

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN ALAMI YANG BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH IKAN NILA SULTANA
(*Oreochromis niloticus*)**

SKRIPSI

Oleh :

ZULKIFLY AIDIL RAMADHAN

45 17 034 014



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR**

2021

HALAMAN JUDUL

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN ALAMI BERBEDA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN NILA

SULTANA

(Oreochromis niloticus)

Oleh:

ZULKIFLY AIDIL RAMADHAN

45 17 034 014

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Perkuliahan
Jenjang Program Strata Satu (S-1) Pada Program Studi Budidaya Perairan
Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Sultana (*oreochromis niloticus*)

Nama : Zulkify Aidil Ramadhan

Stambuk : 4517034014

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Sri Mulyani, M.M.
NIDN : 0004066705

Pembimbing Anggota



Amal Aqmal, S.Pi., M.Si
NIDN : 0927018402


Diketahui Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt. M.P
NIDN : 0912046701

Ketua Program Studi
Budidaya Perairan



Dr. Ir. Erni Indrawati, M.P
NIDN : 0921106501

PERTANYAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Nama : Zulkifly Aidil Ramadhan

Stambuk : 4517034014

Program Studi : Budidaya Perairan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “ Pengaruh Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Sultana (*Oreocromis niloticus*)” . merupakan karya Tulis, seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, Kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari skripsi ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah diterapkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Makassar, 27 Agustus 2021



Zulkifly Aidil Ramadhan

ABSTRAK

Zulkifly Aidil Ramadhan. Pengaruh Pemberian Pakan Alami Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan hidup Benih Ikan Nila Sultana (*Oreocromis niloticus*). Dibimbing oleh Dr. Ir. Sri Mulyani, M.M dan Amal Aqmal, S.Pi.,M.Si.

Ikan Nila (*Oreocromis niloticus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia. Masalah utama dalam budidaya disebabkan oleh tidak tersedianya pakan yang tepat. Pakan alami merupakan pakan yang paling sesuai digunakan sebagai pakan benih ikan karena mudah dicerna dan mengandung protein yang mendukung pertumbuhan benih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan alami (*Daphnia* sp, Cacing Sutra, Cacing Darah) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila Sultana. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acap lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan : *Daphnia* sp. Cacing Sutra. dan Cacing Darah. Peningkatan Pertumbuhan Benih ikan nila selama 35 hari pemeliharaan menunjukkan peningkatan berat tertinggi terdapat pada perlakuan Cacing Sutra (*Tubifex* sp), dari 8,6 menjadi 16,0 gr, selanjutnya diikuti pada perlakuan Cacing Darah dari 8,47 menjadi 9,36 gr, dan berat terendah terdapat pada perlakuan *Daphnia* sp dari 7,97 menjadi 8,7 gr. Tingkat kelangsungan hidup Benih tertinggi terdapat pada perlakuan Cacing Sutra (*Tubifex* sp) sebesar 83%, kemudian Cacing Darah 68%, dan terendah pada perlakuan *Daphnia* sp 65%. Pengaruh pemberian pakan alami tidak berpegaruh nyata terhadap pertumbuhan spesifik, sedangkan kelangsungan hidup Ikan Nila Sultana berpengaruh nyata

Kata Kunci : Pakan Alami, Larva Ikan Nila, Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas limpah rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal ini hingga waktu yang ditentukan.

Proposal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pakan alami berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan Nila Sultana.

Penulis menyadari adanya banyak kekurangan didalam proposal penulisan ini, yang tentunya membutuhkan bantuan yang positif dalam bentuk apapun untuk dapat menyelesaikan penyusunan proposal ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Sri Mulyani, M.M selaku Dosen Pembimbing utama yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan Proposal ini.
2. Bapak Amal Aqmal, S.Pi.,M.Si selaku pembimbing anggota yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan Proposal ini.
3. Ibu Dr. Ir. Erni Indrawati, MP selaku ketua jurusan dan Dosen-dosen perikanan yang selalu memberikan arahan dan motifasi dalam penelitian ini.
4. Orang Tua tercinta Ibunda dan Ayahanda, yang selalu memberikan dukungan Moril dan Material serta doa-doa yang selalu dipanjatkan kepada punulis.

5. Teman – Teman Seperjuangan Yang Telah Banyak Membantu Dalam Penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan oleh karena itu maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritikan dari semua pihak demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca terutama bagi penulis sendiri. Aamin.

Makassar, Agustus 2021

BOSOWA
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEORISINALAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi dan Morfoligi Ikan Nila Sultana (<i>oreochromis niloticus</i>)	4
2.2 Cara dan Kebiasaan Makan.....	6
2.3 Kandungan Nutrisi Pakan Alami	7
2.3.1 <i>Daphnia sp</i>	7
2.3.2 Cacing Sutra	9
2.3.3 Cacing Darah	10
2.4 Pertumbuhan.....	11
2.5 Kelangsungan Hidup.....	12
2.6 Kualitas Air	13
2.6.1 Suhu	13
2.6.2 pH.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.2.1 Alat	15
3.2.2 Bahan.....	16

3.3	Prosedur Penelitian	16
3.3.1	Persiapan	16
3.3.2	Pergantian Air	17
3.3.3	Teknik Sampling.....	17
3.3.4	Metode Pemberian Pakan	17
3.3.5	Hewan Uji.....	18
3.4	Parameter Uji.....	18
3.4.1	Laju Pertumbuhan Spesifik (Specific Growth Rate)	18
3.4.2	Kelangsungan Hidup (<i>Survival Rate</i>).....	19
3.5	Rancangan Percobaan.....	19
3.6	Analisis Data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		21
4.1	Laju Pertumbuhan Spesifik (Specific Growth Rate).....	21
4.2	Kelangsungan Hidup (<i>Survival Rate</i>)	26
4.3	Kualitas Air	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		31
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....		32
LAMPIRAN.....		36
Lampiran 1. Data hasil SPSS SGR Benih Ikan Nila		36
Lampiran 2. Pertumbuhan Berat Spesific		37
Lampiran 3. Kelangsungan Hidup (SR) Benih Ikan Nila		38
Lampiran 4 Kelangsungan Hidup (SR)		39
Lampiran 5. Kualitas Air Selama Penelitian		41
Lampiran 6 Dokumentasi selama penelitian		43

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Gambar 1 Morfologi Ikan Nila Sultana.....	4
2.	Gambar 2 <i>Daphnia sp</i>	7
3.	Gambar 3 Cacing Sutra	9
4.	Gambar 4 Cacing Darah	10
5.	Gambar 5 Tata Letak Wadah Percobaan	19
6.	Gambar 6 Laju Pertumbuhan Berat Benih Ikan Nila dengan pemberian <i>Daphnia sph</i> . Cacing Sutra. Cacing Darah Minggu ke-1 sampai Minggu ke-5.....	22
7.	Gambar 7 Peningkatan Berat Rata-Rata Benih Ikan Nila dengan Pemberian <i>Daphnia sp</i> . Cacing Sutra. Cacing Darah selama 35 hari penelitian	22
8.	Gambar 8 Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila Selama 35 hari Pemeliharaan	26

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Tabel 1 peralatan yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut.	15
2.	Tabel 2 bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian	16
3.	Tabel 3 Pengamatan Kualitas Air Selama 35 Hari Pemeliharaan ...	21
4.	Tabel 4 Tingkat kelangsungan Hidup (SR) Benih Ikan Nila selama 35 hari masa pemeliharaan.....	26
5.	Tabel 5 Pengamatan Kualitas Air Selama 35 Hari Pemeliharaan ...	29

UNIVERSITAS
BOSOWA

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Lampiran 1 Hasil SPSS Laju Pertumbuhan (SGR)	35
2.	Lampiran 2 Laju Pertumbuhan (SGR)	36
3.	Lampiran 3 Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila	37
4.	Lampiran 4 Kelangsungan Hidup (SR)	38
5.	Lampiran 4 Parameter Kualitas Air Selama Penelitian	39
6.	Lampiran 5 Dokumentasi Selama Penelitian	41

UNIVERSITAS
BOSOWA

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembudidaya ikan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi perikanan, terutama untuk jenis ikan yang bernilai ekonomis. Besarnya permintaan dari konsumen akan komoditi perikanan hewani yang terus meningkat dari tahun-ketahun, sehingga perlu dilakukan inovasi dalam proses kegiatan akuakultur terutama perikanan darat *inland water*. Dengan terbatasnya area penangkapan perikanan darat maupun perikanan laut, maka perlu ditemukan solusi yang tepat dalam pemecahan masalah tersebut. Pembudidaya secara intensif merupakan solusi yang tepat dalam menjaga stok populasi ikan di alam, yang mana lama kelamaan mengalami penurunan jumlah individu yang ditangkap (Zarkasih,2014)

Salah satu faktor pendukung dalam keberhasilan usaha budidaya ikan adalah ketersediaan pakan. Jenis pakan yang dapat diberikan pada ikan ada dua jenis, yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami merupakan pakan yang sudah tersedia di alam, sedangkan pakan buatan adalah pakan yang diramu dari beberapa macam bahan yang kemudian diolah menjadi bentuk khusus sesuai dengan bukaan mulut ikan yang dibudidaya (Prayoga dan Arifin, 2015).

