



**PENGARUH PEMBERIAN MINYAK CUMI
DENGAN DOSIS BERBEDA PADA CACING SUTERA (*Tubifex sp*)
TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN PERTUMBUHAN
BENIH IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus*)**

OLEH

R. FACHRI OKTAMILIANDI. A
NPM : 184310084

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Perikanan*



UNIVERSITAS
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2023
ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



**PENGARUH PEMBERIAN MINYAK CUMI
DENGAN DOSIS BERBEDA PADA CACING SUTERA (*Tubifex sp*)
TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN PERTUMBUHAN
BENIH IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus*)**

SKRIPSI

NAMA : R. FACHRI OKTAMILIANDI. A
NPM : 184310084
PROGRAM STUDI : BUDIDAYA PERAIRAN

KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA TANGGAL 31 MARET 2023 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN YANG TELAH DISEPAKATI KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU

MENYETUJUI

DOSEN PEMBIMBING

Ir. T. ISKANDAR JOHAN, M.Si
NIDN: 1002015901

**DEKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

Dr. Ir. HJ. SITI ZAHRAH, MP
NIDN: 0013086004

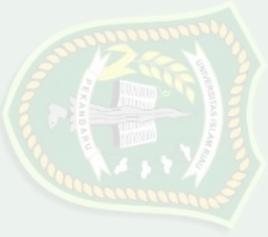
**KETUA PROGRAM STUDI
BUDIDAYA PERAIRAN**

Dr. JAROD SETIAJI, S.Pi., M.Sc
NIDN: 1016066802

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

TANGGAL : 31 MARET 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Ir. T. Iskandar Johan, M.Si	Ketua	
2	Dr. Ir. H. Agusnimar, M.Sc	Anggota	
3	Dr. Ir. H. Rosyadi, M.Si	Anggota	
4	Valentio Febrian Prakoso, S.Si	Notulen	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau



Dr. Ir. Hj. SITI ZAHRAH, MP
NIDN : 0013086004

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

ABSTRAK

R. FACHRI OKTAMILIANDI. A (184310084) “PENGARUH PEMBERIAN MINYAK CUMI DENGAN DOSIS BERBEDA PADA CACING SUTERA (*Tubifex* sp) TERHADAP KELULUSHIDUPAN DAN PERTUMBUHAN BENIH IKAN BAUNG (*Hemibagrus nemurus*)” dibawah bimbingan Bapak Ir. T. Iskandar Johan, M.Si. Penelitian ini dilaksanakan selama 21 hari pada bulan November 2022 di Laboratorium Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian minyak cumi dengan dosis berbeda pada cacing sutera (*tubifex* sp) terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung (*H. nemurus*). Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 3 ulangan, yaitu perlakuan P0 = tanpa minyak cumi, P1 = minyak cumi dengan dosis 0,4 ml, P2 = dosis 0,8 ml, P3 = dosis 1,2 ml dan P4 = dosis 1,6 ml. Ikan baung yang digunakan adalah benih yang berumur 10 hari setelah kuning telur habis. Benih diperoleh dari UPR milik Rambe di Simpang Tiga, Kec. Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelulushidupan tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebesar 93,33% dan terendah pada P4 sebesar 85,33%. Pertumbuhan berat mutlak tertinggi perlakuan P3 sebesar 0,63 gr dan terendah 0,27 gr. Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi pada perlakuan P3 sebesar 2,53 cm dan terendah 0,70 cm. Laju pertumbuhan berat harian tertinggi perlakuan P3 sebesar 3,02% dan terendah 1,27%. Parameter kualitas air yaitu suhu 27-30°C, pH 6,29-7,50, Oksigen terlarut 5,4-7,4 mg/L dan Ammonia 0,13-1,99 mg/L.

Kata kunci: Minyak cumi, cacing sutera, kelulushidupan, pertumbuhan, ikan baung.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

ABSTRACT

R. FACHRI OKTAMILIANDI. A (184310084) “EFFECT OF GIVING SQUITO OIL WITH DIFFERENT DOSAGES ON SILK WORMS (*Tubifex* sp) AGAINST THE SURVIVAL AND GROWTH OF ASIAN REDTAIL CATFISH (*Hemibagrus nemurus*)” under the guidance of Mr. Ir. T. Iskandar Johan, M.Sc. This research was conducted for 21 days in November 2022 at the Laboratory of the Fish Seed Center (BBI), Faculty of Agriculture, Islamic University of Riau, Pekanbaru. This study aims to determine the effect of giving squid oil with different doses on silk worms (*Tubifex* sp) to the survival and growth of asian redbtail catfish (*H. nemurus*). The method used was a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments 3 replications, namely treatment P0 = without squid oil, P1 = squid oil with a dose of 0.4 ml, P2 = 0.8 ml dose, P3 = 1.2 ml dose and P4 = 1.6 ml dose. The asian redbtail catfish used are seeds that are 10 days old after the egg yolk runs out. The seeds were obtained from Rambe's UPR in Simpang Tiga, Kec. Bukit Raya, Pekanbaru City. The results showed that the highest survival rate was obtained in the P3 treatment of 93.33% and the lowest in the P4 of 85.33%. The highest absolute weight growth in the P3 treatment was 0.63 gr and the lowest was 0.27 gr. The highest absolute length growth was in the P3 treatment of 2.53 cm and the lowest was 0.70 cm. The highest daily weight growth rate for the P3 treatment was 3.02% and the lowest was 1.27%. Water quality parameters are temperature 27-30°C, pH 6.29-7.50, Dissolved Oxygen 5.4-7.4 mg/L and Ammonia 0.13-1.99 mg/L.

Keywords: Squid oil, silk worms, survival, growth, asian redbtail catfish.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Minyak Cumi dengan Dosis Berbeda pada Cacing Sutera (*Tubifex* sp) Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)”**.

Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana Perikanan pada Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua yang telah memberikan dukungan baik moril maupun material kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ir. T. Iskandar Johan, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini sehingga dapat menyelesaikan dengan sebaik-baiknya.
3. Kepada teman-teman seperjuangan yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyusunan skripsi ini, namun jika ada kesalahan dan kekurangan baik isi maupun penulisannya, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih.

Pekanbaru, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Isi	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	
BIOGRAFI PENULIS	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Baung (<i>H. nemurus</i>)	5
2.2. Ekologi Ikan Baung (<i>H. nemurus</i>)	7
2.3. Pakan dan Kebiasaan Makan	8
2.4. Cacing Sutera (<i>Tubifex</i> sp).....	10
2.5. Minyak Cumi	11
2.6. Kelulushidupan	12
2.7. Pertumbuhan	13
2.8. Kualitas Air	13
2.8.1. Suhu	14
2.8.2. Derajat keasaman.....	14
2.8.3. Oksigen terlarut	15
2.8.4. Ammonia	15
III. METODE PENELITIAN	16
3.1. Tempat dan Waktu	16
3.2. Bahan dan Alat.....	16
3.2.1. Bahan	16
3.2.2. Alat	17
3.3. Prosedur Penelitian	17
3.3.1. Persiapan Wadah Penelitian	17
3.3.2. Persiapan Ikan Uji	17
3.3.3. Penyiapan Pakan Uji.....	18
3.3.4. Pemberian Pakan	18
3.3.5. Pemeliharaan dan Pengamatan Benih Ikan Baung	18



3.4. Rancangan Percobaan	18
3.5. Hipotesis dan Asumsi	19
3.6. Parameter yang Diamati.....	20
3.6.1. Kelulushidupan.....	20
3.6.2. Pertumbuhan.....	20
3.6.3. Kualitas Air	21
3.7. Analisis Data.....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Kelulushidupan Benih Ikan Baung	23
4.2. Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Baung.....	27
4.3. Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Baung.....	31
4.4. Laju Pertumbuhan Berat Harian Benih Ikan Baung	34
4.5. Kualitas Air.....	37
V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	47

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

I. PENDAHULUAN

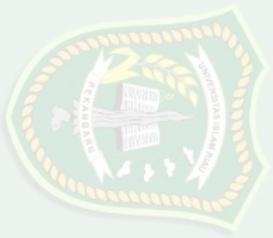
1.1. Latar Belakang

Ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan jenis ikan air tawar yang banyak digemari masyarakat dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Selain itu, ikan baung memiliki nilai gizi, rasa yang enak, tekstur dagingnya sangat lembut dan gurih sehingga sangat baik untuk dikonsumsi.

Sampai saat ini, penyediaan ikan baung untuk konsumsi masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam, sehingga lambat laun bisa menyebabkan kepunahan. Untuk mencegah kepunahan ikan baung di alam bebas dan untuk dapat mensuplai kebutuhan konsumen, maka melalui kegiatan budidaya diharapkan mampu meningkatkan produksi petani ikan (Subagia, 2019).

Fase penting dalam kegiatan usaha budidaya adalah tahap penyediaan benih ikan, dengan adanya benih yang sehat dan ukurannya seragam maka nantinya akan mampu mengoptimalkan hasil budidaya. Menurut Pramono *et al.*, (2017) salah satu faktor yang dapat menentukan adalah ketersediaan benih ikan yang memenuhi syarat, baik kualitas, kuantitas maupun kontinuitasnya.

Benih yang tersedia dalam jumlah banyak tetapi kualitasnya rendah hanya akan memberatkan petani pembesaran, karena tidak seimbang dengan kualitas pakan yang diberikan. Erlania *et al.*, (2010) menyatakan bahwa sulitnya penyediaan pakan yang berkualitas, terutama pakan alami inilah yang menjadi salah satu faktor pembatas dalam penyediaan benih. Walaupun saat ini telah banyak penelitian menghasilkan pakan buatan, namun keberadaan pakan alami tidak dapat digantikan sepenuhnya, karena pakan alami memiliki kandungan gizi yang lebih baik dan berperan dalam menjaga kualitas air.



