
NIDN: 0904058605

Diketahui,

Dekan Fakultas Pertanian



H. Burhanuddin, S.Pi., M.P.  
NIDN: 0912066901

Ketua Prodi Budidaya Perairan

Murni, S.Pi., M.Si.  
NIDN: 0903037306

## HALAMAN PERNYATAAN

### PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Optimasi Cairan Rumen Dalam Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Sintasan Benih Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*)** Adalah benar- benar merupakan hasil karya saya sendiri yang belum di ajukan oleh siapapun, bukan merupakan pengambil alihantulisan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebut kedalam teks dan dicantumkan kedalam daftar pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Makassar, Oktober 2016

**Ela Nurlaela**  
**Nim:105940063711**

## ABSTRAK

**ELA NURLAELA 105940063711.** Optimasi cairan rumen dalam pakan komersil terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*).Dibimbing oleh MURNI. S.Pi., M.Si. dan ANDI CHADIJAH. S.Pi., M.Si. Tujuan penelitian ini untuk menentukan optimasi cairan rumen dalam pakan komersil yang menghasilkan pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila yang lebih optimal. Metode penelitian yang digunakan adalah metode acak lengkap. Benih ikan nila yang digunakan sebanyak 10 ekor per wadah dengan berat rata-rata 2 kg/ekor dengan jumlah air media sebanyak 10/wadah jumlah wadah penelitian sebanyak 12 buah, wadah yang digunakan adalah akuarium kaca dengan ukuran 40x50x30cm. perlakuan yang dicobakan adalah pemberian cairan rumen dalam pakan komersil terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila hitam pada penelitian ini terdapat 4 perlakuan, yaitu perlakuan A(15ml), perlakuan B(20ml), perlakuan C(25ml), perlakuan D( tanpa penambahan cairan rumen).

Hasil penelitian yang dilakukan selama kurang lebih 2 bulan menunjukkan bahwa pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan B dengan dosis 20ml sebesar 1.86g.

Disarankan penambahan cairan rumen dalam pakan komersil hendaknya dapat terus ditingkatkan karna cairan rumen mengandung enzim dan dapat meningkatkan pertumbuhan yang baik bagi benih ikan nila hitam sehingga cairan rumen dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang khususnya bidang perikanan.

**Kata kunci:** Rumen, Pakan komersil, Ikan nila hitam, pertumbuhan.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan baik, guna memenuhi salah satu syarat studi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.

Dalam penulisan skripsi ini tidak sedikit hambatan yang penulis jumpai, namun semua itu dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan dan pengarahan serta doa restu dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung pihak-pihak tersebut di antaranya :

1. Ibu Murni S.Pi., M.Si selaku Ketua Jurusan Budidaya Perairan Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing dan Seluruh staf dosen pengajar dan staf administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar,
3. Rekan-rekan mahasiswa dan mahasiswi angkatan 011, serta teman-teman yang lain yang penulis tidak sempat sebutkan satu persatu

Ucapan terima kasih pula penulis sampaikan terkhusus buat Ayahanda dan Ibunda yang tercinta serta saudaraku, yang telah tulus memberikan dorongan spiritual dan materi dalam penyelesaian pendidikan.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu perikanan dimasa yang akan datang.

Makassar, 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>3</b>
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila	3
2.2. Kebutuhan Nutrisi Ikan Nila	5
2.3. Cairan Rumen	6
2.4. Pertumbuhan	9
2.5. Sintasan	9
2.6 Kualitas Air	10

<b>III. METODE PENELITIAN</b>	<b>12</b>
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Wadah Penelitian	13
3.4 Hewan uji	13
3.5. Proses Pengambilan Cairan Rumen	13
3.6. Pakan Uji	13
3.7. Prosedur Penelitian	14
3.8. Rancangan Percobaan	14
3.9 Peubah yang Diamati	15
3.6 Analisis Data	16
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>17</b>
4.1. Laju Pertumbuhan Harian	17
4.2. Pertumbuhan Mutlak	19
4.3. Sintasan	21
4.4. Kualitas Air	22
<b>V. PENUTUP</b>	<b>25</b>
5.1. Kesimpulan	25
5.2. Saran	25
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
1. Alat yang digunakan dalam penelitian	12
2. Bahan yang digunakan dalam penelitian	13
3. Hasil Pengamatan Pertumbuhan Harian Selama Penelitian	17
4. Hasil Pengamatan Pertumbuhan Mutlak Selama penelitian	19
5. Hasil Pengamatan Sintasan Selama Penelitian	21
6. Hasil Pengamatan Kualitas Air Selama Penelitian	22

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
1. Klasifikasi Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> )	4
2. Lay Out Wadah Penelitian yang Dilaksanakan	14
3. Foto dokumentasi selama penelitian	28

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Mentah Pertumbuhan Mutlak Selama Penelitian	24
2. Data Mentah Pertumbuhan Harian Selama Penelitian	25
3. Hasil Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Mutlak	24
4. Hasil Analisis Pertumbuhan Harian	26
5. Hasil Uji Proksimat	26

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Permintaan ikan yang meningkat belum diiringi dengan peningkatan produksi ikan. Dalam salah satu visi 2015, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) mencanangkan Indonesia sebagai penghasil ikan terbesar di dunia untuk beberapa komoditas salah satunya ikan nila hitam. Berbagai macam cara dilakukan untuk meningkatkan produksi ikan, Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan pemberian pakan buatan yang telah dicampur cairan rumen. Pakan komersil merupakan salah satu alternatif bahan baku pakan sumber protein yang tinggi, sehingga diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber bahan baku pakan yang ekonomis. Dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk dan keterbatasan lahan budidaya selanjutnya, maka dibutuhkan suatu teknologi budidaya ikan pada lahan yang terbatas dan produktivitas tinggi untuk memenuhi kebutuhan pangan (Gusrina, 2008).