Pakan sangat mempengaruhi pertumbuhan dan kesehatan ikan, pakan juga berfungsi meningkatkan intensitas warna. Kecukupan pakan,

baik dalam jumlah maupun dalam kandungan gizinya sangatlah penting, sehingga pakan yang diberikan ditambahkan suplemen bahan-bahan tertentu. Pakan tersebut selain untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan juga untuk memperbaiki penampilan terutama kualitas warna. Untuk meningkatkan kualitas warna dari ikan, pakan yang mengandung pigmen atau zat warna tertentu seperti karoten (Puspita,2016).

Masalah utama dalam budidaya ikan nila yaitu tingginya kematian benih pada tahap larva. Tingginya angka kematian larva menunjukkan rendahnya kelangsungan hidup ikan. Laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh ketersediaan pakan sebagai sumber energy untuk tumbuh dan berkembang. Salah satu upaya mengatasinya yaitu dengan memberikan pakan yang tepat baik dalam jumlah pakan yang diberikan, ukuran pakan yang disesuaikan dengan bukaan mulut larva ikan, serta kandungan gizi dari pakan yang mendukung pertumbuhan tersebut.

Benih memiliki ukuran tubuh yang kecil dan bukaan mulut yang kecil juga. Dengan ukuran tubuh yang kecil dan bukaan mulut benih juga kecil dibutuhkan pakan larva ikan umumnya berupa pakan alami. Kelebihan penggunaan pakan alami yaitu memiliki ukuran yang sesuai dengan bukaan mulut benih, selalu bergerak sehingga menarik perhatian ikan, mudah dicerna serta tingkat pencemaran pada media pemeliharaan lebih rendah. Dalam rangka mempercepat pertumbuhan dan

meningkatkan kelangsungan hidup benih ikan nila maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menentukan jenis pakan alami yang terbaik (*Daphnia* sp., *Tubifex* sp., Cacing Darah) untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila.

1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan pakan alami yang berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan Nila Sultana. Kegunaan penelitian sebagai sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan serta untuk mengetahui jenis pakan alami yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfoligi Ikan Nila Sultana (*oreochromis niloticus*)

Klasifikasi Ikan Nila menurut Shipton (2008) sebagai berikut:

Philum : *Chordata. SP*
Subphilum : *Vertebrata*
Kelas : *Osteichthyes*
Subkelas : *Achantopterigii*
Ordo : *Perciformes*
SubOrdo : *Percoidei*
Famili : *Cichlidae. SP*
Genus : *Oreochromis*
Spesies : *Oreochromis niloticus*



Gambar 1 Morfoligi Ikan Nila Sultana

Awalnya, ikan nila dimasukkan ke dalam jenis *Tilapia nilotica* atau ikan dari golongan tilapia yang tidak mengerami telur dan Benih didalam mulut induknya. Dalam perkembangannya, para pakar perikanan menggolongkan ikan nila kedalam jenis *sarotherdonniloticus* atau

kelompok ikan tilapia yang mengerami telur dan Benihnya didalam mulut jantan dan betinya.

Para pakar perikanan kemudian memutuskan bahwa nama ilmiah yang tepat untuk ikan nila adalah *Oreochromis niloticus* atau *Oreochromis* sp. Nama Nilotika menunjukkan tempat ikan ini berasal, yakni sungai Nil di Benua Afrika. (Amri, 2003)

Nila Sutana merupakan variates ikan Nila terbaru singkatan dari Seleksi Unggul Salabintana, ikan Nila ini memiliki beberapa keunggulan dari nila-nila lainnya seperti daya tahan tubuh yang bagus, telurnya yang lebih banyak dan pertumbuhannya yang lebih cepat.

Berdasarkan Morfoliginya, kelompok ikan nila ini memang berbeda dengan kelompok tilapia. Secara umum, bentuk tubuh ikan nila panjang dan ramping, dengan sisik berukuran besar. Matanya besar, menonjol, dan bagian tepinya berwarna putih. Gurat sisi (*linea lateralis*) terputus di bagian tengah badan kemudian berlanjut, tetapi letaknya lebih ke bawah dari pada letak garis yang memanjang di atas sirip dada. Jumlah sisik pada gurat jumlahnya 34 buah. Sirip punggungnya berwarna hitam dan sirip dadanya juga tampak hitam. Bagian pinggir sirip punggung berwarna abu-abu atau hitam (Amir 2003). Ikan nila memiliki 5 buah sirip punggung (*dorsal fin*), sirip dada (*pectoral fin*), sirip perut (*ventral vin*), sirip anus (*anal fin*), dan sirip ekor (*caudal fin*). Sirip punggungnya memanjang, dari bagian atas tutup insang hingga atas sirip ekor. Ada sepasang sirip dada dan sirip perut yang berukuran kecil. Sirip anus hanya satu buah dan

berbentuk agak panjang. Sementara itu, sirip ekornya berbentuk bulat dan hanya berjumlah satu buah (Amri, 2003). Sirip dubur (*anal fin*), sirip ekor (*caudal fin*), dan sirip punggung (*dorsal fin*) mempunyai jari-jari lunak dan keras yang bersifat fleksibel. Sirip dubur terdiri dari 3 jari-jari sirip keras dan 9 sampai 11 buah jari-jari sirip lemah. Sirip ekor terdiri dari 2 jari-jari sirip lemah mengeras dan 16 sampai dengan 18 jari-jari sirip lemah. Sirip punggung terdiri dari 17 jari-jari sirip keras dan 13 jari-jari sirip lemah (BSN,2009)

Jika dibedakan berdasarkan jenis kelaminnya, ikan nila jantan memiliki ukuran sisik yang lebih besar dari pada ikan nila betina. Alat kelamin ikan nila jantan berupa tonjolan agak runcing sebagai muara urin dan saluran sperma yang terletak dibagian anus. Jika perut ikan nila jantan di urut (*striping*), akan mengeluarkan sperma berwarna keputihan. Sementara itu, warna sisik ikan nila betina terdapat tonjolan membulat. Satu merupakan saluran keluarnya telur dan yang satunya lagi adalah saluran pembuangan kotoran.

2.2 Cara dan Kebiasaan Makan

Nila tergolong ikan pemakan segala atau omnivora sehingga bisa mengkonsumsi makanan berupa hewan atau tumbuhan. Karena itulah, ikan nila sangat mudah dibudidayakan. Ketika masih benih, makanan yang disukai ikan nila adalah zooplankton (plankton hewani), seperti Rotifer sp., Moina sp., atau Daphnia sp. (Arie, 2000). Selain itu, juga memangsa alga atau lumut yang menempel pada benda-benda di habitat

hidupnya. Ikan nila juga memakan tanaman air yang tumbuh di kolam budidaya. Jika telah mencapai ukuran dewasa, ikan nila diberi berbagai makanan tambahan, misalnya pelet (Afrianto, 2005).

2.3 Kandungan Nutrisi Pakan Alami

2.3.1 *Daphnia sp*



Gambar 2 *Daphnia sp*

Daphnia sp adalah jenis zooplankton yang hidup di air tawar, mendiami kolam-kolam atau danau-danau. *Daphnia sp* dapat hidup di daerah tropis dan subtropis. Kehidupan *Daphnia sp* dipengaruhi oleh beberapa faktor ekologi perairan antara lain: suhu, oksigen terlarut pH. *Daphnia sp* dapat beradaptasi pada perubahan lingkungan hidupnya dan termasuk dalam kategori hewan eutropik dan tahan terhadap fluktuasi suhu seharian atau tahunan. Kisaran suhu yang dapat di tolerir bervariasi sesuai adaptasinya pada lingkungan tertentu (Mokoginta, 2003).