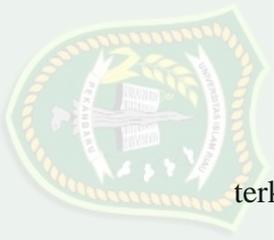
Salah satu jenis pakan alami yang baik bagi pertumbuhan dan sesuai dengan bukaan mulut benih ikan baung adalah cacing sutera (*Tubifex sp*). Menurut Pursetyo *et al.*, (2011) cacing sutera memiliki peran untuk benih ikan, karena cacing sutera dapat memacu pertumbuhan benih ikan lebih cepat dibandingkan pakan alami lainnya. Hal ini dikarenakan cacing sutera memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, yaitu protein sebesar 57%, lemak 13,3%, serat kasar 2,04%, kadar abu 3,6% dan air sebesar 87,7%.

Benih ikan membutuhkan nilai nutrisi yang tepat dan seimbang untuk memperoleh tingkat kelulushidupan dan pertumbuhan yang optimum. Hubungan antara nutrisi pakan dengan kebutuhan nutrisi diantaranya ditunjukkan oleh kandungan asam lemak rantai panjang yang esensial (-3 HUFA) terutama EPA (*Eicosa Pentanoid Acid*) dan DHA (*Docosa Hexanoid Acid*). Kekurangan -3 HUFA dapat mengakibatkan tingkat kematian ikan yang tinggi dan pertumbuhan yang lambat serta tidak sempurnanya pembentukan dan fungsi gelembung renang pada benih ikan (Adhywirawan *et al.*, 2020). Sehingga dibutuhkan nutrisi yang tepat dalam memenuhi kebutuhan nutrisi benih ikan baung dengan menggunakan cacing sutera.

Kualitas cacing sutera akan mengalami peningkatan apabila diperkaya dengan kandungan protein dan asam amino serta kandungan asam lemak esensial.

Salah satu penyedia asam lemak esensial yang baik adalah dengan menggunakan minyak cumi.

Menurut Khasani (2013) dalam minyak cumi terkandung bahan atrakan berupa glisin dan betain yang berperan dalam meningkatkan nafsu makan ikan. Selain itu, menurut pendapat Wairata dan Sohilait (2013) minyak cumi ini



terkandung semua jenis asam amino esensial, seperti leusin, lisin dan fenilalanin yang dibutuhkan tubuh. Kelebihan minyak cumi juga disampaikan oleh Arditya *et al.*, (2019) bahwa minyak cumi mengandung arginin yang merupakan bagian dari asam amino esensial dan dapat menstimulasi sekresi insulin yang akan meningkatkan hormon pertumbuhan.

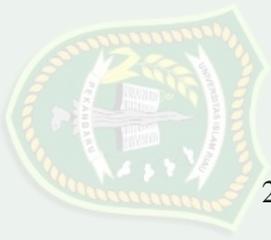
Penelitian Adhywirawan *et al.*, (2020) tentang pengkayaan Rotifera dengan penambahan minyak cumi terhadap pertumbuhan benih kerapu cantang, mendapatkan hasil penelitian terbaik pada pemberian minyak cumi 1,2 ml/L dengan pertumbuhan berat mutlak rata-rata mencapai 0,14 gr dan panjang mutlak rata-rata mencapai 0,87 cm. Sedangkan hasil penelitian Sulistyono *et al.*, (2016) mengenai *Artemia* sp. yang diperkaya dengan minyak cumi terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan larva ikan gabus, mendapatkan kelulushidupan tertinggi pada dosis 1,8 ml/L dan pertumbuhan tertinggi pada dosis 0 ml/L.

Oleh sebab itu, penulis tertarik melakukan penelitian lanjutan dengan pemberian cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dengan judul “Pengaruh Pemberian Minyak Cumi dengan Dosis Berbeda pada Cacing Sutera (*Tubifex* sp) Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Baung (*H. nemurus*)”.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab permasalahan:

1. Apakah ada pengaruh pemberian minyak cumi dengan dosis berbeda pada cacing sutera (*tubifex* sp) terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung (*H. nemurus*)?



2. Berapakah dosis minyak cumi yang optimal pada cacing sutera terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung (*H. nemurus*)?

1.3. Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka peneliti membatasi masalah yang difokuskan.

1. Hanya membahas pengaruh minyak cumi dengan dosis berbeda pada cacing sutera (*tubifex* sp)
2. Hanya membahas mengenai kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung (*H. nemurus*)

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian minyak cumi dengan dosis berbeda pada cacing sutera (*tubifex* sp) terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung (*H. nemurus*).
2. Untuk mengetahui dosis minyak cumi yang optimal pada cacing sutera terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).

Sedangkan manfaat dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Bagi petani ikan dan pengembang usaha perikanan dapat meningkatkan kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan pemberian cacing sutera yang diperkaya minyak cumi.
2. Bagi mahasiswa atau peneliti dapat menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Baung (*H. nemurus*)

Ikan baung diperkenalkan oleh Kottelat dan Whitten (1996) yang secara lengkap mengklasifikasikan ikan baung dengan kingdom Animalia, phylum Chordata, class Osteichthyes, sub class Actinopterygi, infra class Actinopteri, Order Siluriformes, Family Bagridae, Genus *Hemibagrus*, Spesies *Hemibagrus nemurus*.



Gambar 2.1. Ikan Baung (*H. nemurus*)
Sumber: Data Primer (2022)

Pada umumnya ikan baung dikenal dengan sebutan *Asian Redtail Catfish*, *Green Catfish*, *River Catfish*. Di Indonesia ikan ini dikenal dengan nama umum ikan baung atau ikan tagih. Di beberapa daerah di Indonesia memiliki nama lokal seperti Baung (Sumatera), Sogo (Jawa Tengah), Sengol (Jawa Barat) dan Tagih (Jawa Timur) (Tang, 2003).

Ikan baung di Indonesia yang sudah teridentifikasi di Provinsi Riau (sungai Rokan, Kampar, Siak dan Indragiri) ada 7 spesies ikan baung, mulai dari yang berukuran kecil hingga berukuran besar (maksimum 8.000 gr). Di antara spesies ikan tersebut, yang paling dominan adalah *Hemibagrus nemurus*. Biasanya ikan



baung spesies ini dapat mencapai ukuran 2.752 gr dengan gonad 224 gr dan jumlah telur sebanyak 160.235 butir (Handoyo *et al.*, 2010).

Menurut Marlina (2011) ikan baung (*H. nemurus*) ini merupakan salah satu jenis ikan lokal yang hidup di perairan sungai yang berada di Pulau Jawa, Sumatera dan Kalimantan. Ikan baung termasuk ikan konsumsi yang berpotensi untuk dikembangkan. Pemeliharaan ikan baung sudah mulai dilakukan sejak tahun 1980 dengan penyediaan benih dari alam.

Menurut Sukendi (2010) umumnya ikan baung memiliki ciri kepala kasar, sirip lemak di punggung sama panjang dengan sirip dubur, pinggiran ruang mata bebas, bibir tidak bergerigi yang dapat digerakkan, daun-daun insang terpisah, langit-langit bergerigi, lubang hidung berjauhan yang di belakang dengan satu sungut hidung dan sirip punggung berjari-jari keras tajam. Ikan baung ini tidak memiliki sisik, mulutnya tidak dapat disembulkan, biasanya tulang rahang atas bergerigi, 1-4 pasang sungut dan umumnya berupa sirip tambahan.

Tubuh ikan baung memiliki 3 bagian, yaitu kepala, badan dan ekor. Pada bagian kepala terdapat mulut, sepasang mata, hidung dan tutup insang (*Operculum*). Bentuk tubuh ikan baung ini panjang, licin dan tidak bersisik, kepalanya kasar dan depress. Terdapat garis *linea lateralis* memanjang mulai dari belakang tutup insang sampai pangkal ekor. Ikan baung memiliki lima buah sirip, yaitu sirip punggung, sirip dada, sirip perut, sirip dubur dan sirip ekor (Khairuman dan Amri, 2008).

Ciri-ciri fisik dari ikan baung ini yaitu memiliki badan panjang dan tidak bersisik, memiliki sirip lemah yang panjangnya sama dengan sirip dubur. Panjang totalnya 5 kali tinggi atau 3-3,5 kali panjang dari kepalanya. Ikan baung ini



memiliki 4 pasang sungut peraba. Sirip punggung memiliki 7 jari-jari. Sirip dada 8-9 jari-jari, sedangkan sirip ekor 11-12 jari-jari. Kepala ikan baung berukuran besar dengan warna tubuh abu-abu kehitaman, punggung lebih gelap serta perut lebih cerah. Panjang tubuh ikan baung dapat mencapai 50 cm (Tang, 2003).

Rukmini (2012) menyatakan bahwa ikan baung memiliki empat pasang sungut peraba yang terletak disudut rahang atas. Sepasang dari sungut peraba sangat panjang sekali dan mencapai sirip dubur. Sirip punggung mempunyai dua buah jari-jari keras, satu diantaranya keras dan meruncing menjadi patil. Kepala ikan baung berukuran besar dengan warna tubuh abu-abu kehitaman, dengan punggung gelap, tapi perut lebih cerah. Badan ikan baung tidak memiliki sisik, bewarna coklat kehijauan dengan pita tipis memanjang jelas ditutup insang hingga pangkal ekor, panjang totalnya dapat mencapai lima kali tingginya, sekitar 3-3,5 panjang kepala, serta mempunyai panjang maksimal 350 mm.