Ikan nila hitam adalah jenis ikan yang secara taksonomi termasuk spesies *Oreochromis niloticus* Bleeker. Tondano Sulawesi Utara yang selanjutnya menyebar ke seluruh Indonesia. Ikan nila hitam merupakan jenis ikan air tawar yang mudah dikembangbiakan dan memiliki toleransi tinggi terhadap perubahan lingkungan maupun kemudahan pemeliharaannya. Selain kelebihan seperti disebutkan di atas, Ikan Nila Hitam relatif tahan dari serangan penyakit serta Ikan Nila Hitam termasuk hewan pemakan segala (Omnivora). (Dinas Perikanan Propinsi Jabar, 2008).

Dari kelebihan - kelebihan tersebut masih terdapat beberapa kendala diantaranya ketersediaan benih ikan yang sedikit disebabkan oleh rendahnya sintasan. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan pemberian pakan buatan yang bahan bakunya berasal dari cairan rumen yang telah difermentasi. Rumen berasal dari cairan sapi mengandung enzim selulase, amylase, protease, xilanase, mannanase, dan fitase (Lee *et al.* 2002).

Rumen merupakan bahan-bahan makanan yang terdapat dalam rumen belum menjadi feces dan dikeluarkan dari dalam lambung, setelah hewan dipotong. Kandungan nutriennya cukup tinggi, hal ini disebabkan belum terserapnya zat-zat makanan yang terkandung didalamnya sehingga kandungan zat-zatnya tidak jauh berbeda dengan kandungan zat makanan yang berasal dari bahan bakunya. Penambahan enzim cairan rumen pada bahan baku pakan ikan diharapkan dapat meningkatkan sintasan dan pertumbuhan.

## **1.2. Tujuan dan Kegunaan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan optimasi cairan rumen dalam pakan komersil yang menghasilkan pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila yang lebih optimal. Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pembudidaya ikan tentang cairan rumen yang bisa dijadikan pakan alternatif untuk benih ikan nila sehingga dapat menekan angka kematian awal benih dan meningkatkan laju pertumbuhan benih ikan nila sehingga produksi dan kualitas benih dapat ditingkatkan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila

Menurut (Iwantoro, 2012). klasifikasi ikan nila adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub Filum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Teleostin
Ordo	: Percormorphii
Sub Ordo	: Percoidae
Famili	: Cichlidae
Genus	: Oreochromis
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i>

Organ-organ internal ikan adalah jantung, alat-alat pencernaan, gonad, kandung kemih, dan ginjal. Alat pencernanya terdiri atas aesopaghus, perut besar, usus halus, pankreas, dan hati. Organ-organ tersebut biasanya diselubungi oleh jaringan pengikat yang halus dan lunak yang disebut *peritoneum*. Peritoneum merupakan selaput (*membran*) yang tipis berwarna hitam yang biasanya dibuang jika ikan sedang disiangi. Bentuk badan ikan nila adalah pipih kesamping memanjang. Mempunyai garis vertikal 9 -11 buah, garis-garis pada sirip ekor berwarna hitam sejumlah 6-12 buah. Pada sirip punggung terdapat garis-garis miring. Linea literalisnya terputus jadi dua bagian dan dilanjutnya dengan garis

yang terletak di bawah. Letak linea lateralis memanjang di atas sirip dada. Jumlah sisik pada garis rusuk 39 buah. Tipe sisik ctenoid. Bentuk sirip ekor perpinggiran tegak.



Gambar 1. Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*)

Morfologi ikan nila yaitu memiliki bentuk tubuh yang pipih ke arah bertikal (kompres) dengan profil empat persegi panjang ke arah antero posterior. Posisi mulut terletak di ujung hidung (terminal) dan dapat disembuhkan. Pada sirip ekor tampak jelas garis-garis vertikal dan pada sirip punggungnya garis tersebut kelihatan condong letaknya. Ciri khas ikan nila adalah garis-garis vertikal berwarna hitam pada sirip ekor, punggung dan dubur. Pada bagian sirip caudal (ekor) dengan bentuk membuat terdapat warna kemerahan dan bisa digunakan sebagai indikasi kematangan gonad. Pada rahang terdapat bercak kehitaman. Sisik ikan nila adalah tipe ctenoid. Ikan nila juga ditandai dengan jari-jari dorsal yang keras, begitu pun bagian analnya. Dengan posisi sirip anal di belakang sirip dada (abdominal). Ikan nila memiliki tulang kartilago kranium sempurna, organ pembau dan kapsul otik tergabung menjadi satu. Eksoskeleton Ostracodermi

mempunyai kesamaan dengan dentin pada kulit. Elasmobranchii yang merupakan mantel keras seperti email pada gigi vertebrata. Di bawah lapisan tersebut terdapat beberapa lapisan tulang sponge dan di bawahnya lagi terdapat tulang padat. Tulang palato-kuadrat dan kartilago Meckel adalah tulang rawan yang akan membentuk rahang atas dan rahang bawah.