Daphnia sp merupakan salah satu pakan alami yang baik untuk Benih ikan air tawar, karena ukurannya sesuai bukaan mulut Benih, mudah dicerna dan mempunyai kadar protein yang tinggi, kurang lebih 50% bobot kering. Umumnya *Daphnia* sp. dikultur dengan menggunakan kotoran ayam/sapi. *Daphnia* sp merupakan invertebrate yang berperan penting dalam rantai makanan di perairan tawar sebagai konsumen pertama. Kebiasaan makan *Daphnia* sp. bersifat *filter feeder* yakni menyaring makanan yang sesuai bukaan mulutnya, berupa bakteri, fitoplankton, dan 6 bahan organik tersuspensi lainnya (Mokoginta,2003). Sebagai pakan, *Daphnia* sp. memiliki keunggulan antara lain sesuai bukaan mulut Benih ikan mudah di cerna oleh karena mengandung enzim pencernaan. Kandungan gizi *Daphnia sph* sp. antara lain kadar air 95%. Protein 0,54%. Karbohidrat 0,67%, dan Abu 0,15%, yang setara dengan *Artemia*, sehingga dapat menggantikan *Artemia* sebagai pakan alami. Peran *Daphnia* sp. sebagai hewan uji toksisitas, karena *Daphnia* sp. sensitif terhadap bahan kimia yang umumnya digunakan pada pertanian dan industri yang limbahnya dibuang di perairan (Nina Scholotz, 2012).

Daphnia sp. sebagai sumber sebagai sumber pakan alami memiliki beberapa keuntungan yaitu kandungan nutrisinya tinggi, berukuran kecil sesuai dengan bukaan mulut benih, pergerakannya lambat, sehingga mudah ditangkap oleh benih ikan. Dan tingkat pencernaan terhadap media pemeliharaan benih lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan pakan buatan. *Daphnia* sp. merupakan kelompok udang-

udang kecil, mudah dikultur, waktu panen cepat dan dapat diperkaya dengan bahan-bahan tertentu di alam (Darmawan, 2014).

2.3.2 Cacing Sutra



Gambar 3 Cacing Sutra

Cacing sutra merupakan cacing halus seperti rambut dan merupakan kelompok binatang air dari jenis cacing-cacingan atau disebut tubifex sp. keunggulan lain yang terdapat pada cacing sutra sangat cepat. Organisme ini dapat tumbuh dan berkembang dalam waktu relative singkat. Pada kondisi ketersediaan makanan bagi cacing sutra yang mendukung pertumbuhan cacing sutra dapat di panen hanya dalam waktu satu bulan saja (pustakadunia.com).

Cacing sutra memiliki warna tubuh yang dominan kemerah-merahan. Ukuran tubuhnya sangat ramping dan halus dengan panjang 1-2 cm. cacing ini sangat senang hidup berkelompok atau bergerombolan karena masing-masing individu berkumpul menjadi koloni yang sulit diurai dan saling berkaitan satu sama lain. Cacing sutra (*Tubifex sp*) merupakan

cacing yang bersifat ermafrodit, pada satu organisme mempunyai 2 alat kelamin. Cacing ini dapat dibudidayakan dan digunakan langsung untuk Benih ikan. Cacing ini dapat juga disimpan dalam bentuk beku (fress) maupun kering (oven) (Hariati,2010).

Seacara umum cacing sutra atau cacing rambut terdiri atas dua lapisan otot yang membujur dan melingkar sepanjang tubuhnya. Panjangnya 10-30 mm dengan warnah tubuh kemerahan. Ditambahkan bahwa spesies cacing ini bisa mentolerir perairan dengan salinitas 10 ppt. Dua faktor yang mendukung habitat hidup cacing sutra ialah endapan lumpur dan tumpukan bahan organic yang banyak, dari setiap tubuh cacing sutra pada bagian punggung dan perut kekar serta ujung bercabang dua tanpa rambut. Sementara sifat hidup cacing sutra menunjukkan organisme dasar yang suka membenamkan diri dalam lumpur seperti benang kusut dan kepala terkubur serta ekornya melambai-lambai dalam air kemudian bergerak berputar-putar (Purnama,2016)

2.3.3 Cacing Darah



Gambar 4 Cacing Darah

Salah satu jenis pakan alami yang paling penting bagi berbagai jenis ikan dan udang adalah Benih *ciromonus* atau dikenal sebagai cacing

darah yaitu serangga yang tergolong dalam family *chironomidae*. Kandungan protein Benih cacing darah mencapai 56,60% serta lemak 2,80%. Selain itu juga mengandung pigmen karoten berupa astaxanthin (Priyambodo dan Wahyuningsi, (Fitria, F. 2011) mengatakan bahwa kandungan protein cacing tersebut mencapai 60% yang mudah dicerna oleh ikan. Cacing tersebut juga telah digunakan sebagai pakan udang windu dan udang galah (Agustomo dan M.Hadi, 2009). Benih cacing darah banyak di perairan yang mengandung bahan organik tinggi.

2.4 Pertumbuhan

Laju pertumbuhan tubuh ikan nila yang dibudidayakan tergantung dari pengaruh fisika dan kimia perairan dan interaksinya. Sebagai contoh, curah hujan yang tinggi akan mengganggu pertumbuhan tanaman air dan secara tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan ikan nila yang dipelihara di kolam. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa laju pertumbuhan ikan nila lebih cepat jika dipelihara di kolam yang airnya dangkal dibandingkan dengan di kolam yang airnya dalam. Penyebabnya adalah di perairan air yang dangkal, pertumbuhan tanaman air sangat cepat sehingga ikan nila dipelihara di kolam yang dipupuk dengan pupuk organik, seperti kotoran ternak, lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan kolam yang dipupuk dengan pupuk anorganik/ pupuk buatan. Laju pertumbuhan berat ikan nila di kolam lebih cepat dibandingkan dengan yang dipelihara dalam keramba (Kurniasih T, 2011).

Hal lain yang menarik dari laju pertumbuhan ini adalah ikan nila jantan mempunyai laju pertumbuhan lebih cepat 40% dari pada ikan nila betina. Apalagi jika ikan ini dipelihara secara kelamin tunggal (monosex). Artinya, dalam satu kolam hanya dipelihara ikan ikan nila jantan. Jika sudah mencapai ukuran 200 gram, pertumbuhan ikan nila menjadi semakin lambat. Namun tidak demikian dengan ikan nila betina, jika sudah mencapai ukuran 200 gram, ikan nila betina akan tetap tumbuh pesat (Amri, 2003). Pertumbuhan ikan nila berhubungan dengan jenis kelamin, dalam hal ini, pertumbuhan ikan nila jantan relatif lebih cepat dibandingkan dengan ikan nila betina (Suyanto,1994).

2.5 Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup (SR) adalah tingkat perbandingan jumlah ikan yang hidup dari awal hingga akhir penelitian. Kelangsungan hidup dapat dihitung dengan rumus (Muchlisin, 2016). As follow : $\frac{(N_o-N_t)}{N_o} \times 100$

SR = Kelangsungan hidup (%) Nt =Jumlah ikan diakhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan di akhir penelitian (ekor).

Kelangsungan hidup adalah persentase jumlah biota budidaya yang hidup dalam kurun waktu tertentu (Kordi, 2009) .pengamatan penelitian dilakukan dengan cara mengamati langsung (*visual*) pada masing-masing benih ikan Nila dengan konsentrasi berbeda dengan tingkat kelangsungan hidup benih ikan Nila yang baik.

2.6 Kualitas Air

Air sebagai media hidup ikan harus memiliki sifat yang cocok bagi kehidupan ikan, karena kualitas air dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan makhluk-mahluk hidup di air (Kordi, 2007). Kualitas air merupakan faktor pembatas terhadap jenis biota yang dibudidayakan di suatu perairan.