2.2. Ekologi Ikan Baung (*H. nemurus*)

Ikan baung (*H. nemurus*) merupakan ikan asli yang mendiami perairan Indonesia yang banyak hidup di air tawar. Daerah yang paling disukai ikan baung adalah perairan tenang, bukan air deras, karena itu ikan baung banyak ditemukan di rawa-rawa, danau-danau, waduk dan perairan yang tenang lainnya (Rukmini, 2012).

Ikan baung merupakan salah satu jenis ikan yang hidup di hulu sungai sampai ke bagian hilir dan rawa banjiran di daerah Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Di Sumatera, selain di sungai Musi ikan baung juga dijumpai di sungai Indragiri, Siak, Kampar di Riau dan DAS Batanghari Jambi. Walaupun secara alami ikan ini hidup di sungai-sungai dan rawa banjiran, namun berbagai



sistem pemeliharaan bisa diterapkan terhadap ikan tersebut, antara lain sistem keramba, hampang maupun dalam kolam, demikian pula cara pemeliharaan dapat dilakukan secara monokultur maupun polikultur terutama dengan ikan yang cenderung herbivora (Muflikhah dan Asyari, 2007).

Menurut Tang (2003) ikan baung biasanya hidup bergerombol di dasar perairan dan membuat sarang berupa lubang di dasar perairan yang lunak dengan air yang tenang. Ikan baung menyukai tempat-tempat tersembunyi dan tidak aktif keluar sarang sebelum hari petang. Ikan baung akan keluar dengan cepat untuk mencari mangsa, tetapi akan tetap berada disekitar sarang dan segera masuk ke sarang bila ada gangguan.

Ikan baung ini tergolong ikan air tawar yang hidup secara liar di alam dan berpotensi untuk di budidayakan di dalam kolam maupun keramba jaring apung (Ningrum *et al.*, 2010). Ikan baung dapat hidup pada ketinggian sampai 1.000 mdpl, hidup baik pada suhu kisaran 24-29°C, derajat keasaman air 6,5-8, kandungan oksigen 4 ppm dan air yang tidak terlalu keruh dengan kecerahan pada pengukuran alat *sechidisk* (Rukmini, 2012).

2.3. Pakan dan Kebiasaan Makan

Mudjiman (2008) menjelaskan secara alami makanan ikan ada 5 macam golongan, yaitu nabati, hewani, campuran nabati dan hewani, plankton dan detritus. Umumnya jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seekor ikan rata-rata berkisar antara 5-6% dari bobot tubuhnya/hari. Ukuran ikan ini berpengaruh terhadap jumlah makanan yang dikonsumsinya, untuk ikan yang berukuran kecil membutuhkan makanan yang lebih banyak karena laju pertumbuhannya sangat pesat.



Ikan baung ini termasuk kelompok ikan omnivora dengan kecenderungan memakan anak ikan, udang, remis, cacing-cacing dan rumput lunak atau mengarah ke pemakan daging (karnivora) (Tang, 2000). Makanan ini merupakan salah satu faktor yang memiliki peran penting bagi kelulushidupan ikan. Pertumbuhan yang optimal memerlukan jumlah dan mutu makanan dalam keadaan yang cukup serta seimbang sesuai dengan keadaan di suatu perairan. Makanan akan dimanfaatkan oleh ikan untuk memelihara tubuh dan menggantikan organ-organ tubuh yang rusak, sedangkan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan.

Menurut Tang (2007) jumlah pakan yang diberikan pada ikan dihitung berdasarkan bobot badan (% bobot badan). Jumlah pakan yang disarankan adalah 20-50% untuk benih, 36-60% untuk ukuran 3-5 gr, 30-34% untuk ukuran 50-200 gr dan ukuran 2-3% > 200 gr. Tang (2003) menjelaskan bahwa ikan baung biasanya melakukan aktifitas makan sepanjang hari. Ikan baung yang berumur 1-20 hari cenderung makan siang hari dan pada umur 25 hari bergeser ke malam hari sebagaimana sifat ikan baung yang berukuran bersifat nokturnal atau aktif pada malam hari. Selain itu juga dikarenakan pada saat itu perkembangan mata sudah lebih sempurna demikian juga sungut sebagai alat pendeteksi semakin berkembang.

Menurut Mudjiman (2008) kandungan gizi dari makanan ikan secara umum meliputi kadar protein antara 20-60% dan kandungan lemak berkisar antara 4-18% serta karbohidrat berkisar 10-59%, kemudian vitamin dan mineral berkisar 1%. Sedangkan pendapat Djajadiredja dan Djangkaru (1973) makanan yang



diberikan haruslah mempunyai kandungan protein antara 30-40%, lemak 10-15%, dan karbohidrat 10 – 20% dan makanan disesuaikan dengan ukuran ikan.

2.4. Cacing Sutera (*Tubifex sp*)

Cacing sutera merupakan salah satu jenis pakan alami yang baik bagi pertumbuhan benih ikan. Karena cacing sutera mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, yaitu protein sekitar 57% dan diberikan dalam keadaan hidup sehingga disenangi oleh benih ikan. Cacing sutera termasuk salah satu hewan tingkat rendah, karena tidak memiliki tulang belakang dan termasuk ke dalam filum Annelida, kelas Oligocheata. Selain itu, cacing sutera ini juga mudah dicerna oleh benih ikan serta diserap oleh dinding usus pemakannya, terutama ikan (Setiawati *et al.*, (2014).

Cacing sutera termasuk kelompok cacing-cacingan yang banyak hidup di saluran air yang mengandung bahan organik. Cacing sutera ini memiliki bentuk seperti rambut sehingga banyak juga yang menyebutnya cacing rambut dan biasanya hidup berkoloni (Efendi, 2013).

Habitat dan penyebaran cacing sutera biasanya ditemukan di daerah tropis. Cacing sutera menyukai dasar perairan yang berlumpur dan mengandung bahan organik, karena bahan-bahan organik yang telah terurai dan mengendap di dasar perairan merupakan makanan utama cacing sutera. Cacing sutera biasanya akan membenamkan kepalanya kedalam lumpur untuk mencari makanan. Sementara itu, ujung ekornya akan disembulkan di atas permukaan lumpur untuk bernapas. Umumnya cacing sutera ini bisa hidup di substrat lumpur dengan kedalaman antara 0-4 cm (Effendi dan Tiyoso, 2017).



Menurut Pursetyo *et al.*, (2011) cacing sutera ini memiliki peran yang penting untuk benih ikan, karena cacing sutera mampu memacu pertumbuhan benih ikan lebih cepat dibandingkan pakan alami lain. Hal ini disebabkan karena kandungan nutrisi cacing sutera yang tinggi. Cacing sutera memiliki kandungan protein sebesar 57%, lemak 13,3%, serat kasar 2,04%, kadar abu 3,6% dan air sebesar 87,7%.

2.5. Minyak Cumi

Minyak cumi merupakan salah satu bahan yang dapat dijadikan sebagai atraktan pada pakan ikan dan udang. Minyak cumi merupakan sumber lemak hewani yang bernilai nutrisi baik dalam kandungan asam lemak n-3 HUFA dapat ditambahkan dalam pakan ikan dan udang (Maulana, 2016).

Minyak cumi mempunyai kandungan asam lemak EPA 13,4%-17,4% dan DHA 12,8-15,6% (Watanabe, 1988). Minyak cumi memiliki persentase relatif kandungan asam lemak n-3 yang cukup tinggi yaitu 41%, hal ini disebabkan cumi-cumi merupakan kelas mollusca dengan kandungan lemak yang cukup tinggi serta kebanyakan dari lipid berupa fosfolipid. Kandungan asam lemak tak jenuh dalam daging cumi-cumi yang bermanfaat adalah asam lemak n-3 (Wahyudin, 2005).

Menurut Khasani (2013) dalam minyak cumi terkandung bahan atrakan berupa glisin dan betain yang berperan dalam meningkatkan nafsu makan ikan. Selain itu, menurut pendapat Wairata dan Sohilait (2013) minyak cumi ini terkandung semua jenis asam amino esensial, seperti leusin, lisin dan fenilalanin yang dibutuhkan tubuh. Kelebihan minyak cumi juga disampaikan oleh Arditya *et al.*, (2019) bahwa minyak cumi mengandung arginin yang merupakan bagian dari



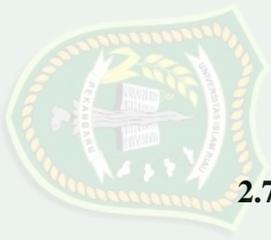
asam amino esensial dan dapat menstimulasi sekresi insulin yang akan meningkatkan hormon pertumbuhan.

2.6. Kelulushidupan

Kelulushidupan ini merupakan suatu perbandingan antara jumlah ikan yang hidup di awal pemeliharaan dengan akhir pemeliharaan. Menurut Setiaji (2007) kelulushidupan ikan itu merupakan perbandingan antara jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan jumlah ikan yang ada pada awal pemeliharaan.

Kadarini *et al.*, (2010) menjelaskan bahwa untuk mempertahankan kelulushidupan dan pertumbuhan ikan, maka diperlukan makanan yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ikan. Karena makanan yang dimakan oleh ikan ini akan dimanfaatkannya untuk kelulushidupan dan selebihnya dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Ikan ini akan hidup, tumbuh dan berkembang dengan baik pada habitat atau lingkungan dalam batas yang dapat di tolerir oleh ikan tersebut. Ikan-ikan air tawar pada dasarnya mempunyai tekanan osmotik cairan internal (dalam tubuh) lebih besar dari tekanan osmotik eksternal (lingkungan), sehingga garam-garam dalam tubuh cenderung keluar sedangkan air cenderung masuk kedalam tubuhnya.