## **2.2. Kebutuhan Nutrisi ikan nila**

Kebutuhan nutrisi tiap spesies tentunya akan berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni spesies ikan, ukuran ikan, umur ikan, temperatur air, kandungan energi pakan, pencernaan terhadap nutrisi dan kualitas atau komposisi dari nutrisi (NRC 1983). Kebutuhan nutrisi ikan akan terpenuhi dengan adanya pakan. Komponen pakan yang berkontribusi terhadap penyediaan materi dan energi tumbuh adalah protein, karbohidrat dan lemak. Protein merupakan molekul kompleks yang terdiri dari asam amino esensial dan non esensial. Protein adalah nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk perbaikan jaringan tubuh yang rusak, pemeliharaan protein tubuh, penambahan protein tubuh untuk pertumbuhan, materi untuk pembentukan enzim dan beberapa jenis hormon dan juga sebagai sumber energi (NRC 1993). Kebutuhan ikan akan protein dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya ukuran ikan, temperatur air, kadar pemberian pakan, kandungan energi dalam pakan yang dapat dicerna dan kualitas protein (Furuichi 1988).

Kebutuhan protein ikan berbeda-beda menurut spesiesnya, namun pada umumnya ikan membutuhkan protein sekitar 30-40% dalam pakannya (Jobling 1994). Ikan air tawar umumnya dapat tumbuh baik dengan pemberian pakan yang

mengandung kadar protein 25-35% dengan rasio energi berbanding protein adalah sekitar 8 kkal/gram protein.

### **2.3. Cairan Rumen**

Pada dasarnya isi rumen merupakan bahan-bahan makanan yang terdapat dalam rumen belum menjadi feces dan dikeluarkan dari dalam lambung rumen setelah hewan dipotong. Kandungan nutriennya cukup tinggi, hal ini disebabkan belum terserapnya zat-zat makanan yang terkandung didalamnya sehingga kandungan zat-zatnya tidak jauh berbeda dengan kandungan zat makanan yang berasal dari bahan bakunya.

Anggorodi (1979), menyatakan bahwa ternak ruminansia dapat mensintesis asam amino dari zat-zat yang mengandung nitrogen yang lebih sederhana melalui kerjanya mikroorganisme dalam rumen. Mikroorganisme tersebut membuat zat-zat yang mengandung nitrogen bukan protein menjadi protein yang berkualitas tinggi. Mikroorganisme dalam rumen terdiri dari kelompok besar yaitu bakteri dan protozoa, temperatur rumen 39 sampai 40 derajat celcius, pH 7,0 sehingga memberikan kehidupan optimal bagi mikroorganisme rumen. Sekitar 80% Nitrogen dijumpai dalam tubuh bakteri rumen berupa protein dan 20 % berupa asam nukleat. Berdasarkan analisa berbagai rumen kadar berbagai asam amino dalam isi rumen diperkirakan 9-20 kali lebih besar dari dalam makanan.

Kandungan rumen sapi menurut Rasyid (1981), meliputi protein 8,86%, lemak 2,60%, serat kasar 28,78%, kalsium 0,53%, fosfor 0,55%, BETN 41,24%, abu 18,54%, dan air 10,92%. Berdasarkan komposisi zat makanan yang terkandung didalamnya dapat dipastikan bahwa pemanfaatan isi rumen dalam

batas-batas tertentu tidak akan menimbulkan akibat yang merugikan bila dijadikan bahan pencampur pakan berbagai ternak.

Hasil analisis proksimat bungkil kelapa yang diberikan perlakuan penambahan volume enzim dan lama waktu inkubasi yang berbeda dapat dilihat pada, Perlakuan dosis enzim cairan rumen domba dan lama waktu inkubasi memberikan pengaruh nyata terhadap penurunan serat kasar bungkil kelapa. Nilai serat kasar bungkil kelapa tanpa penambahan enzim lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya pada lama waktu inkubasi 12 dan 24. Penurunan nilai serat kasar pada semua perlakuan inkubasi 24 jam menunjukkan penurunan yang nyata bila dibandingkan dengan perlakuan lama waktu inkubasi 12 jam. Perlakuan penambahan enzim 125 ml/kg dengan lama waktu inkubasi 24 jam memperoleh nilai serat kasar sebesar 6,98%. Nilai tersebut lebih rendah bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada lama waktu inkubasi 24 jam yaitu 25, 50, 75, dan 100 ml/kg bungkil kelapa dan menghasilkan nilai serat kasar masing-masing 11,43%; 11,25%; 9,16%; dan 9,69%. Zuraida, et al. (2013)

Pakan merupakan hal yang sangat penting dalam kegiatan budidaya, karena pakan diperlukan ikan untuk pemeliharaan kondisi tubuh, aktivitas, pertumbuhan dan reproduksi. Pakan yang diberikan pada spesies kultur ada dua macam yaitu pakan alami dan pakan buatan. Hal penting yang harus diperhatikan dalam pemberian pakan adalah frekuensi pemberian pakan dan konversi pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan daging atau berat ikan. Rustidja (1984) dalam Rukmana (2003) menyatakan bahwa benih nila mulai mengambil pakan dari luar setelah berumur 100 jam dari waktu penetasannya. Baik tidaknya pertumbuhan

nila ditentukan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah ketersediaan pakan. Pada pakan pertama benih ikan harus mempunyai ukuran yang kecil dan sesuai dengan bukaan mulut benih, kandungan energi tinggi, dapat dicerna dan tersedia dalam jumlah banyak.

Pakan buatan merupakan campuran dari berbagai bahan yang diolah menurut keperluan untuk diberikan ke ikan sebagai sumber energi. Pemberian pakan pada benih ikan umur 7 sampai 15 hari biasanya diberi pakan dalam bentuk tepung dan remah. Benih umur 15 sampai 30 hari dapat diberi pakan berupa pelet yang berdiameter  $\pm 1$  mm atau disesuaikan dengan bukaan mulut ikan. Pakan ini diberikan 3-5 kali sehari (Soetomo, 1987).