2.6.1 Suhu

Suhu merupakan faktor yang mempengaruhi laju metabolisme dan kelarutngas dalam air (Zonneveld, 1991). Suhu yang semakin tinggi akan meningkatkan laju metabolisme ikan sehingga respirasi yang terjadi semakin cepat. Hal tersebut dapat mengurangi konsentrasi oksigen di air sehingga dapat menyebabkan stress bahkan kematian pada ikan. Dalam keadaan stress ikan nila akan memerlukan oksigen lebih , sehingga mengakibatkan seringnya gerak naik-turun untuk mengambil oksigen langsung dari permukaan udara (Hadirini, 1985 dalam Witjaksono, 2009). Dampak stress mengakibatkan daya tahan tubuh ikan menurun selanjutnya terjadi kematian (Wedemeyer, 2001). Suhu yang optimum bagi pertumbuhan ikan berkisar antara 25-32°C (Arifin,1999).

2.6.2 pH

Skala pH adalah antara 0-14 dengan pH normal yaitu 7, tidak asam dan tidak basa. Hubungan keasaman air dengan kehidupan ikan sangat besar. Titik kematian ikan pada pH rendah akan merusak kulit ikan sehingga akan memudahkan terjadinya infeksi. Akuarium yang air nya

tidak pernah diganti menyebabkan pH menjadi rendah. Perubahan pH secara mendesak menyebabkan ikan meloncat-loncat atau berenang sangat cepat dan tampak seperti kekurangan oksigen hingga mati mendadak. Sementara perubahan pH secara perlahan akan menyebabkan lender keluar berlebihan dan mudah terkena bakteri (Lesmana,2004). Pada pH rendah (keasaman tinggi) kandungan oksigen terlarut akan berkurang yang mengakibatkan tingkat konsumsi pakan juga akan berkurang (Kordi,2007).

UNIVERSITAS

BOSOWA



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 35 hari mulai dari bulan Juni sampai pada Juli 2021 bertempat di Laboratorium Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel 1.

Table 1 peralatan yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut.

No	Alat	Kegunaan
1.	Akuarium 60 x 30 cm	Tempat menyimpan ikan cadangan
2.	Toples Volume 5 Liter air	Wadah pemeliharaan ikan
3.	pH meter	Mengukur pH air
4.	Termometer	Mengukur suhu air
5.	Timbangan digital	Menimbang ikan
6.	Lap	Membersihkan air sisa menimbang Ikan
7.	Buku dan Pulpen	Mencatat aktifitas penelitian
8.	Mistar Geser	Mengukur panjang ikan
9.	Camera hp	Dokumentasi
10.	Ember	Sebagai alat penyimpanan air

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel 2:

Table 2 bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Bahan	Kegunaan
1.	Benih ikan Nila Sultana ukuran 1-2 cm sebanyak 180 ekor	Hewan Uji
2.	Daphnia Sp	Pakan ikan Nila
3.	Cacing Sutra	
4.	Cacing Darah	

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Persiapan

1. Menyediakan alat yang akan digunakan dan dicuci bersih menggunakan deterjen kemudian dikeringkan dengan menggunakan lap atau tisu.
2. Menyiapkan toples yang sudah bersih, dengan volume air 5 liter.
3. Mempersiapkan air media penelitian, air berasal dari PAM dan di endapkan 24 jam sebelum di masukkan ke toples.
4. Memilih benih ikan Nila yang sehat dan tidak cacat.
5. Menyiapkan toples 9 buah dan mengisinya dengan air kemudian di beri 10 ekor benih ikan nila yang berumur 1 bulanan
6. Pemberian pakan dilakukan pada pagi, siang, dan sore hari. Waktu pagi pukul 08:00 wita, dan sore 17:00 wita.
7. Pengukuran kualitas air dilakukan pagi dan sore hari waktu pagi jam 08:00 Wita dan sore hari 17:00 Wita.

3.3.2 Pergantian Air

Pergantian air wadah ikan nila dapat dilakukan 1 kali dalam sehari sebelum pemberian pakan, Perubahan kualitas air dapat disebabkan berbagai faktor, diantaranya oleh endapan sisa pakan dan kotoran ikan. Keduanya akan mengalami pembusukan sehingga menimbulkan racun. Akibatnya nafsu makan ikan menjadi menurun dengan drastisnya. Jagankan untuk makan untuk bertahan hidup saja sulit.

3.3.3 Teknik Sampling

Sampling dilakukan setiap 7 hari sekali dengan menggunakan serokan, ikan dimasukkan kedalam ember untuk menampung benih yang akan diukur panjangnya juga ditimbang berat badangnya. Benih ikan nila yang digunakan ditimbang beratnya pada awal penelitian dan setiap 7 hari sampai akhir penelitian untuk mengetahui laju pertumbuhan. Selanjutnya ikan diamati setiap hari dan dihitung, jika ada yang mati dihitung untuk menentukan persentase kelangsungan hidupnya. Sedangkan pengamatan terhadap parameter kualitas air media pemeliharaan dilakukan pada setiap hari pada saat penelitian.

3.3.4 Metode Pemberian Pakan

Pemberian pakan diberikan sedikit demi sedikit (*ad libitum*) sampai ikan tersebut tidak mau makan lagi, hal ini bertujuan untuk mengefisiensi pakan dan mengurangi penumpukan feses dalam wadah.

3.3.5 Hewan Uji

Hewan Uji yang digunakan dalam penelitian adalah Ikan Nila Sultana yang berumur 1 bulan sebanyak 180 ekor dengan panjang rata-rata 1-2 cm berat 5 gr, kepadatan ideal Benih yang digunakan sebanyak 20 ekor dengan volume air 8 liter.

3.4 Parameter Uji

Pengambilan Sampel Ikan sebanyak 25% dari jumlah populasi pada masing-masing perlakuan, perhitungan mutlak sesuai dengan rumus (Effendi,2002). Pengamatan jumlah ikan dilakukan setiap hari sehingga dapat diketahui jumlah ikan yang mati dan jumlah ikan yang masih hidup (Zenneveld,1991).

3.4.1 Laju Pertumbuhan Spesifik (Specific Growth Rate)

Laju pertumbuhan spesifik merupakan % dari selisih berat akhir dan berat awal, dibagi dengan lamanya waktu pemeliharaan. Menurut Zenneveld (1991). Rumus perhitungan laju spesifik adalah:

$$SGR \frac{(lnWt - lnW0)}{T} X 100$$

SGR : Specific growth (laju pertumbuhan harian) (%/hari)

Wo : Berat rata-rata benih pada awal penelitian (g)

Wt : Berat rata-rata benih pada hari ke-t (g)

T : Lama Pemeliharaan (hari).

3.4.2 Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Kelangsungan hidup (SR) adalah tingkat perbandingan jumlah ikan yang hidup dari awal hingga akhir penelitian. Kelangsungan hidup dapat dihitung dengan rumus (Muchlisin, 2016) as follow : : $\frac{N_t}{N_o} \times 100$

SR = Kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah ikan di akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan di awal penelitian (ekor).

3.5 Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dan rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan. Untuk memperkecil kekeliruan, setiap perlakuan menggunakan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 9 unit percobaan.

Perlakuan A = *Daphnia sp*

Perlakuan B = Cacing Sutra

Perlakuan C = Cacing Darah



Gambar 5 Tata Letak Wadah Percobaan

3.6 Analisis Data

Analisis data menggunakan ANOVA (Analisis of Variance) jika menunjukkan hasil yang berbeda nyata maka dilakukan uji bnt.