Selain itu, kelulushidupan ikan juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan di sekitar perairan. Kelulushidupan ikan akan tinggi apabila kualitas air di suatu perairan optimal. Parameter kualitas air yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan yaitu suhu, derajat keasaman, oksigen terlarut serta ammonia. Selain dipengaruhi oleh kualitas air, tingkat kelulushidupan juga dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan, seperti nilai nutrisinya serta baik tidaknya pakan itu dicerna dan diserap untuk pertumbuhannya (Rosyadi dan Rasidi, 2015).



2.7. Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan persentase pertambahan berat makhluk dalam persatuan waktu. Laju pertumbuhan ikan dapat menurun seiring bertambahnya ukuran tubuh dan umur akan mempengaruhi kebutuhan energi pada ikan tersebut. Jumlah energi yang dimanfaatkan ikan untuk pertumbuhan tergantung pada jenis ikan, umur, kondisi lingkungan dan komposisi makanan yang diberikan (Setiaji, 2007).

Pertumbuhan ikan yang dipelihara dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti faktor dari dalam, yaitu sifat keturunan, ketahanan ikan terhadap penyakit dan kemampuannya dalam memanfaatkan makanan, sedangkan faktor dari luar seperti sifat fisika, kimia dan biologi perairan. Faktor makanan dan suhu perairan merupakan suatu faktor utama yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan yang dipelihara (Hidayat *et al.*, 2013).

Menurut Gusrina (2008), pertumbuhan ikan pada dasarnya sangat erat kaitannya dengan ketersediaan protein dalam pakan yang diberikan. Hal ini dikarenakan berkaitan dengan fungsi dari protein, yaitu sebagai sumber energi utama bagi ikan. Protein dibutuhkan dalam pakan ikan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan yang telah rusak.

2.8. Kualitas Air

Kualitas air merupakan parameter yang berpengaruh terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan organisme di perairan. Secara umum kualitas air dapat diartikan sebagai perubahan yang mempengaruhi kehidupan biota air lainnya. Perubahan tersebut meliputi sifat-sifat kimia air, seperti kandungan oksigen, pH air, karbondioksida, ammonia dan alkalinitas. Selain sifat-sifat kimia



air juga meliputi sifat-sifat fisika dan biologi, seperti suhu, kekeruhan, warna air serta jumlah plankton atau binatang air lainnya (Khairuman dan Amri, 2008).

2.9.1. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor penentu bagi kehidupan ikan di perairan. Semakin tinggi atau semakin rendahnya nilai suhu di perairan maka dapat mempengaruhi laju metabolisme pada ikan. Menurut Sutisna dan Ratno (1995) perubahan suhu di suatu perairan dapat mempengaruhi kecepatan metabolisme pada ikan.

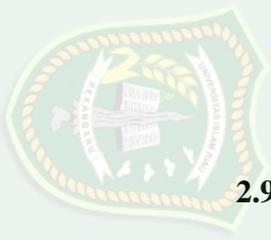
Matondang *et al.*, (2019) menyatakan bahwa suhu yang baik untuk pemeliharaan benih ikan baung berkisar antara 25,9-27,6°C. Kemudian Kordi dan Tancung (2007) menyatakan kisaran suhu yang optimal bagi kehidupan ikan di perairan antara 28-32°C.

2.9.2. Derajat keasaman

Jangkaru (1974) menyatakan bahwa derajat keasaman umumnya dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hewan air agar dapat hidup dengan baik di suatu perairan, karena derajat keasaman air penting untuk dapat menentukan nilai guna suatu perairan. Derajat keasaman air sering kali digunakan sebagai suatu petunjuk dalam menentukan baik buruknya keadaan air sebagai lingkungan hidup ikan.

Menurut Matondang *et al.*, (2019) derajat keasaman yang baik untuk ikan berkisar antara 6,8-7,4. Nilai pH yang terlalu rendah dan tinggi dapat menyebabkan ikan di suatu perairan mengalami kematian. Kemudian Susanto (2009) menambahkan bahwa derajat keasaman air yang optimum untuk ikan adalah 6,7-8,6 atau berkisar antara 4,9.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



2.9.3. Oksigen terlarut

Menurut Kordi dan Tancung (2007) oksigen yang dibutuhkan untuk pernapasan biota budidaya tergantung dari ukuran, suhu dan tingkat aktivitasnya dan batas minimumnya adalah 3 ppm atau mg/L. Kandungan oksigen di dalam badan air yang dianggap optimum bagi kegiatan budidaya berkisar antara 4-10 ppm.

Matondang *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut pada pemeliharaan ikan baung didapatkan nilai yaitu antara 6,0-6,9 mg/L. Sedangkan menurut Boyd (1979) pada umumnya ikan dapat hidup normal pada oksigen terlarut konsentrasi 4,0 mg/L, jika persediaan oksigen dibawah 20% dari kebutuhan normal, maka ikan akan lemah dan dapat menyebabkan terjadinya kematian.

2.9.4. Ammonia

Menurut Wulandari *et al.*, (2015) semakin tinggi jumlah pakan yang diberikan pada ikan atau udang maka semakin tinggi kandungan ammonia pada media pemeliharaan. Matondang *et al.*, (2019) menyatakan bahwa konsentrasi ammonia yang layak untuk pemeliharaan ikan baung berkisar antara 0,002-0,009 mg/L.

Muflikhah (1993) menjelaskan jika konsentrasi ammonia bebas di perairan lebih dari 0,2 mg/L, maka akan bersifat racun untuk beberapa jenis ikan. Konsentrasi ammonia di perairan alami bagi ikan biasanya kurang dari 0,1 mg/L.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan selama 21 hari di Laboratorium Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru. Penelitian dimulai pada bulan November 2022.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan

1. Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu benih ikan baung yang berumur 10 hari setelah kuning telur habis dengan berat antara 0,57-0,70 dan panjang antara 2,17-2,23. Benih ikan baung diperoleh dari Unit Pembenihan Rakyat (UPR) milik Rambe di Simpang Tiga, Kec. Bukit Raya, Kota Pekanbaru.

2. Pakan Uji

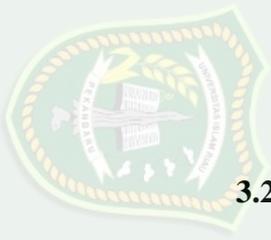
Pakan alami yang digunakan pada penelitian ini yaitu cacing sutera (*Tubifex* sp), yang diperoleh dari masyarakat yang mengumpulkan cacing sutera dari alam yang berada di Sungai Sail Pekanbaru.

3. Minyak Cumi

Minyak cumi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu minyak cumi Ecobest Squid Liver Oil Korea yang diproduksi oleh PT. MAM Bogor, Indonesia.

4. Media Penelitian

Media yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari air sumur bor yang berada di Balai Benih Ikan (BBI) Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau yang sebelumnya sudah diendapkan.



3.2.2. Alat

Alat yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Alat-Alat yang digunakan Selama Penelitian

No	Nama Alat	Jumlah	Keterangan
1	Toples 10 L	15 buah	Wadah penelitian
2	Selang Aerasi	15 buah	Penghubung antara blower dan batu aerasi
3	Batu Aerasi	15 buah	Mengatur keluar udara
4	Blower	1 unit	Penghasil udara
5	Timbangan Digital	1 unit	Menimbang bahan penelitian
6	Thermometer	1 unit	Mengukur suhu
7	pH Tester	1 unit	Mengukur derajat keasaman (pH)
8	DO Meter	1 unit	Mengukur kandungan oksigen terlarut
9	Ammonia MR	1 unit	Mengukur kandungan ammonia
10	Tanggung	1 buah	Mengambil ikan uji
11	Gelas Ukur	1 buah	Mengukur takaran air
12	Milimeter Blok	1 lembar	Mengukur panjang ikan

3.3. Prosedur Penelitian

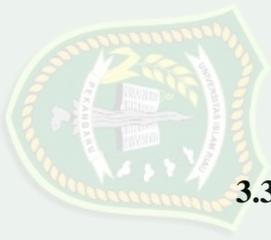
3.3.1. Persiapan Wadah Penelitian

Wadah yang digunakan berupa toples dengan kapasitas 10 liter sebanyak 15 buah, masing-masing toples diisi air sebanyak 5 liter. Sebelum digunakan wadah dibersihkan terlebih dahulu dengan cara mencuci menggunakan sabun, setelah itu dibilas dengan air bersih dan dikeringkan. Wadah yang telah kering kemudian diberi kertas label sesuai perlakuan dan diisi air dengan volume 5 liter. Wadah yang sudah berisi air dipasang instalasi aerasi dan setelah itu, benih ikan uji ditebar sebanyak 5 ekor/L air. Padat tebar 5 ekor/L pada penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Antoni tahun 2022.

3.3.2. Persiapan Ikan Uji

Benih ikan baung yang dibutuhkan untuk penelitian ini sebanyak 500 ekor.

Jumlah benih ikan baung yang akan digunakan sebanyak 375 ekor dengan padat tebar 5 ekor/L air dan sisanya 125 ekor sebagai cadangan.



3.3.3. Penyiapan Pakan Uji

Pakan uji yang digunakan pada penelitian ini yaitu cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi. Prosedur yang digunakan sesuai dengan penelitian Sulistyono *et al.*, (2016), yaitu berbagai dosis pengkaya kemudian dicampur ke dalam wadah pengkayaan yang berisi cacing sutera, selanjutnya cacing sutera diperkaya selama 4 jam, kemudian diberikan ke benih ikan baung secara ad libitum dengan frekuensi pemberian pakan empat kali sehari.