Frekuensi pemberian pakan adalah jumlah pemberian pakan per satuan waktu, misalnya dalam satu hari pakan diberikan tiga kali. Pada ukuran larva frekuensi pemberian pakan harus tinggi karena laju pengosongan lambungnya lebih cepat, dan dengan semakin besarnya ukuran ikan yang dipelihara maka frekuensi pemberian pakannya semakin jarang. Laju evakuasi pakan didalam lambung atau pengosongan lambung ini tergantung pada ukuran dan jenis ikan, serta suhu air (Effendi, 2004). Untuk benih ikan nila, satu sampai tiga hari setelah tebar pakan diberikan empat kali dalam sehari dan setelah itu tiga kali. Konversi pakan dan efisiensi pakan merupakan indikator untuk menentukan efektifitas pakan. Konversi pakan dapat diartikan sebagai kemampuan spesies akuakultur mengubah pakan menjadi daging sedangkan efisiensi pakan adalah bobot basah daging ikan yang diperoleh per satuan berat kering pakan yang diberikan (Watanabe, 1988). Nilai konversi pakan menunjukkan bahwa sejauh mana

makanan efisien dimanfaatkan oleh ikan peliharaan. Oksigen secara tidak langsung mempengaruhi besar kecilnya konversi pakan (Hepher, 1978).

#### **2.4. Pertumbuhan**

Menurut Mudjiman (1998), pertumbuhan didefinisikan sebagai perubahan ikan dalam berat, ukuran, maupun volume seiring dengan berubahnya waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor-faktor yang berhubungan dengan ikan itu sendiri seperti umur, dan sifat genetik ikan yang meliputi keturunan, kemampuan untuk memanfaatkan makanan dan ketahanan terhadap penyakit. Faktor eksternal merupakan faktor yang berkaitan dengan lingkungan tempat hidup ikan yang meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak dan ketersediaan makanan dari segi kualitas dan kuantitas (Huet, 1994).

Ketersediaan pakan dan oksigen sangat penting bagi ikan untuk keberlangsungan pertumbuhannya. Bahan buangan metabolik akan juga mengganggu pertumbuhan ikan, konsentrasi dan pengaruh dari faktor-faktor diatas terhadap ikan dapat dipengaruhi oleh tingkat kepadatan ikan. Pada kondisi kepadatan ikan yang tinggi, ketersediaan pakan dan oksigen bagi ikan akan berkurang, sedangkan bahan buangan metabolik ikan tinggi. Jika faktor-faktor tersebut dapat dikendalikan maka peningkatan kepadatan akan mungkin dilakukan tanpa menurunkan laju pertumbuhan ikan (Hepher, 1988).

#### **2.5. Sintasan**

Menurut Effendi (1997) sintasan adalah persentase jumlah organisme yang hidup dalam kurung waktu tertentu. Sintasan yang dicapai suatu populasi

merupakan gambaran hasil intraksi dengan daya dukung lingkungan tersebut, kondisi perairan yang tidak cocok dapat menyebabkan kematian pada ikan.

Royce (1973) mengatakan bahwa mortalitas ikan dapat ditentukan oleh faktor luar meliputi: Komposisi makanan, ruang gerak ikan antara spesies, predator dan parasit. Faktor dari dalam tubuh ikan yang mempengaruhi mortalitas adalah umur dan kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

Selain itu Menurut Mudjiman (2004). Pakan yang mempunyai nutrisi yang baik sangat berperan dalam mempertahankan kelangsungan hidup dan mempercepat pertumbuhan ikan.

## **2.7.Kualitas Air**

Ikan hidup pada suatu lingkungan yang selalu berubah baik harian, musiman, bahkan tahunan. Ikan bersifat *poikilothermal* yang berarti suhu tubuhnya harus sesuai dengan kondisi lingkungan yang selalu berubah tersebut. Perubahan kondisi lingkungan ini tentunya akan mempengaruhi kehidupan organisme. Perubahan lingkungan terutama terjadi pada kualitas air. Kualitas air yang kurang baik mengakibatkan pertumbuhan ikan menjadi lambat.

Kualitas air didefinisikan sebagai faktor kelayakan suatu perairan untuk menunjang kehidupan dan pertumbuhan organisme akuatik yang nilainya ditentukan dalam kisaran tertentu (Safitri, 2007). Kualitas air memegang peranan penting terutama dalam kegiatan budidaya. Penurunan mutu air dapat mengakibatkan kematian, pertumbuhan terhambat, timbulnya hama penyakit dan pengurangan rasio konversi pakan. Faktor yang berhubungan dengan air perlu diperhatikan antara lain : oksigen terlarut, suhu, pH, amoniak, dan lain-lain.

Sumber air yang baik dalam pembenihan ikan harus memenuhi kriteria kualitas air. Hal tersebut meliputi sifat-sifat kimia dan fisika air seperti suspensi bahan padat, suhu, gas terlarut, pH, kadar mineral, dan bahan beracun. Untuk kegiatan budidaya ikan nila air yang digunakan sebaiknya berasal dari sumur walaupun dalam pemeliharaan di kolam, ikan nila tidak memerlukan air yang jernih seperti ikan-ikan lainnya.

Nila juga masih dapat tumbuh di perairan payau pada salinitas 10-20 permil. Ikan ini dapat tumbuh dengan baik pada suhu 25-30 °C dan pada masa berpijah membutuhkan suhu 22-27 °C. Nilai pH optimum untuk perkembangbiakan dan pertumbuhan nila adalah 7-8. (Ellisma, 2013)

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan 2 bulan. Lokasi di Balai Benih Ikan (BBI) limbung, kelurahan kalebajeng, Kabupaten Gowa.