BAB IV

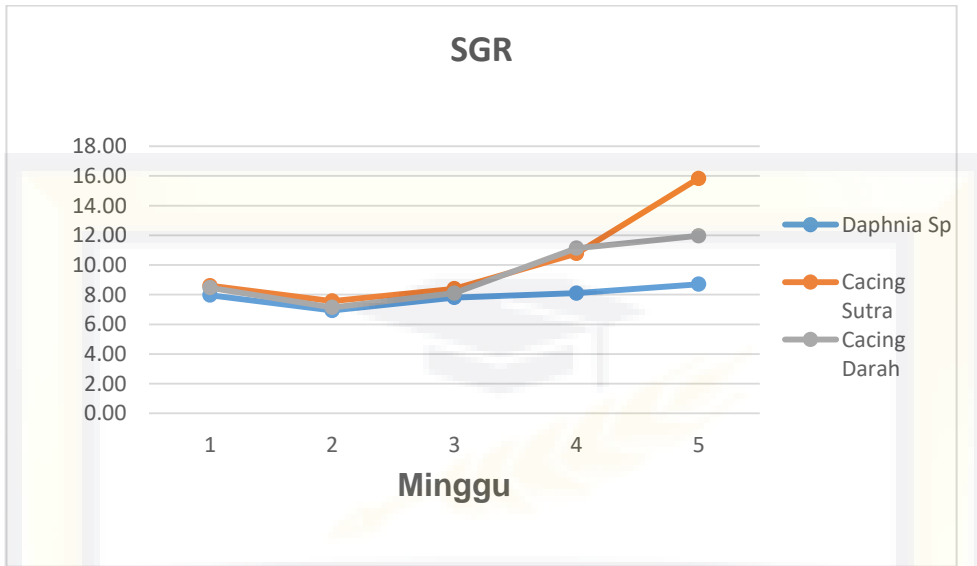
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Laju Pertumbuhan Spesifik (Specific Growth Rate)

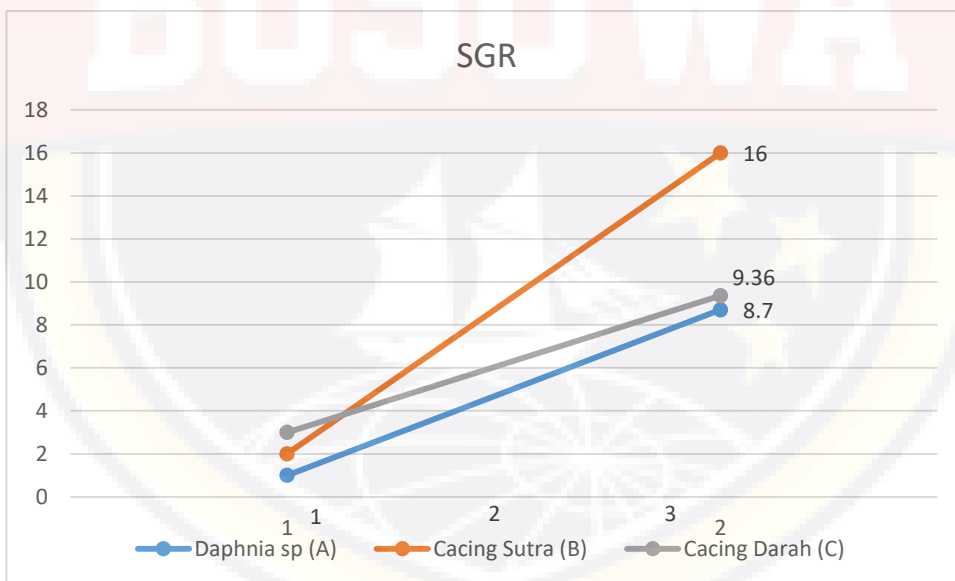
Pertumbuhan merupakan proses bertambahnya volume dan berat suatu organisme, yang dapat dilihat dari perubahan ukuran panjang dan berat dalam satuan waktu. Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan selama 35 hari diperoleh bahwa masing-masing perlakuan menunjukkan perubahan bobot Benih yang berbeda-beda dapat dilihat pada Tabel 3 Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

No	Perlakuan	SGR	SD
1	<i>Daphnia sp</i> (A)	0.25	0.11
2	Cacing Sutra (<i>Tubifex</i>) (B)	0.50	0.08
3	Cacing Darah (C)	0.29	0.16

Peningkatan Pertumbuhan Benih ikan nila selama 35 hari pemeliharaan menunjukkan peningkatan berat tertinggi terdapat pada perlakuan Cacing Sutra (*Tubifex sp*), dari 8,6 menjadi 16,0 mg, selanjutnya diikuti pada perlakuan Cacing Darah dari 8,47 menjadi 9,36 mg, dan berat terendah terdapat pada perlakuan *Daphnia sp* dari 7,97 menjadi 8,7 mg. Laju peningkatan berat Benih ikan nila dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Laju Pertumbuhan Berat Benih Ikan Nila dengan Pemberian *Daphnia sp.* *Cacing Sutra.* *Cacing Darah* Minggu ke-1 sampai minggu ke-5



Gambar 7 Peningkatan Berat Rata-Rata Benih Ikan Nila dengan Pemberian *Daphnia sp.* *Cacing Sutra.* *Cacing Darah.* Selama 35 hari

Dari data peningkatan berat rata-rata yang diperoleh terdapat peningkatan berat tertinggi yaitu pada perlakuan Cacing Sutra sebesar 16,0 gr. kemudian diikuti oleh Cacing darah yaitu 9,36 gr. dan berat terendah terdapat pada *Daphnia* sp 8,7 gr dapat dilihat pada Gambar 7.

Cacing Sutra merupakan salah satu jenis pakan alami yang banyak digunakan karena mengandung nilai gizi yang tinggi. Cacing Sutra merupakan pakan alami terbaik untuk ikan karena ukuran dan kandungan nutrisinya yang sesuai dengan kebutuhannya. Sebagaimana diungkapkan dari penelitian oleh (Rech, Guerreschi, de Oliviera Nuner & Sticca, 2013) kandungan nutrisi *Tubifex* sp antara lain protein (50-55%), lemak (8-10%), serat kasar (2-5%), abu tingkat (4-7%). Cacing Sutra (*Tubifex* sp) memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dibandingkan dengan pakan lainnya yaitu 57% protein, dan 13,30% lemak. Cacing sutra dapat berkembang biak pada media yang mempunyai kandungan oksigen terlarut berkisar antara 2,75-5 mg/l. kandungan Amonia < 1 mg/l, suhu air berkisar antara 28-30°C dan pH air antara 6-8 (Dani 2005).

Daphnia sp memiliki kandungan gizi antara lain kadar air 95%, Protein 0,54%, Karbohidrat 0,67%, dan abu 0,15% yang setara dengan *Artemia* (Nina Scholotz, 2012). *Daphnia* merupakan salah satu pakan alami yang umum digunakan bagi ikan air tawar. Kandungan nutrisi *Daphnia* bervariasi menurut umur dan tergantung pada makanan yang dimakan. Nilai nutrisi yang terkandung dalam *Daphnia* sp berat basah 4%, Protein 0,54%, Lemak dan Karbohidrat 0,67% (Lithner, 2009).

Cacing Darah memiliki kandungan protein cacing darah mencapai 56,60% serta lemak 2,80%. Selain itu juga mengandung pigmen karoten berupa astaxanthin (Priyambodo dan Wahyuningsi 2009). Sedangkan menurut Mailana (2001), cacing darah mengandung 56,60% protein, 2,80% lemak dan 15,4% karbohidrat.

Berdasarkan hasil analisa statistik dengan mengubakan (ANOVA) pada laju peningkatan berat didapatkan F Hitung lebih kecil dari F Tabel yang berarti pada masing-masing perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata, maka tidak perlu dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) karena karena pada masing-masing perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan berat Benih ikan nila.

Pada pemeliharaan benih ikan nila, makanan merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan. Makanan yang cocok .diberikan pada Benih yaitu pakan alami karena memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, mudah dicerna, gerakan pakan menarik perhatian ikan, ukuran diameter pakan relative kecil sehingga benih ikan mudah memakannya serta pakan alami tidak mencemari media pemeliharaan sehingga tidak mengganggu pertumbuhan Benih ikan. Hal ini sesuai dengan Djariah (1995) yang menyatakan bahwa pakan alami yang diberikan harus memenuhi syarat antara lain berukuran lebih kecil dari diameter bukaan mulut ikan, mengandung kandungan nutrisi tinggi, mudah dicerna dengan baik, memiliki warna yang mencolok, dapat bergerak dan terapung atau tersuspensi dalam air.

Cacing sutra memiliki warna tubuh yang dominan kemerah-merahan. Ukuran tubuhnya sangat ramping dan halus dengan panjang 1-2 cm (Hariati,2010). *Daphnia* sph memiliki ukran 1-3 mm, tubuh lonjong, pipih, terdapat ruas/segmen meskipun ruas ini tidak terlihat (Casmuji, 2002). Cacing Darah memiliki panjang 1-3 mm, dan tubuhnya sangat halus, selain itu juga mengandung pikmen karoten berupa astaxanthin (Priyambodo dan Wahyuningsi 2009). Berdasarkan hasil penelitian ukuran pakan yang diberikan berpengaruh terhadap kesukaan makan Benih ikan nila. Bila dilihat dari ukurannya, ketiga pakan yang diberikan sesuai bukaan mulut Benih ikan nila.