3.3.4. Pemberian Pakan

Untuk frekuensi pemberian pakan pada penelitian ini merujuk pada penelitian Hasibuan (2020) yaitu sebanyak 4 kali sehari yang dimulai pada pukul 07.00 WIB, 12.00 WIB, 17.00 WIB hingga 21.00 WIB. Jumlah pakan yang diberikan secara ad libitum pada masing-masing perlakuan.

3.3.5. Pemeliharaan dan Pengamatan Benih Ikan Baung

Selama penelitian dilakukan pengukuran berat, panjang serta kelulushidupan diukur pada awal dan akhir penelitian. Sedangkan parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, pH, oksigen terlarut (DO) dan ammonia (NH_3).

3.4. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan sebagai berikut :

P0 = Kontrol (tanpa minyak cumi 0 ml)

P1 = Minyak Cumi dengan Dosis 0,4 ml



P2 = Minyak Cumi dengan Dosis 0,8 ml

P3 = Minyak Cumi dengan Dosis 1,2 ml

P4 = Minyak Cumi dengan Dosis 1,6 ml

Kisaran dosis minyak cumi dalam penelitian ini merujuk kepada penelitian Sulistyono *et al.*, (2016); Adhywirawan *et al.*, (2020), yaitu 0-1,8 ml/L. Pada penelitian Sulistyono *et al.*, (2016) yaitu dengan menggunakan pakan *Artemia* sp yang diperkaya dengan minyak cumi terhadap ikan gabus, sedangkan penelitian Adhywirawan *et al.*, (2020) pengkayaan Rotifera dengan penambahan ekstrak minyak cumi-cumi terhadap ikan kerapu cantang.

3.5. Hipotesis dan Asumsi

Pada penelitian ini hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

- H₀ : Tidak ada pengaruh pemberian minyak cumi dengan dosis berbeda pada cacing sutera (*Tubifex* sp) terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*)
- H₁ : Ada pengaruh pemberian minyak cumi dengan dosis berbeda pada cacing sutera (*Tubifex* sp) terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*)

Hipotesis di atas diajukan dengan asumsi sebagai berikut:

1. Tingkat ketelitian peneliti dianggap sama.
2. Kualitas air yang digunakan dianggap sama
3. Sumber cacing sutera dianggap sama.
4. Sumber minyak cumi dianggap sama.
5. Lama pengkayaan minyak cumi dianggap sama.
6. Tekanan aerasi dianggap sama.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



3.6. Parameter yang Diamati

3.6.1. Kelulushidupan

Pada penelitian ini kelulushidupan benih ikan baung diamati setiap hari dan dilakukan penghitungan pada awal dan akhir penelitian. Pengukuran persentase untuk tingkat kelulushidupan ikan baung dihitung menggunakan rumus Effendie (2002) sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelulushidupan ikan uji (%)

Nt = Jumlah ikan yang hidup diakhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan yang hidup diawal penelitian (ekor).

3.6.2. Pertumbuhan

Pertumbuhan yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan berat mutlak dan panjang mutlak. Untuk pertumbuhan berat pada penelitian ini diukur dengan menggunakan timbangan digital, sedangkan untuk pertumbuhan panjang diukur menggunakan milimeter blok. Pertumbuhan berat mutlak dapat dihitung dengan menggunakan rumus Effendie (2002) sebagai berikut:

1. Pertumbuhan Berat Mutlak

$$Wm = Wt - Wo$$

Dimana :

Wm = Pertumbuhan berat mutlak (gr)

Wt = Berat rata-rata pada akhir penelitian (gr)

Wo = Berat rata-rata pada awal penelitian (gr)



2. Pertumbuhan Panjang Mutlak

$$L_m = L_t - L_o$$

Dimana :

L_m = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t = Panjang rata-rata pada akhir penelitian (cm)

L_o = Panjang rata-rata pada awal penelitian (cm)

3. Laju Pertumbuhan Harian

Laju Pertumbuhan Berat Harian pada penelitian ini diukur menggunakan rumus Effendie (2002) sebagai berikut:

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

Dimana :

LPBH = Laju pertumbuhan harian (%)

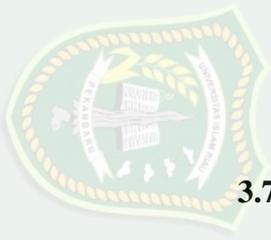
W_t = Bobot ikan akhir (gr)

W_o = Bobot ikan awal (gr)

t = Lama pemeliharaan (hari)

3.6.3. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini, yaitu suhu, pH, DO dan ammonia. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan Thermometer sebanyak tiga kali sehari, dimulai dari jam 08:00 WIB, 12:00 WIB, 20:00 WIB, pengukuran tingkat keasaman air menggunakan pH Tester, DO menggunakan DO Meter dan ammonia menggunakan Ammonia MR yang diukur pada awal, tengah dan akhir penelitian.



3.7. Analisis Data

Pada penelitian ini, data yang diamati selama penelitaian adalah respon ikan terhadap pakan, kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung serta kualitas air media budidaya. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan histogram, untuk memudahkan dalam menarik kesimpulan. Selanjutnya, data dianalisis dengan uji Analisis Variansi (ANOVA) dan uji Duncan menggunakan *software* SPSS versi 25. Sebelum dilakukan uji ANOVA maka terlebih dahulu dilakukan uji Homogenitas.

Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui apakah populasi sampel pada penelitian terjadi homogen atau tidak. Sebagai data penunjang dilakukan pengukuran kualitas air yaitu suhu, pH, kandungan oksigen terlarut dan ammonia media pemeliharaan. Data parameter kualitas air disajikan dalam bentuk deskriptif.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kelulushidupan Benih Ikan Baung

Kelulushidupan merupakan suatu perbandingan antara jumlah ikan yang hidup di akhir pemeliharaan dengan jumlah ikan yang ditebar pada awal. Persentase kelulushidupan ikan baung pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.1. Untuk data lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 4.1. Rerata Persentase Kelulushidupan Benih Ikan Baung Selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan (%)			Rerata (%)
	1	2	3	
P0	92,00	92,00	88,00	90,67 ± 2,31 ^b
P1	92,00	92,00	92,00	92,00 ± 0,00 ^b
P2	92,00	88,00	96,00	92,00 ± 4,00 ^b
P3	96,00	92,00	92,00	93,33 ± 2,31 ^b
P4	84,00	88,00	84,00	85,33 ± 2,31 ^a

Keterangan : Nilai yang tertera merupakan rata-rata ± standar deviasi, Huruf *superskrip* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0,05$)
P0 = Kontrol (tanpa minyak cumi 0 ml)
P1 = Minyak Cumi dengan Dosis 0,4 ml
P2 = Minyak Cumi dengan Dosis 0,8 ml
P3 = Minyak Cumi dengan Dosis 1,2 ml
P4 = Minyak Cumi dengan Dosis 1,6 ml

Berdasarkan Tabel 4.1 dilihat bahwa persentase kelulushidupan benih ikan baung pada perlakuan P1, P2 dan P3 meningkat dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa minyak cumi). Hal ini diduga karena pengkayaan dengan minyak cumi dapat meningkatkan kandungan lemak pada cacing sutera dan kandungan asam lemak n-3 (*Linolenat*) yang terkandung dalam minyak cumi yang berperan untuk mempertahankan populasi cacing sutera dan memenuhi kebutuhan benih ikan baung selama pemeliharaan. Sehingga hal inilah yang dapat meningkatkan kelulushidupan benih ikan baung secara signifikan. Pendapat ini diperkuat oleh Isnansetyo *dalam* Sulistyono *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa penambahan



kandungan asam lemak omega-3 HUFA yang tinggi pada pakan dapat mempertinggi tingkat kelulushidupan ikan yang dipelihara.

Tingginya persentase kelulushidupan benih ikan baung pada perlakuan P3 (minyak cumi dosis 1,2 ml) jika dibandingkan dengan perlakuan P4 (minyak cumi dosis 1,6 ml), diduga karena cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 1,2 ml optimal untuk meningkatkan kelulushidupan benih ikan baung. Sedangkan cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 1,6 ml menyebabkan menurunnya persentase kelulushidupan. Hal ini berarti pengkayaan dengan dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan dampak yang tidak baik bagi ikan baung. Semakin tinggi dosis pengkayaan yang diberikan maka kandungan asam lemak omega-3 yang terdapat pada cacing sutera juga meningkat, sehingga kelebihan asam lemak dapat menyebabkan terjadinya kematian. Hal ini sesuai dengan pendapat Ferdila *et al.*, (2014) bahwa kelebihan kandungan asam lemak omega-3 pada pakan dapat mengakibatkan terhambatnya fluiditas dari membran sel, sehingga menyebabkan gangguan metabolisme, laju pertumbuhan menjadi rendah dan kandungan lemak tidak dapat dikonsumsi dalam jumlah yang banyak karena terjadinya kerusakan hati dan dapat menimbulkan kematian.

Optimalnya pengkayaan cacing sutera menggunakan minyak cumi dosis 1,2 ml diduga karena kandungan asam lemak EPA dan DHA yang terdapat pada minyak cumi berperan dalam memberikan cadangan makanan ketika kebutuhan energi dalam tubuh benih ikan baung harus terpenuhi dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian Furuita *et al.*, dalam Sulistyono *et al.*, (2016) menyatakan bahwa kekurangan kandungan asam lemak esensial pada pakan dapat mengakibatkan terganggunya proses pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan yang dipelihara.