#### 3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Alat / Bahan	Kegunaan
Timbangan	Menimbang
Selang air	Mengeluarkan kotoran dari usus
Mangkok	Tempat cairan rumen
Kantong plastik	Fermentasi pakan
Gelang karet	pengikat
Aquarium	wadah
Blower	Mensuplai oksigen
ikan nila	Bibit (objek penelitian)
Gula pasir	pakan pada bakteri
Cairan rumen	untuk diambil cairan rumen

#### 3.3.Hewan Uji

Hewan uji yang akan digunakan adalah benih ikan nila yang berukuran 0-5cm, berat rata-rata gram.

### **3.4. Media Penelitian**

Media yang akan digunakan pada penelitian ini adalah aquarium yang berukuran 40x50x30 cm sebanyak 12 buah, dengan kepadatan 10 ekor/wadah.

### **3.5. Persiapan Cairan Rumen**

Isi rumen sapi diambil dari Rumah Potong Hewan (RPH) Sungguminasa Gowa. Untuk mendapatkan cairan rumen terlebih dahulu kita menggunakan pisau untuk memotong usus sapi setelah itu barulah kita mengeluarkan kotoran sapi tersebut dengan menggunakan selang air dan jika kita sudah mengeluarkan kotoran sapi tersebut barulah kita mengambil cairan rumen tersebut dari usus sapi yang sudah dibersihkan dibawah kondisi dingin. Cairan rumen hasil filtrasi disentrifuse dengan kecepatan 10.000g selama 10 menit pada suhu 4 °C untuk memisahkan supernatan dari sel-sel dan isi sel mikroba. Supernatan kemudian diambil sebagai sumber enzim kasar (Lee *et al.* 2000).

### **3.6. Pakan Uji**

Jenis pakan yang akan diigunakan dalam penelitian ini yaitu Pakan komersil yang berukuran 2 mm ditimbang kemudian dicampurkan dengan cairan rumen yang diambil dari rumah potong hewan (RPH) sunggumiasa gowa.

### **3.7. Prosedur Penelitian**

Pelaksanaan penelitian yang akan meliputi kegiatan antara lain : Persiapan, Aklimatisasi, Penebaran, selanjutnya pengamatan terhadap, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup (sintasan) hewan uji, dan pengukuran kualitas air sebagai data penunjang.

Wadah penelitian yang akan digunakan terlebih dahulu disiapkan . aquarium dicuci kemudian dikeringkan. Sebelum benih ikan nila dimasukkan ke dalam aquarium, terlebih dahulu dilakukan penimbangan bobot tubuh hewan uji dan pengukuran panjang hewan uji dengan menggunakan timbangan dan mistar serta mengukur kualitas air sebagai data awal.

Setelah persiapan, benih ikan nila tidak boleh langsung dilepas ke dalam aquarium, tetapi harus diadaptasikan terlebih dahulu selama beberapa menit. Caranya, wadah tempat pengangkutan benih diapungkan di atas permukaan air aquarium selama 5-10 menit agar suhu dalam kolam dan suhu yg berada dalam aquarium relatif sama, , kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit air kolam ke dalam aquarium sampai kondisi air yang ada didalamnya sama dengan kondisi air yang ada di dalam kolam. Selanjutnya benih ikan nila di masukkan dari kolam ke dalam aquarium. Dengan demikian benih yang ditebar tidak akan mengalami stres.

Setelah ditebar, ikan uji diadaptasikan terlebih dahulu baik terhadap lingkungan maupun pakan uji yang akan diberikan. Proses adaptasi berlangsung selama satu hari. Adaptasi ini bertujuan agar ikan uji telah benar-benar beradaptasi dengan lingkungan barunya dan terbiasa dengan pakan uji yang diberikan.

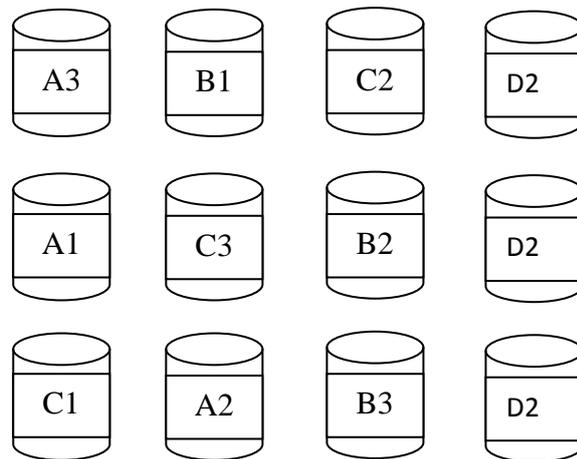
Ikan uji dipelihara selama 60 hari. Selama pemeliharaan berlangsung Pakan uji yang diberikan berupa pakan buatan (pellet) ukuran 2 mm dan cairan rumen yang berasal dari rumah potong hewan. Frekuensi pemberian pakan diberikan 3

kali sehari yaitu pada pukul 07.00, 12.00 dan 17.00 dengan dosis 3% dari biomassa. Pemberian pakan uji secara adlibitum (sedikit demi sedikit).

### 3.8. Rancangan Percobaan

Rancangan yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan.