Proses pemberian pakan pada Benih ikan nila selama 35 hari pemeliharaan dilakukan secara *ad-libitum* yang bertujuan untuk memberikan persediaan pakan secara berlebih agar Benih tidak kekurangan pakan sehingga kemungkinan terjadinya kematian akibat kekurangan makan dapat di cegah. Pemberian pakan secara *ad-libitum* juga sesuai dengan Benih karena pada tahap tersebut Benih membutuhkan pakan yang lebih banyak untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya dibandingkan tahap benih maupun dewasa. Hal ini sesuai dengan Dani (2004) yang menyatakan bahwa pemberian pakan secara *ad-libitum* bertujuan untuk penyediaan pakan secara berlebih agar tidak kekurangan pakan sehingga kematian yang merupakan masalah utama dalam budidaya ikan dapat dicegah.

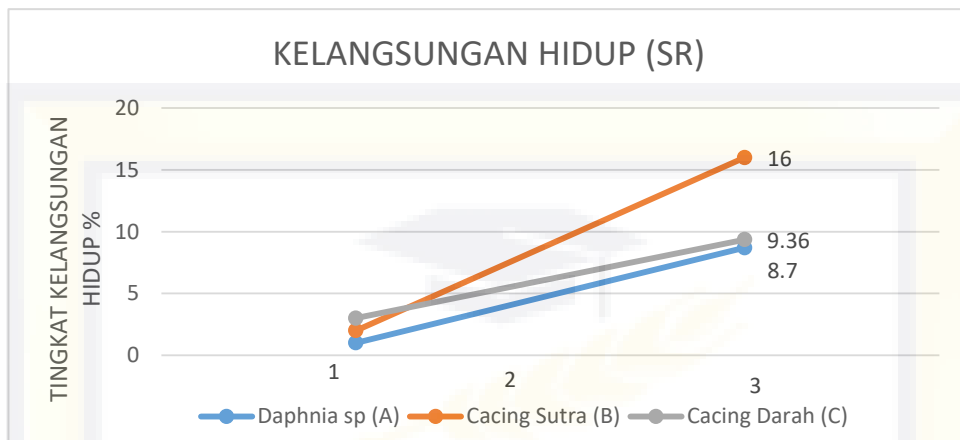
4.2 Kelangsungan Hidup (Survival Rate)

Tingkat kelangsungan hidup Benih ikan nila selama 35 hari pemeliharaan menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan Cacing Sutra (*Tubifex* sp) sebesar 83%, kemudian Cacing Darah 68%, dan terendah pada perlakuan *Daphnia sph* sp 65%. Seperti pada gambar 8. Data tingkat kelangsungan hidup Benih ikan nila pada masing-masing perlakuan dapat dilihat di Tabel 4.

Tabel 4 Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) Benih Ikan Nila Selama 35 Hari Pemeliharaan

No	Perlakuan	SR	SD
1.	<i>Daphnia</i> sp (A)	65%	4,08 ^a
2.	Cacing Sutra (<i>Tubifex</i>)	83%	2,35 ^b
3.	Cacing Darah	68%	2,35 ^a

Menurut Daelami (2001) Rendahnya produksi benih sering kali disebabkan oleh tingginya kematian benih pada tahap Benih akibat wabah penyakit atau tidak tersedianya pakan yang tepat waktu, kuantitas dan kualitasnya. Setelah telur menetas dan menjadi Benih, kemudian pada saat kantong telurnya hamper habis, Benih mulai belajar memperoleh makanan dari luar tubuhnya. Masa peralihan cara memperoleh makanan ini sering sebagai masa kritis. Dalam masa ini biasanya terjadi kematian yang sangat tinggi. Penyediaan pakan yang memenuhi syarat bagi Benih merupakan upaya yang tepat untuk mengatasi krisis tersebut.



Gambar 8 Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) Benih Ikan Nila selama 35 Hari Pemeliharaan.

Kelangsungan hidup adalah perbandingan jumlah organisme yang hidup pada akhir period dan jumlah organisme yang hidup pada awal periode (Taringan, 2014). Tingkat kelangsungan hidup Benih ikan nila selama penelitian nilai tertinggi terdapat pada perlakuan Cacing Sutra 83,33%, kemudian Cacing Darah 68,33 %, dan terendah pada perlakuan *Daphnia sp* sebesar 65% dapat dilihat pada Gambar 8. Kematian ikan terjadi paada minggu awal penelitian. Hal ini di karenakan benih ikan nila belum dapat beradaptasi sepenuhnya terhadap lingkungan pemeliharaan yang baru. Namun tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila tergolong baik. Hal ini sesuai dengan Mulyani *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup $\geq 50\%$ tergolong baik, kelangsungan hiduo 30-50% sedang dan kurang dari 30% tidak baik.

Berdasarkan hasil analisis statistik (ANOVA) pada kelangsungan hidup benih ikan nila menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata, maka

perlu dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) karena pada masing-masing perlakuan menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila. Hasil uji statistik (ANOVA) pada kelangsungan hidup benih ikan nila menunjukkan bahwa perlakuan A (*Daphnia* sp) berbeda dengan perlakuan B (Cacing Sutra), tetapi sama dengan perlakuan C (Cacing Darah). Perlakuan B (Cacing Sutra) berbeda dengan A (*Daphnia* sp) dan C (Cacing Darah). Dan perlakuan C (Cacing Darah) sama dengan perlakuan A (*Daphnia* sp) tetapi berbeda dengan perlakuan B (cacing sutra).

Kelangsungan hidup ikan nila semakin hari semakin baik karena ikan nila dapat beradaptasi dengan baik, dan kualitas air yang diukur dapat dilihat bahwa kualitas air media pemeliharaan dikontrol secara teratur dengan menyipon kotoran Benih ikan nila secara teratur serta menyaring sisa pakan alami yang tidak dimakan oleh benih. Dengan dilakukan penyifonan dan penambahan air tersebut kualitas air benih ikan nila tetap terjaga dan benih ikan nila dapat beradaptasi dengan baik. Hal ini sesuai dengan Mulyani *et al.*, (2014) yang menyatakan bahwa kelangsungan hidup ikan sangat bergantung pada daya adaptasi ikan terhadap makanan dan lingkungan, status kesehatan ikan, padat tebar, dan kualitas air yang cukup mendukung pertumbuhan ikan.

4.3 Kualitas Air

Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila sangat dipengaruhi oleh kualitas air. Parameter yang diukur selama penelitian

yaitu suhu dan pH. Hasil pengamatan kualitas air selama penelitian masing-masing perlakuan, yaitu perlakuan A suhu berkisar 26°C-28°C, pH berkisar 7,1 ppm. Perlakuan B suhu sekitar 27°C-28° C, pH berkisar 7,1 ppm. Dan perlakuan C sekita 27°C-28°C, pH berkisar 7,1 ppm. Data penelitian kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pengamatan Kualitas Air Selama 35 Hari Pemeliharaan

No	Parameter	Perlakuan			Kelayakan	Literatur
		A	B	C		
1.	Ph	7,1	7,1	7,1	6,5- 8 ppm	Khairuman dan Amri (2011)
2.	Suhu °C	26- 28	27-28	27 – 28	25°-30° c	Khairuman, (2008) dalam Madinawati (2011)

Parameter kualitas air merupakan salah satu parameter yang sangat penting dalam kegiatan budidaya perairan. Air sebagai media pemeliharaan harus dapat mendukung kehidupan organisme perairan karena bila air yang dimasukkan ke dalam wadah adalah air yang telah tercemar atau kualitas yang digunakan air nya buruk maka pertumbuhan ikan akan mengalami penurunan/terhambat.

Hasil pengamatan kualitas air selama penelitian pada masing-masing perlakuan. yaitu perlakuan A suhu berkisar 26°C-28°C, pH berkisar 7,1 ppm. Perlakuan B suhu berkisar 27°C-28°C, pH 7,1 ppm. Dan perlakuan C suhu berkisar 27°C-28°C, pH 7,1 ppm. Dari hasil pengukuran parameter kualitas air tiap perlakuan menunjukkan bahwa parameter kualitas air masih berada pada kisaran angka yang mendukung kehidupan dan pertumbuhan benih ikan nila. Hal ini sesuai dengan Suyanto (2002)

yang menyatakan bahwa beberapa faktor pembatas perairan untuk ikan nila adalah sebagai berikut : keadaan suhu air yang optimal untuk ikan nila adalah 25°C-28°C. suhu kurang dari 6°C atau lebih dari 24°C dapat mematikan ikan nila. Perubahan suhu yang sangat drastic dapat mengganggu laju respirasi dan aktifitas jantung.