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

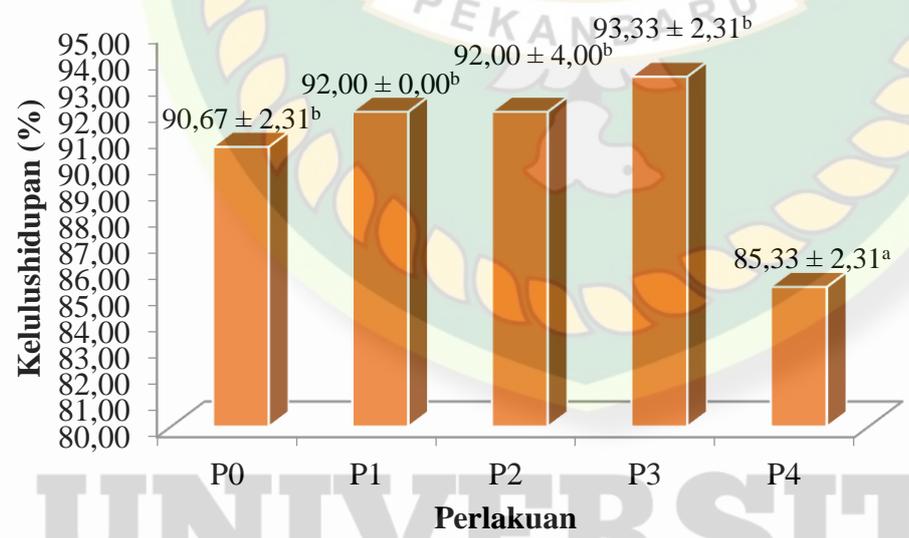
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIKI:

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Selain itu, jika dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pengkayaan minyak cumi) persentase kelulushidupan benih ikan baung cenderung rendah dibandingkan dengan pengkayaan menggunakan minyak cumi. Hal ini diduga karena pada minyak cumi terkandung DHA yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh benih ikan baung, sehingga hal inilah yang menyebabkan lebih tingginya persentase kelulushidupan pada perlakuan P1, P2 dan P3. Menurut pendapat Susanti *et al.*, (2015) benih ikan yang diberi pakan yang mengandung DHA dapat meningkatkan daya tahan tubuh. Selain itu, kandungan DHA dan EPA pada pakan berfungsi sebagai komponen utama fosfolipid mambran yang membantu proses fluiditas membran sel, sehingga dapat meningkatkan fluifitas membran sel dalam tubuh benih ikan baung yang nantinya dapat meningkatkan persentase kelulushidupan. Untuk lebih jelas mengenai perbedaan persentase kelulushidupan benih ikan baung pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Grafik Persentase Kelulushidupan Benih Ikan Baung Selama Penelitian

Berdasarkan Gambar 4.1 dilihat persentase kelulushidupan benih ikan baung setelah diberi cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis berbeda

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



berkisar antara 85,33-93,33%. Persentase tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebesar 93,33%, diikuti perlakuan P1 dan P2 sebesar 92,00%, perlakuan P0 sebesar 90,67% dan yang paling terendah diperoleh pada perlakuan P4, yaitu sebesar 85,33%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa kelulushidupan benih ikan baung selama pemeliharaan tergolong baik. Hal ini dinyatakan oleh Mulyani *et al.*, (2014) bahwa persentase kelulushidupan lebih dari 50% tergolong baik, kelulushidupan 30-50% tergolong sedang dan kelulushidupan kecil dari 30% tergolong tidak baik. Kemudian diperkuat oleh pernyataan Husen (2017), yang menyatakan bahwa kelulushidupan ikan > 50% tergolong baik, kelulushidupan 30-50% tergolong sedang dan kelulushidupan < 30% tidak baik untuk kegiatan budidaya.

Perbedaan persentase kelulushidupan benih ikan baung pada masing-masing perlakuan diduga karena pemberian cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis berbeda berpengaruh terhadap kelulushidupan benih ikan baung tersebut. Berdasarkan hasil uji statistik ANAVA diperoleh F hitung (4,58) > F tabel (0,05) pada tingkat ketelitian 95%, maka pemberian cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis berbeda berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan benih ikan baung. Sedangkan hasil uji Duncan menunjukkan bahwa cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 1,6 ml berpengaruh nyata dengan cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 0 ml, 0,4 ml, 0,8 ml dan 1,2 ml.

Berdasarkan penelitian Sulistyono *et al.*, (2016) pakan artemia yang diperkaya dengan minyak cumi, mendapatkan kelulushidupan tertinggi pada larva ikan gabus dengan dosis 1,8 ml/L minyak cumi sebesar 52,67%. Sedangkan pada

penelitian Adhywirawan *et al.*, (2020) mengenai pengkayaan Rotifera dengan penambahan ekstrak minyak cumi-cumi mendapatkan tingkat kelulushidupan benih kerapu cantang tertinggi pada dosis 0,6 ml/L dan 1,2 ml/L, yaitu sebesar 100%.

4.2. Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Baung

Pertumbuhan berat merupakan pertambahan berat makhluk dalam persatuan waktu. Laju pertumbuhan ikan baung dapat menurun seiring bertambahnya ukuran tubuh dan umur akan mempengaruhi kebutuhan energi pada ikan tersebut. Rerata pertumbuhan berat ikan baung pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.2. Untuk data lengkap dapat dilihat pada Lampiran 4.

Tabel 4.2. Rerata Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Baung (*H. nemurus*) Selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan (gr)			Rerata (gr)
	1	2	3	
P0	0,90	0,90	1,00	$0,27 \pm 0,12^a$
P1	1,00	0,90	0,90	$0,33 \pm 0,06^a$
P2	1,10	1,00	1,10	$0,37 \pm 0,15^{ab}$
P3	1,20	1,40	1,30	$0,63 \pm 0,15^c$
P4	1,10	1,10	1,20	$0,57 \pm 0,06^{bc}$

Keterangan : Nilai yang tertera merupakan rata-rata \pm standar deviasi, Huruf *superskrip* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0,05$)
P0 = Kontrol (tanpa minyak cumi 0 ml)
P1 = Minyak Cumi dengan Dosis 0,4 ml
P2 = Minyak Cumi dengan Dosis 0,8 ml
P3 = Minyak Cumi dengan Dosis 1,2 ml
P4 = Minyak Cumi dengan Dosis 1,6 ml

Dari Tabel 4.2 dapat dijelaskan bahwa pengkayaan cacing sutera menggunakan minyak cumi pada perlakuan (P1, P2, P3 dan P4) lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa minyak cumi). Hal ini memperkuat indikasi bahwa dengan pengkayaan menggunakan minyak cumi sangat efektif untuk meningkatkan pertumbuhan berat benih ikan baung. Akan tetapi, dosis



minyak cumi yang terlalu tinggipun juga tidak baik untuk pertumbuhan ikan baung. Hal ini dikarenakan semakin tingginya dosis minyak cumi, maka kandungan lemak pada cacing sutera juga semakin tinggi. Tingginya kandungan lemak pada cacing sutera dapat menyebabkan perombakan protein dalam tubuh benih ikan baung tidak maksimal karena terhambat oleh lemak yang berlebih, sehingga dapat menghambat pertumbuhan. Menurut Sargent *et al.*, (2002) kandungan lemak yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan, karena kandungan lemak yang berlebih dapat menyebabkan kemampuan benih ikan baung dalam mencerna dan mengasimilasi pakan menurun.

Pertumbuhan berat benih ikan baung pada perlakuan P3 (minyak cumi dengan dosis 1,2 ml) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini diduga karena minyak cumi dengan dosis 1,2 ml optimal untuk meningkatkan pertumbuhan berat benih ikan baung. Optimalnya dosis yang diberikan untuk pengkayaan cacing sutera, maka kandungan asam lemak EPA dan DHA yang terdapat pada minyak cumi dapat memberikan cadangan makanan ketika energi yang dibutuhkan benih ikan baung harus terpenuhi. Sehingga hal inilah yang dapat meningkatkan pertumbuhan berat benih ikan baung selama pemeliharaan. Pendapat tersebut diperkuat oleh Sukoso (2002) yang menyatakan bahwa kandungan EPA dan DHA yang terdapat pada minyak cumi dapat memberikan cadangan makanan dan meningkatkan pertumbuhan.

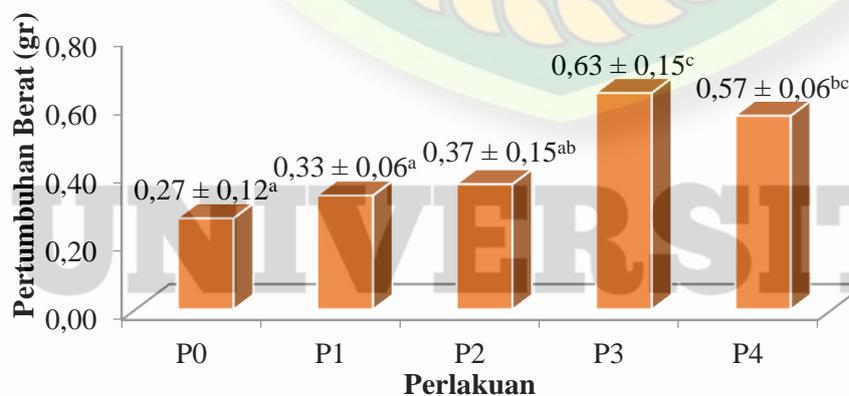
Minyak cumi selain sebagai sumber lemak juga berfungsi sebagai atrakan, maka apabila penambahan dosis minyak cumi sesuai pada pakan dapat menimbulkan bau yang pas sehingga nafsu makan ikan meningkat terhadap pakan yang diberikan. Yudiarto *et al.*, (2012) menyatakan bahwa atrakan yang terdapat



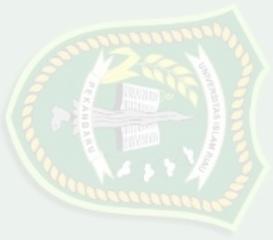
dalam minyak cumi dapat menimbulkan bau pada pakan, sehingga dapat memberikan daya tarik untuk ikan yang memakannya.