Tata letak satuan percobaan setelah dilakukan pengacakan disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Tata letak satuan percobaan setelah pengacakan

Perlakuan A = Tanpa penambahan cairan rumen (kontrol)

Perlakuan B = Penambahan cairan rumen pada pakan 15 ml/kg pakan

Perlakuan C = Penambahan cairan rumen pada pakan 20 ml/kg pakan

Perlakuan D = Penambahan cairan rumen pada pakan 25 ml/kg pakan

### 3.9. Peubah yang diamati

#### 3.9.1.Sintasan

Untuk menghitung tingkat kelangsungan hidup hewan uji selama penelitian, dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Effendi (1997), yaitu:

$$S = \frac{N_t}{N_o} \times 100 \%$$

Dimana :

S = Tingkat Kelangsungan Hidup benih (%)

$N_t$  = Jumlah benih yang hidup pada akhir penelitian (ekor)

$N_o$  = Jumlah benih yang ditebar pada awal penelitian (ekor)

#### 3.9.2.Pertumbuhan Mutlak

Untuk menghitung laju pertumbuhan mutlak dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Zonneveld, dkk(1991) yaitu :

$$W = W_t - W_o$$

Dimana :

W = Pertumbuhan Mutlak

$W_t$  = Bobot Individu rata-rata ikan pada akhir penelitian (gr)

$W_o$  = Bobot Individu rata-rata ikan pada awal penelitian (gr)

#### 3.9.3. laju pertumbuhan harian

Untuk menghitung laju pertumbuhan mutlak dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Zonneveld, dkk(1991) yaitu :

$$\text{SGR} = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Dimana:

SGR= Laju pertumbuhan individu (% / hari)

W<sub>t</sub>= berat ikan akhir penelitian (gram)

W<sub>o</sub>= berat ikan awal penelitian (gram)

### **3.10. Analisis Data**

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap sintasan dan laju pertumbuhan ikan nila, maka data di analisa dengan menggunakan sidik ragam. Apabila hasilnya berpengaruh terhadap perubahan yang diukur, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) berdasarkan petunjuk Sudjana (1992).

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pertumbuhan Mutlak

Hasil pengukuran pertumbuhan rata – rata berat tubuh benih Ikan Nila yang diukur setiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada tabel.

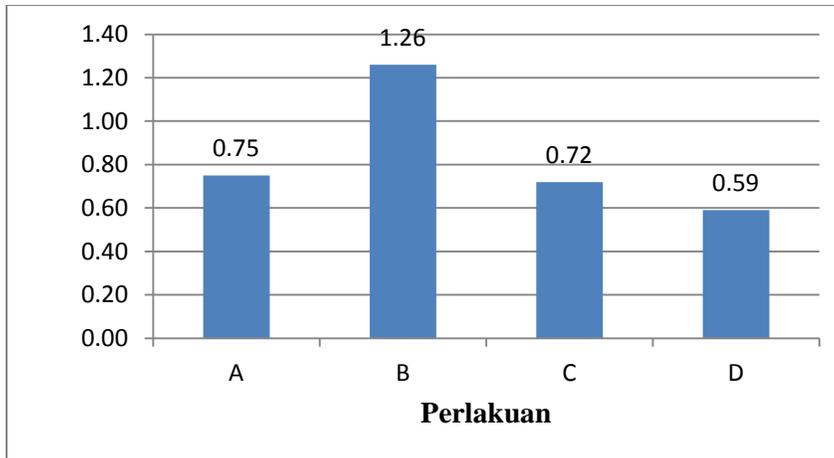
Tabel 4. Rata-rata pertumbuhan berat (gr) mutlak benih ikan Nila yang diberi cairan rumen selama penelitian.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
A	0.78	0.64	0.84	2.26	0.75
B	1.24	1.28	1.25	3.77	1.26
C	0.75	0.68	0.73	2.16	0.72
D	0.61	0.52	0.65	1.78	0.59

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa pemanfaatan cairan rumen dapat meningkatkan pertumbuhan ikan Nila. Pertumbuhan mutlak benih ikan Nila dapat dilihat pada table 4. Pertumbuhan mutlak terbesar dicapai pada perlakuan B yakni sebesar 1.26 g diikuti oleh perlakuan A sebesar 0.75 g. Perlakuan tertinggi ketiga terdapat pada perlakuan C yaitu 0.72 gr , dan Pertumbuhan mutlak terkecil terjadi pada perlakuan D sebesar 0.59 g.

Hasil analisis varians pada lampiran 1 menunjukkan bahwa penambahan cairan rumen sebagai bahan baku pakan ikan Nila berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) pada setiap perlakuan. Hasil Uji lanjut dengan metode LSD menunjukkan pada perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan B dan D tapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan B berbeda nyata dengan perlakuan A, C dan D. Perlakuan C berbeda nyata dengan perlakuan B dan D, tapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan A, sedangkan perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A, B, dan C.

Pertumbuhan mutlak dari setiap perlakuan selama masa pemeliharaan 7 minggu dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata pertumbuhan mutlak benih ikan mas dari setiap perlakuan.

Tingginya pertumbuhan mutlak pada perlakuan B dengan berat rata-rata 1,26 gr dibandingkan perlakuan lain disebabkan tercukupinya jumlah nutrisi yang terdapat pada pakan dengan kadar protein 38,33% dan lemak 3,91%. Kandungan nutrisi yang dimiliki pakan sudah mampu memenuhi kebutuhan dasar benih ikan Nila dan pemeliharaan membran sel tubuh sehingga dapat memacu pertumbuhan benih dengan baik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Muchtaromah *et al.* (2006) bahwa pemberian tepung hasil fermentasi eceng gondok sebesar 20% dalam pakan memberikan nilai konsumsi pakan terbaik untuk ikan nila (*Cyprinus catpio* sp). Peningkatan efisiensi pakan bergantung kepada banyaknya pakan yang dicerna dan diserap oleh tubuh ikan, sehingga dapat memacu pertumbuhan pada ikan.