Suhu mempunyai pengaruh penting bagi kelangsungan hidup ikan nila. Menurut Effendi (2003) menerangkan bahwa suhu air mempunyai pengaruh besar pertukaran zat atau metabolisme makhluk hidup diperairan. Selain mempunyai pengaruh pertukaran zat, suhu berpengaruh terhadap kadar oksigen terlarut dalam air, semakin tinggi suhu suatu perairan maka akan semakin cepat perairan tersebut mengalami kejenuhan akan oksigen. Suhu juga mempengaruhi pertumbuhan dan nafsu makan ikan, oleh sebab itu ikan mempunyai suhu optimum tertentu untuk selera makannya.

Berdasarkan pengukuran kualitas air selama penelitian, nilai pH masih dalam kisaran normal dalam mendukung kehidupan benih ikan nila. Menurut Ansori (2008) pH merupakan suatu ukuran keasaman air yang dapat mempengaruhi kehidupan tumbuhan dan hewan perairan. Maka pH air sangatlah penting dari faktor lingkungan dan berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis ikan tersebut. pH ideal untuk ikan berkisar 7-8,5.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan Ikan Nila Sultana yang di berikan pakan alami berbeda dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengaruh pemberian pakan alami tidak berpegaruh nyata terhadap pertumbuhan spesifik, sedangkan kelangsungan hidup Ikan Nila Sultana berpengaruh nyata
2. Hasil dari data menunjukkan bahwa dengan menggunakan cacing sutra dalam pakan memberikan angka pertumbuhan spesifik harian lebih baik dibandingkan perlakuan *Daphnia* sp dan Cacing darah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan bahwa Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pemberian kombinasi pakan alami lainnya terhadap benih ikan nila, dan untuk pertumbuhan benih ikan nila di harapkan pembudidaya ikan nila memberikan pakan alami berupa Cacing Sutra (*tubifex sp*). Pakan alami dapat digunakan sebagai bahan pakan untuk ikan karena mengandung protein tinggi di samping itu juga dapat menekan harga pakan dan biaya operasional kegiatan budidaya khususnya Nila Sultana.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar, I.S., Muhammadar, dan Hasri. 2016 Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Kelangsungan Hidup Benih Ikan peres (*Osteochilus Sp.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsia* 1(3): 425-4433.
- Amri K, 2003 *Budidaya Ikan Nila*, Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Ansori, A. k. 2008. Penentuan Kekeruhan pada Air Reservoir Di PDAM Tirtanadi Instalasi Pengelolaan Air Sunggal Medan Metode Turbidimetri [Skripsi]. Universitas Sumatra Utara. Meda.
- Arifin, Z. 1999. *Budidaya Ikan Lele (Clarias gariepinus)*. Effhar. Semarang
- BSNI. 2009 *SNI No.7550:2009 Produksi Ikan Nila (Oreochromis niloticus Bleeker) Kelas Pembesaran di Kolam Air Tenang*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Budiharjo A. 2003. Pakan tambahan alternative untuk meningkatkan pertumbuhan ikan *weder* [skripsi]. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Casmuji. 2002. Penggunaan Supernatan Kotoran Ayan dan Tepung Terigu dalam Budidaya *Daphnia sp.* [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dani, N, P., A. Budiharjo, dan S. Listyawati, 2005. Komposisi Pakan Buatan untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Protein Ikan Tawes (*Puntius javanicus Blkr*). *Jurnal BioSMART.7* (2) :83-90.
- Darmawan, J. 2014. Pertumbuhan Populasi *Daphnia sph sp.* pada Media Budidaya dengan Penambahan Air Buagan Budidaya Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus Burchell, 1882*). *Berita Biologi*. 13 (1).
- Djariah, A. S. 1995. *Pakan Alami Kanisius*. Yogyakarta
- Effendi I.2002. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Effendie, M. I 1997. *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Esron H.T dan N. Sukendi. 2015. Pengaruh Pemberian Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulus Hidupan Benih Ikan Betok (*Anabas Testudinieus*). *Jurnal Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*.

- Hidayat M. Jusadi., T.L Pelawi. 2003 Pengaruh Pemberian *Cacing Sutra*. yang diperkaya dengan sumber lemak yang berbeda terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan Benih ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).
- Hadirini RE. 1985. Penyebaran Vertical Benih Ikan Lele *Clarias batrachus* Linn.
- Hariati, E 2010. Potensi Tepung Cacing Sutra (*Tubifex* sp.) dan Tepung Potensi Tepung Tapioka untuk substitusi Pakan Komersial Ikan Patin (*Pangasius Hypophtalmus*). [Skripsi] Universitas Atmajaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Khairuman, 2003. Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Agromedia Pustaka Jakarta. 145 hlm.
- Kordi,M.G.H. dan A.B. Tancung. 2007. Pengelolaan Kualitas Air.PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Kordi,M.G.H. dan A.B. Tancung. 2007. Pengelolaan Kualitas Air.PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Kurniasih. T. 2011 Seleksi Bakteri Proteolitik dan Aplikasi Enzim Protoase Untuk meningkatkan Kualitas Pakan Dan kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). **Tesis**. Bogor. Sekolah Pascasarjana pertanian Bogor.
- Lesmana, D. S. 2004. Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar. Penebar swadaya. Jakarta. 80 Jlm.
- Lithner, 2009 Pengaruh pemberian pakan Alami yang Berbeda pada Benih Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup. Universitas Teuku Umar. Meulaboh.
- Mokoginta., D. Jusadi., T.L Pelawi. 2003 Pengaruh Pemberian *Daphnia sph* sp. yang diperkaya dengan sumber lemak yang berbeda terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan Benih ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia* 2(1) :7-11.
- Muchlisin, Z.A., A.A. Arisa, A.A. Muhammadar, N. Fadli, I.I Arisa dan M.N Siti Azizah. 2016. Growth performance and feed utilization of keureling (*Tortambra*) fingerlings fed a formulated diet with different doses of vitamin E (*alpha-tocopherol*). *Archives of polish fisheries*, 23: 47-52.
- Mailana, M 2001. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Fakultas Perikanan dan ilmu kelautan. Universitas Muhammadiyah Pontianak*.

- Nina Scholotz., Jesper Givskov., Dominik Martin. 2012. The Potential of Dietary Polyunsaturated Fatty Acid To Modulate Eicosanoid Synthesis and Reproduction in *Daphnia sp.* Magna. *Journal of Physiology* 162(4): 449-454.
- Prayogo, I., dan M. Arifin. 2015. Teknik Kultur Pakan Alami *Chlorella* sp. dan *Rotifera* sp. Skala Massal dan Manajemen Pemberian Pakan Alami pada Larva Kerapu Cantang. *Jurnal Ilmu Perikanan*. 6(2). ISSN : 2086-3861.
- Puspita, E. 2016. Pemberian Pakan Alami yang Berbeda pada Benih Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup. Universitas Teuku Umar. Meulaboh.
- Priyambodo dan Wahyuningsi S. 2009. Pengaruh komposisi pakan terhadap laju pertumbuhan ikan Nila [skripsi]. Semarang: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alma IKIP PGRI Semarang.
- Purnama, M, 2016. Pengaruh pemberian pakan Alami yang Berbeda pada Benih Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup. Universitas Teuku Umar. Meulaboh.
- Shipton, T. Twaddle, D Watts M. 2008. Introduction of the Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) into The Eastern Cape. **Species Risk Assessment**. **Grahamstown** : Enviro-Fish Africa (pty) Ltd.
- Suyanto, S. R. (1994). Budidaya Ikan Nila. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tampubolon E.H, Raharjo E.I dan Farida. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*. Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Waluyo L. 2007 Mikrobiologi Umum. UMM Press. Malang.
- Wedemeyer GA. 2001. *Physiology of Fish in Intensive Culture System*. Chapman and Hill.
- Widyawati W. 2009. Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Diberi Berbagai Dosis Enzim Cairan Rumen pada Pakan Berbasis Daun Lamtorogung (*Leucaena leucophala*). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.

www.pustakadunia.com

Zarkasih, M. H, 2014. Pengaruh Pemberian Cacing Sutra (*Tubifex* sp) dan Keong Sawah (*Pila ampullacea*) terhadap Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius* sp.) [Skripsi]. Universitas Sumatra Utara.