Pertumbuhan mutlak pada perlakuan A lebih rendah dibandingkan perlakuan B disebabkan kadar protein lebih rendah dari perlakuan B, Hal ini dikarenakan pada perlakuan A memiliki kandungan protein yang lebih rendah dari perlakuan B dan dosis cairan rumen yang berbeda sehingga mempengaruhi komposisi nutrisi dalam pakan. Kandungan cairan rumen sapi menurut Rasyid (1981), Meliputi protein 8,86%, lemak 2,60%, serat kasar 28,78%, kalsium 0,53%, phosphor 0,55%, BETN 41,24%, abu 18,54% dan air 10,92%.

Pada perlakuan C pertumbuhan rata-rata ikan 0,72 gr lebih rendah dari perlakuan B dan A disebabkan karena kadar protein lebih rendah dan kadar serat tinggi dari ketiga perlakuan 8,52 %, selain protein tingginya kandungan serat. Serat merupakan bagian dari karbohidrat yang tidak dapat dicerna dan akan menimbulkan pengotoran dalam wadah kultur, akan tetapi tetap diperlukan untuk memudahkan pengeluaran feses. Rukmana (1997) menambahkan kadar serat yang optimal dalam menunjang pertumbuhan pada ikan nila adalah 3-7 %, sedangkan pada pakan perlakuan C mengandung serat 8,52 %. Menurut Watanabe (1996) pakan yang mengandung serat tinggi akan mengakibatkan daya cerna menurun, penyerapan menurun, meningkatnya sisa metabolise.

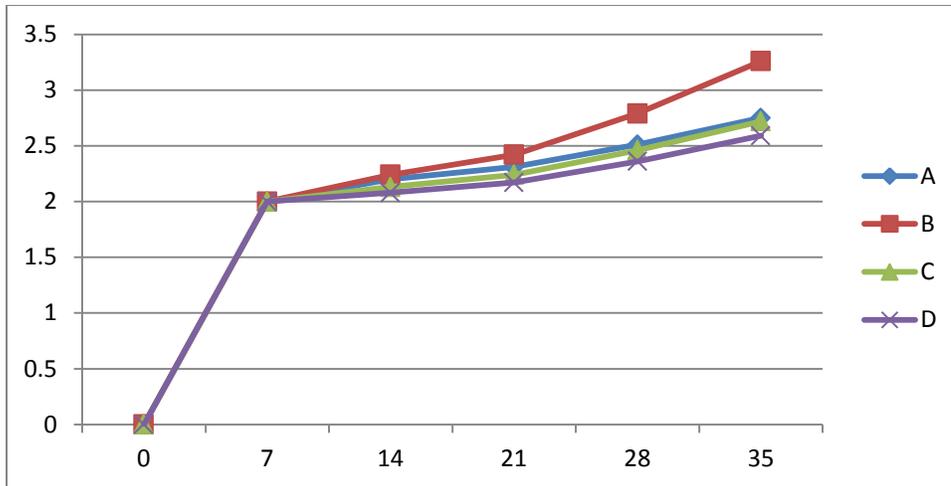
#### 4.2 Laju Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian benih ikan Nila setiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Laju Petumbuhan harian selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan			jumlah	Rataan
	1	2	3		
A	0.0278	0.0228	0.03	0.0806	0.0269
B	0.0442	0.0457	0.0446	0.1345	0.0448
C	0.0267	0.0242	0.026	0.0769	0.0256
D	0.0217	0.0185	0.0232	0.0634	0.0211

Berdasarkan hasil pengukuran panjang harian benih ikan mas yang disajikan pada tabel 5 terlihat rata-rata pertumbuhan harian tertinggi terdapat pada perlakuan B yaitu 0,0448 gr, disusul perlakuan A yaitu 0,0269 gr, kemudian perlakuan C yaitu 0,0256 gr, dan terendah pada perlakuan D yaitu 0,0211 gr. Laju pertumbuhan harian pada benih ikan Nila selama penelitian juga disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata pertumbuhan harian benih ikan Nila pada setiap perlakuan.

Pada Gambar 5, terlihat bahwa laju pertumbuhan bobot harian benih ikan Nila pada semua perlakuan menunjukkan peningkatan yang berbeda setiap minggu. Perbedaan tersebut disebabkan oleh kandungan pada pakan yang diberikan dan perbedaan dosis cairan rumen yang diberikan berpengaruh pula pada peningkatan jumlah protein pakan serta senyawa yang dikandung.

Tingginya laju pertumbuhan harian pada perlakuan B dibandingkan perlakuan lain disebabkan oleh kandungan protein pakan serta dosis cairan rumen yang lebih efektif sehingga berpengaruh pada peningkatan laju pertumbuhan. Hal ini diduga karena tingkat ketertarikan ikan terhadap pakan yang diberikan berbeda pada setiap pakan.

Laju pertumbuhan pada perlakuan D merupakan yang terendah dari semua perlakuan. Pakan yang tidak diberikan enceng gondok membuat nafsu makan pada ikan juga tidak meningkat. Anggorodi (1990), menyatakan kandungan nutrisi ransum yang relatif sama menyebabkan tidak adanya perbedaan konsumsi ransum. Ditambahkan oleh pendapat Kamal (1994), bahwa banyaknya pakan yang dikonsumsi akan mempengaruhi besarnya nutrisi lain yang dikonsumsi. Konsumsi pakan yang relatif sama akan menyebabkan kandungan protein yang masuk ke dalam tubuh relatif sama. Rendahnya nafsu makan pada ikan serta tidak adanya

penambahan nutrisi dan suplement menyebabkan laju pertumbuhan pada perlakuan D lebih rendah dari perlakuan lain.

## **BAB V PENUTUP**

### 5.1. kesimpulan

Bedasarkan hasil pengamatan dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan:

1. Penambahan cairan rumen pakan ikan nila memberikan pertumbuhan yang baik bagi benih ikan nila
2. Pada perlakuan b dengan dosis cairan rumen 20% memperoleh pertumbuhan yang tertinggi dari perlakuan lainnya
3. Hasil pengamatan sintasan yang diberikan penambahan cairan rumen pada ikan nila rata-rata 100%.

### 5.2. Saran

Disarankan dalam penambahan cairan rumen pada pakan, perlu memperhatikan dosis agar hasil yang diperoleh lebih baik lagi. Menjaga kualitas air agar selama penelitian atau pemeliharaan masih dalam keadaan yang layak untuk menunjang pertumbuhan dan sintasan benih ikan budidaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum, PT Gramedia, Jakarta.
- Dinas Perikanan Propinsi Jabar, 2008 [http://kkp.go.id/index.php/2008/02/22/dinas-kelautan-dan-perikanan-kabupaten-di-provinsi-jawa-barat/Budidayaikan\\_nila](http://kkp.go.id/index.php/2008/02/22/dinas-kelautan-dan-perikanan-kabupaten-di-provinsi-jawa-barat/Budidayaikan_nila)
- Effendi I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ellisma. 2013. *Pemberian Pakan Dengan Kadar Protein yang Berbeda Terhadap Tampilan Reproduksi Induk Ikan Belingka (Puntius Belinka Blkr)*. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.. Universitas Bung Hatta, Padang
- Furuichi M. 1988. Dietary vity of Carbohydrates. *In: Fish Nutrition and Mariculture*. Watanabe, T. Departement of Aquatic Biosciences Tokyo University of Fishes. Tokyo: p 1-77.
- Gasper, Vincent. 1991. Pengambilan Sampel pada Populasi Besar. <http://www.gramedia.com/member.asp>. Diakses pada tanggal 29 Juli 2010.
- Gusrina. 2008. *Budidaya Ikan*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta
- Hepher, B. 1988. *Nutrition of Pond Fishes*. Cambridge University Press, Cambridge. New York.
- Hepher, B. 1978. *Nutrition of fishes*. England: Cambridge University Press.
- Huet, M. (1994). *Textbook of Fish Culture, Breeding and Cultivation of Fish*. 2nd Edition. Finishing Newsbook Cambridge. Halaman 436.
- Iwantoro, 2012. Hubungan Tampilan Pertumbuhan Dengan Karakteris Habitat Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). FMIPA. Jurusan Biologi. Unuversitas Bung Hatta, Padang
- Jobling M. 1994. *Food Intake in Fish*. Norwegian College of Fishery Science (NFH). University of Tromso 9037 Tromso, Norway.
- Lee S.S., J.K. Ha and K.J. Cheng. 2000. Relative contributions of bacteria, protozoa and fungitoin *vitro* degradation of orchard grass cellwalls and their interactions. *Appl. Environ. Microbiol.* 6(9): 3807 - 3813.
- Mudjiman, A. 2004. *Makanan Ikan Edisi Revisi*, Penebar Swadaya. Jakarta
- National Research Council (NRC). 1983. *Nutrient Requirements of Warmwater Fishes and Shellfish*. Washington DC : National Academy of Sciences.
- Royce WF. 1973. *Introdiction to Fishery Sciences*. Academic Press. New York.
- Rustidja. 1984. Effect of Dosoges of cPS on Hatching Rate of Asian Catfish (*clarias batrachus L.*). Dalam. Rukmana. 2003. *Lele Dumbo, Budidaya dan pasca panen*. Jakarta.

Safitri. 2007. Ikan nila. <http://WWW.dostoc.com/docs/19916828/ikan> nila 16 Desember 2011

Soetomo. 1987. Pedoman Jual Beli Tanah Peralihan Hak dan Sertipikat. Malang;Universitas Brawijaya

Sudjana, M. 1992. Metode Statistik. Tarsito. Bandung

Watanabe T. 1988. Nutrition and Mariculture. Department of Aquatic Bioscience. Tokyo University of Fisheries. JICA.

Zonneveld N, Huisman EA DAN Boon JH. 1191. Prinsip-prinsip budidaya ikan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.336 hlm.

Zuraida, et al. (2013) *Efektivitas Penambahan Enzim Cairan Rumen Domba Terhadap Penurunan Serat Kasar Bungkil Kelapa Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan*. Program Magister Mayor Ilmu Akuakultur SPs-Institut Pertanian Bogor (IPB) Bogor.

## DOKUMENTASI



pengambilan cairan rumen



Pencampuran pakan komersil dengan cairan rumen



## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**

**ELA NURLAELA**, lahir di Bonerate Selayar, Provinsi Sulawesi Selatan, pada tanggal 12 Desember 1991. Anak ke 2 dari 4 Bersaudara dari pasangan Abdul Rajab dan Ida Masri.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Inpres 9 Bonerate Kecamatan Pasimarannu Kabupaten Kepulauan Selayar tahun 2004. Pada tahun 2007 menyelesaikan pendidikan tingkat menengah di SMP Negeri 1 Pasimarannu dan tamat di SMA Negeri 1 Pasimarannu pada tahun 2010, kemudian Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Makassar pada Jurusan Budidaya Perairan (BDP), Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar sampai tahun 2016.

Selama berstatus sebagai mahasiswa, penulis giat dalam mengikuti perkuliahan dikampus dan mengikuti seminar yang diadakan oleh kampus. Untuk memperoleh gelar sarjana menulis skripsi dengan judul **“OPTIMASI CAIRAN RUMEN DALAM PAKAN KOMERSIL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BENIH IKAN NILA HITAM (*OREOCROMIS NILOTICUS*)”**.