Zenneveld, N., E. A. Huisman dan J. H. Boon . 1991. Prinsip-prinsip Budidaya ikan. PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Data hasil SPSS SGR Benih Ikan Nila

```
ONEWAY SGR BY Perlakuan  
/MISSING ANALYSIS  
/POSTHOC=LSD ALPHA(0.05) .
```

[DataSet0]

Oneway

ANOVA

SGR

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.104	2	.052	2.402	.171
Within Groups	.130	6	.022		
Total	.235	8			

BOSOWA

Lampiran 2. Pertumbuhan Berat Spesific

Pertumbuhan Berat Spesifik (Sgr)

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		Waktu Penelitian (Hari)
		Berat Awal	Berat Akhir	
A	1	8.2	8.5	35 HARI
	2	7.9	8.7	
	3	7.8	8.9	
Rata-rata		7.97	8.7	

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		Waktu Penelitian (Hari)
		Berat Awal	Berat Akhir	
B	1	9.1	15.2	35 HARI
	2	8.3	16	
	3	8.4	16.3	
Rata-rata		8.6	15.83	

Perlakuan	Ulangan	Rata-Rata		Waktu Penelitian (Hari)
		Berat Awal	Berat Akhir	
C	1	8.8	9.12	35 HARI
	2	8.7	9.6	
	3	7.9	9.36	
Rata-rata		8.47	9.36	

Lampiran 3. Kelangsungan Hidup (SR) Benih Ikan Nila

ONEWAY SR BY Perlakuan

/MISSING ANALYSIS

/POSTHOC=LSD ALPHA(0.05).

Oneway

[DataSet0]

ANOVA

SR

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	572.222	2	286.111	20.600	.002
Within Groups	83.333	6	13.889		
Total	655.556	8			

Lampiran 4 Kelangsungan Hidup (SR)

No	Hari/ Tanggal	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
1.	Senin, 7 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Selasa, 8 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Rabu, 9 Juni	1	1	1	-	1	1	1	1	1
4.	Kamis, 10 Juni	1	1	1	2	1	1	2	1	1
5.	Jum'at, 11 Juni	1	1	1	2	1	1	1	1	1
6.	Sabtu, 12 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Minggu, 13 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Senin, 14 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Selasa, 15 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.	Rabu, 16 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	Kamis, 17 Juni	1	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Jum'at, 18 Juni	-	1	-	-	-	-	-	-	-
13.	Sabtu, 19 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	Minggu, 20 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	Senin, 21 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	Selasa, 22 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.	Rabu, 23 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.	Kamis, 24 Juni	1	1	-	-	-	-	-	-	-
19.	Jum'at, 25 Juni	1	1	1	-	-	-	-	-	-
20.	Sabtu, 26 Juni	-	-	1	-	-	-	-	-	-
21.	Minggu, 27 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.	Senin, 28 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.	Selasa, 29 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.	Rabu, 30 Juni	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.	Kamis, 1 Juli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.	Jum'at, 2 Juli	1	1	1	-	-	-	1	1	1
27.	Sabtu, 3 Juli	-	-	-	-	-	-	1	1	1
28.	Minggu, 4 Juli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.	Senin, 5 Juli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.	Selasa, 6 Juli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31.	Rabu, 7 Juli	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32.	Kamis, 8 Juli	1	-	-	-	-	-	1	-	-
33.	Jum'at, 9 Juli	-	1	-	-	-	-	-	1	-
34.	Sabtu, 10 Juli	-	-	1	-	-	-	-	-	1
35.	Minggu, 11 Juli	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kelangsungan Hidup (SR)

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Ikan Awal	Jumlah Kematian	Jumlah ikan Akhir
A	1	20	8	12
	2	20	7	13
	3	20	6	14
Rata-rata		20	7	10

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Ikan Awal	Jumlah Kematian	Jumlah ikan Akhir
B	1	20	4	16
	2	20	3	17
	3	20	3	17
Rata-rata		20	3.6	16

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Ikan Awal	Jumlah Kematian	Jumlah ikan Akhir
C	1	20	7	13
	2	20	6	14
	3	20	6	14
Rata-rata		20	6.3	13

Lampiran 5. Kualitas Air Selama Penelitian

No	Hari/Tanggal	Suhu	pH
1	Senin, 7 Juni	27°C	6,7
2	Selasa, 8 Juni	27°C	6,8
3	Rabu, 9 Juni	28°C	6,9
4	Kamis, 10 Juni	28°C	7,0
5	Jum'at, 11 Juni	28°C	7,0
6	Sabtu, 12 Juni	28°C	7,1
7	Minggu, 13 Juni	28°C	7,1
8	Senin, 14 Juni	28°C	7,0
9	Selasa, 15 Juni	28°C	7,0
10	Rabu, 16 Juni	28°C	7,0
11	Kamis, 17 Juni	28°C	7,1
12	Jum'at, 18 Juni	28°C	7,1
13	Sabtu, 19 Juni	28°C	7,1
14	Minggu, 20 Juni	28°C	7,1
15	Senin, 21 Juni	28°C	7,1
16	Selasa, 22 Juni	28°C	7,0
17	Rabu, 23 Juni	28°C	7,1
18	Kamis, 24 Juni	28°C	7,1
19	Jum'at 25 Juni	28°C	7,1

20	Sabtu, 26 Juni	28°C	7,1
21	Minggu, 27 Juni	28°C	7,1
22	Senin, 28 Juni	28°C	7,1
23	Selasa, 29 Juni	28°C	7,2
24	Rabu, 30 juni	28°c	7,2
25	Kamis, 1 Juli	28°C	7,1
26	Jum'at, 2 Juli	28°	7,1
27	Sabtu, 3 Juli	28°C	7,1
28	Minggu, 4 Juli	28°C	7,1
29	Senin, 5 Juli	28°C	7,2
30	Selasa, 6 Juli	28°C	7,2
31	Rabu, 7 Juli	28°C	7,2
32	Kamis, 8 Juli	28°C	7,2
33	Jum'at 9 Juli	28°C	7,2
34	Sabtu, 10 Juli	28°C	7,2
35	Minggu, 11 Juli	28°C	7,2
Rata-Rata		28°C	7.0

Lampiran 6 Dokumentasi selama penelitian



Pengendapan Air Media



Proses aklimatisasi



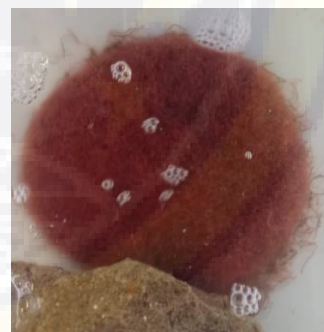
Ember, Em4, selang aerator, Pompa, Batu aerasi,



Daphnia sp



Cacing Darah



Cacing Sutra



Aerator



pH Meter



Timbangan Digital



Termometer



Tanggok



Benih Ikan Nila



Pengukuran pH



Pengukuran suhu



Pengisian Air ke media Ember



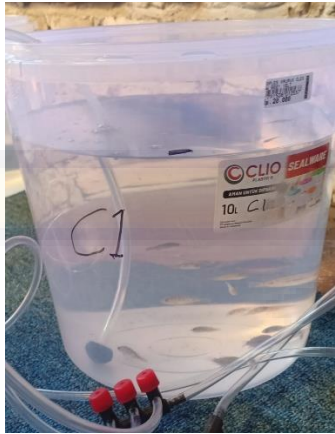
Pemberian Pakan Pada ikan



Wadah Daphnia sp



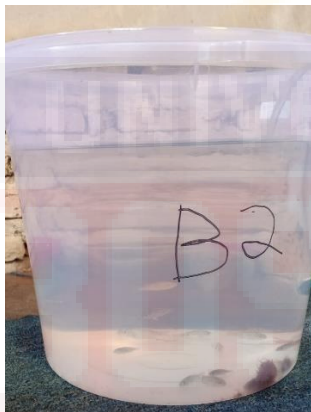
Penimbangan Berat Ikan



Wadah C1



Wadah A1



Wadah B2



Persiapan wadah



Pengukuran Berat



Persiapan Wadah



Pergantian Air Cacing sutra



Prose sipon