Selanjutnya pertumbuhan berat benih ikan baung pada perlakuan P4 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P3. Hal ini diduga karena dosis minyak cumi yang diberikan pada cacing sutera terlalu tinggi, sehingga kandungan lemak pada cacing sutera meningkat sehingga dapat mengganggu aktivitas enzim-enzim membran sel ikan yang memakannya. Takeuchi dan Warranabe (1979) menyatakan bahwa tingginya kandungan lemak pada pakan dapat mengganggu aktivitas enzim pada membrane sel, sehingga sintasa protein dan sel juga rendah dan dapat menyebabkan rendahnya laju pertumbuhan.

Tingginya rerata pertumbuhan berat benih ikan baung pada perlakuan P3 (minyak cumi dengan dosis 1,2 ml) sejalan dengan yang disampaikan Khasani (2013) yang menyatakan bahwa minyak cumi merupakan salah satu bahan yang dapat dijadikan sebagai atrakan pada pakan ikan. Hal ini karena pada minyak cumi terkandung asam lemak EPA 13,4-17,4% dan DHA antara 12,8-15,6%. Perbedaan rerata pertumbuhan berat benih ikan baung pada masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 4.2.



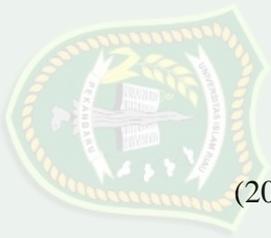
Gambar 4.2. Rerata Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Baung Selama Penelitian



Berdasarkan Gambar 4.2 dilihat rerata pertumbuhan berat benih ikan baung yang diberi cacing sutera dan diperkaya dengan minyak cumi pada masing-masing perlakuan berbeda. Pertumbuhan berat mutlak benih ikan baung yang diberi cacing sutera dan diperkaya dengan minyak cumi lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa minyak cumi). Hal ini diduga karena pada minyak cumi terkandung bahan atrakan seperti glisin dan betain yang dapat meningkatkan nafsu makan benih ikan baung. Pendapat ini diperkuat oleh Khasani (2013) yang menyatakan bahwa meningkatnya nafsu makan ikan dapat disebabkan karena bahan atrakan berupa glisin dan betain yang terkandung dalam minyak cumi.

Berdasarkan analisis sidik ragam ANAVA menunjukkan nilai F hitung ($5,62 > F$ tabel $(0,05)$ pada tingkat ketelitian 95%, maka pemberian cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat benih ikan baung. Sedangkan hasil uji Duncan menunjukkan bahwa cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 1,2 ml berpengaruh nyata dengan cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 0 ml, 0,4 ml dan 0,8 ml. Sedangkan dengan cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 1,6 ml tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat benih ikan baung.

Hasil penelitian ini menyatakan rerata pertumbuhan berat mutlak benih ikan baung tertinggi diperoleh pada pengkayaan cacing sutera dengan minyak cumi dosis 1,2 ml yaitu sebesar 0,63 gr, lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Adhywirawan *et al.*, (2020) mengenai pengkayaan Rotifera dengan penambahan ekstrak minyak cumi-cumi dosis 1,2 ml, hanya sebesar 0,14 gr pada benih ikan kerapu cantang. Begitu juga dengan hasil penelitian Sulistyono *et al.*,



(2016) mengenai pakan artemia yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 1,2 ml, mendapatkan sebesar 0,015 gr pada larva ikan gabus.

4.3. Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Baung

Penelitian ini tidak hanya membahas pertumbuhan berat mutlak saja, tetapi juga pertumbuhan panjang mutlak benih ikan baung yang dipelihara selama 21 hari. Umumnya pertumbuhan ikan yang dipelihara erat kaitannya dengan ketersediaan protein dari pakan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Gusrina (2008) yang menyatakan bahwa pertumbuhan ikan pada dasarnya sangat erat kaitannya dengan ketersediaan protein dalam pakan yang diberikan. Hal ini dikarenakan berkaitan dengan fungsi dari protein, yaitu sebagai sumber energi utama bagi ikan. Protein dibutuhkan dalam pakan ikan untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan yang telah rusak. Untuk rerata hasil pengukuran pertumbuhan panjang benih ikan baung pada tiap perlakuan disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Rerata Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Baung (*H. nemurus*) Selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan (cm)			Rerata (cm)
	1	2	3	
P0	3,00	3,00	2,80	0,70 ± 0,17 ^a
P1	4,20	4,20	4,00	1,97 ± 0,21 ^c
P2	4,20	4,20	4,30	2,00 ± 0,10 ^c
P3	4,50	5,00	4,60	2,53 ± 0,31 ^d
P4	3,80	3,50	3,20	1,33 ± 0,45 ^b

Keterangan : Nilai yang tertera merupakan rata-rata ± standar deviasi, Huruf *superskrip* yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0,05$)

P0 = Kontrol (tanpa minyak cumi 0 ml)

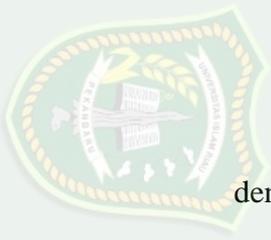
P1 = Minyak Cumi dengan Dosis 0,4 ml

P2 = Minyak Cumi dengan Dosis 0,8 ml

P3 = Minyak Cumi dengan Dosis 1,2 ml

P4 = Minyak Cumi dengan Dosis 1,6 ml

Berdasarkan Tabel 4.3 dilihat pengkayaan cacing sutera menggunakan minyak cumi menghasilkan pertumbuhan panjang lebih tinggi jika dibandingkan



dengan perlakuan P0 (tanpa minyak cumi). Hal ini dikarenakan pada minyak cumi terkandung asam amino esensial yang dibutuhkan benih ikan baung untuk tumbuh. Menurut Wairata dan Sohilit (2013) dalam minyak cumi terkandung semua jenis asam amino esensial, seperti leusin, lisin dan fenilalanin yang dibutuhkan tubuh.

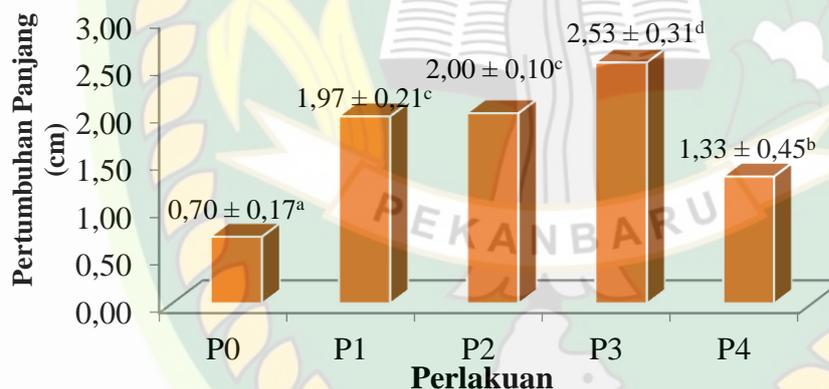
Tingginya rerata pertumbuhan panjang benih ikan baung pada perlakuan P3 diduga karena pengkayaan cacing sutera dengan dosis 1,2 ml optimal untuk meningkatkan pertumbuhan panjang benih ikan baung. Begitu juga hasil penelitian Adhywirawan *et al.*, (2020) mengenai pengkayaan Rotifera dengan penambahan ekstrak minyak cumi-cumi terhadap ikan kerapu cantang yang memperoleh pertumbuhan panjang optimal sebesar 0,87 (cm) pada dosis 1,2 ml minyak cumi. Sedangkan hasil penelitian Sulistyono *et al.*, (2016) mengenai pakan *Artemia* sp yang diperkaya dengan minyak cumi terhadap larva ikan gabus pada dosis 1,2 ml memperoleh pertumbuhan panjang sebesar 0,40 (cm).

Selanjutnya berdasarkan Tabel 4.3 dilihat semakin tinggi dosis minyak cumi pada perlakuan P4 menyebabkan terjadinya penurunan pertumbuhan panjang benih ikan baung. Hal ini dikarenakan semakin tinggi dosis, maka kandungan lemak pada cacing suteraupun semakin tinggi, sehingga tingginya kandungan lemak dapat menyebabkan perombakan protein di dalam tubuh benih ikan baung tidak maksimal. Menurut Sargent *et al.*, (2002) tidak maksimalnya perombakan protein di dalam tubuh dikarenakan adanya lemak yang berlebih, sehingga dapat menyebabkan kemampuan ikan untuk mencerna dan mengasimilasi makanan tersebut menurun.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pengkayaan cacing sutera menggunakan minyak cumi maka dapat menurunkan pertumbuhan dan tingkat produksi benih ikan baung. Hal ini terjadi karena adanya penimbunan asam lemak dalam tubuh ikan baung, sebagai mana yang dikatakan Soerjodibroto (2005) bahwa untuk menghasilkan pertumbuhan ikan yang optimal maka diperlukan dosis minyak cumi yang sesuai dengan kebutuhan. Karena apabila penggunaan berlebih dapat menyebabkan terjadinya penimbunan asam lemak dalam tubuh dan nantinya dapat menurunkan pertumbuhan dan menyebabkan kematian. Untuk lebih jelas mengenai perbedaan rerata pertumbuhan panjang benih ikan baung pada masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Rerata Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih Ikan Baung Selama Penelitian

Dari Gambar 4.3 menunjukkan bahwa rerata pertumbuhan panjang mutlak benih ikan baung tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 sebesar 2,53 (cm), diikuti perlakuan P2 sebesar 2,00 (cm), kemudian perlakuan P1 sebesar 1,97 (cm), perlakuan P4 sebesar 1,33 dan yang paling terendah terdapat pada perlakuan P0 sebesar 0,70 (cm).



Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ANAVA menunjukkan nilai F hitung (19,63) > F tabel (0,01) pada tingkat ketelitian 95%, maka pemberian cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi sangat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang benih ikan baung. Sedangkan hasil uji Duncan menunjukkan bahwa cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 1,2 ml berpengaruh nyata dengan cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 0 ml, 0,4 ml, 0,8 ml dan 1,6 ml. Sedangkan cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 0,4 ml dengan dosis 0,8 ml tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang benih ikan baung.

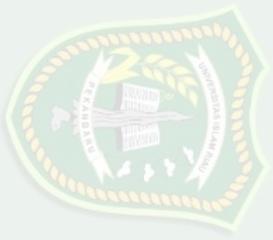
4.4. Laju Pertumbuhan Berat Harian Benih Ikan Baung

Laju pertumbuhan berat harian pada penelitian ini diukur bertujuan untuk melihat kecepatan pertumbuhan benih ikan baung selama pemeliharaan dilakukan. Persentase laju pertumbuhan berat harian benih ikan baung pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Rerata Laju Pertumbuhan Berat Harian Benih Ikan Baung Selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan (gr)			Rerata (%)
	1	2	3	
P0	0,90	0,90	1,00	$1,27 \pm 0,55^a$
P1	1,00	0,90	0,90	$1,59 \pm 0,27^a$
P2	1,10	1,00	1,10	$1,75 \pm 0,73^{ab}$
P3	1,20	1,40	1,30	$3,02 \pm 0,73^c$
P4	1,10	1,10	1,20	$2,70 \pm 0,28^{bc}$

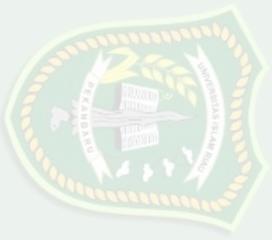
Keterangan : Nilai yang tertera merupakan rata-rata \pm standar deviasi, Huruf *superskrip* yang berbeda pada kolam yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0,05$)
P0 = Kontrol (tanpa minyak cumi 0 ml)
P1 = Minyak Cumi dengan Dosis 0,4 ml
P2 = Minyak Cumi dengan Dosis 0,8 ml
P3 = Minyak Cumi dengan Dosis 1,2 ml
P4 = Minyak Cumi dengan Dosis 1,6 ml



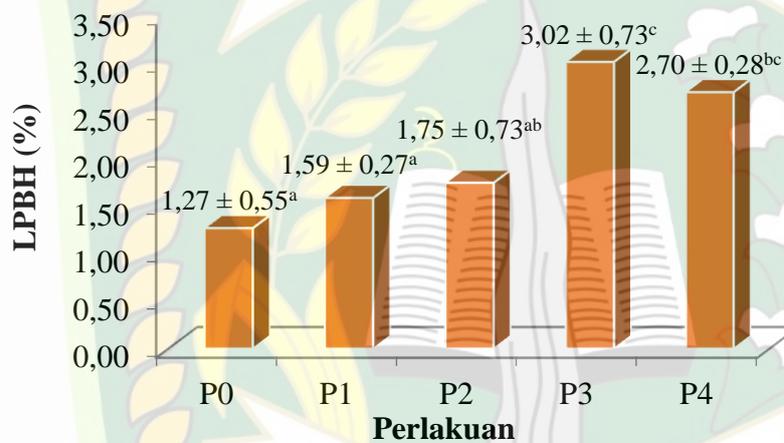
Berdasarkan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa persentase laju pertumbuhan berat harian benih ikan baung yang diberi cacing sutera dan diperkaya menggunakan minyak cumi lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa minyak cumi). Hal ini memperkuat indikasi bahwa dengan pengkayaan cacing sutera menggunakan minyak cumi dapat meningkatkan laju pertumbuhan berat benih ikan baung. Hal ini dikarenakan menurut Arditya *et al.*, (2019) pada minyak cumi terkandung arginin yang merupakan salah satu dari asam amino esensial yang dapat menstimulasi sekresi insulin yang akan meningkatkan hormon pertumbuhan.

Persentase laju pertumbuhan berat harian pada perlakuan P3 lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P0, P1, P2 dan P4. Hal ini diduga karena pengkayaan cacing sutera menggunakan dosis 1,2 ml minyak cumi merupakan dosis yang tepat sehingga mampu meningkatkan penyerapan nutrisi pada tubuh ikan baung dan dapat meningkatkan laju pertumbuhan berat hariannya.

Selanjutnya laju pertumbuhan berat harian benih ikan baung pada perlakuan P4 menurun jika dibandingkan dengan perlakuan P3. Hal ini berarti dengan penggunaan dosis minyak cumi yang terlalu tinggi tidak baik untuk pertumbuhan benih ikan baung, karena diduga dengan penggunaan dosis yang terlalu tinggi pada cacing sutera maka kandungan lemak pada cacing sutera meningkat, sehingga dengan kandungan lemak yang berlebih pada tubuh ikan baung dapat menghambat penyerapan nutrisi dan menyebabkan pertumbuhannya menjadi lambat. Sedangkan menurut pendapat Wang *et al.*, (2005) tingginya kandungan lemak akibat penambahan minyak cumi dapat menyebabkan aktivitas enzim lipogenik menurun, sehingga dapat menghambat sintesis asam lemak.



Menurut Bureau *et al.*, (2008) tingginya kandungan lemak pada pakan dapat meningkatkan peluang terjadinya peroksidase lemak dan mempengaruhi atribut sensor pada otot ikan, sehingga dapat mengakibatkan rendahnya laju pertumbuhan berta harian dan meningkatkan konversi pakan. Untuk lebih jelas mengenai perbedaan persentase laju pertumbuhan berat harian benih ikan baung pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Persentase Laju Pertumbuhan Berat Harian Benih Ikan Baung Selama Penelitian

Dari Gambar 4.4 dilihat bahwa persentase laju pertumbuhan berat harian benih ikan baung selama pemeliharaan 21 hari berkisar antara 1,27-3,02%. Persentase laju pertumbuhan berat tertinggi terdapat pada perlakuan P3 (3,02%), diikuti perlakuan P4 (2,70%), kemudian diikuti perlakuan P2 (1,75%), selanjutnya diikuti perlakuan P1 (1,59%) dan selanjutnya diikuti perlakuan P0 sebesar 1,27%.

Tinggi rendahnya persentase laju pertumbuhan berat harian dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi oleh ikan baung. Dalam penelitian ini, cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dengan dosis berbeda, sedangkan di dalam minyak cumi terdapat senyawa berupa EPA dan DHA dimana dapat menunjang pertumbuhan dan pembentukan sel-sel jaringan pada tubuh ikan baung.



Berdasarkan pendapat Tacon dan Metian (2008) EPA dan DHA ini adalah asam lemak esensial yang memiliki komponen lipida yang sangat penting nilai nutrisinya dan tidak dapat dibentuk oleh tubuh, sehingga harus didapat dari makanan, sehingga penggunaan minyak cumi disini dilakukan untuk dapat memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial tersebut.

Hasil uji analisis variansi menunjukkan nilai F hitung (5,65) > F tabel (0,05) pada tingkat ketelitian 95%, maka pemberian cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan berat harian benih ikan baung. Sedangkan hasil uji Duncan menunjukkan bahwa cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 1,2 ml berpengaruh nyata dengan cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 0 ml, 0,4 ml dan 0,8 ml. Sedangkan dengan cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis 1,6 ml tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan berat harian benih ikan baung.

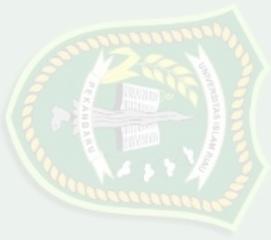
4.5. Kualitas Air

Selama pemeliharaan benih ikan baung dilakukan pengecekan kualitas air seperti suhu, derajat keasaman, oksigen terlarut dan ammonia. Data kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Hasil Pengecekan Kualitas Air Selama Penelitian

Perlakuan	Kualitas Air					
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)		Ammonia (mg/L)	
			Awal	Akhir	Awal	Akhir
P0	27-30	6,38-6,61	7,4	6,0	0,13	1,72
P1	27-30	6,38-7,50	7,4	6,2	0,13	1,78
P2	27-30	6,38-7,00	7,4	5,5	0,13	1,40
P3	27-30	6,38-6,58	7,4	5,4	0,13	1,99
P4	27-30	6,38-6,29	7,4	5,4	0,13	1,99
Batas Toleransi	25-33	4-11	2-9		1,5-5	

Sumber: Laboratorium Mikroalga dan Nutrisi Ikan Faperta UIR (2022)



Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dijelaskan bahwa kondisi kualitas air selama pemeliharaan masih dalam kondisi yang bisa ditoleransi oleh benih ikan baung. Suhu media pemeliharaan pada masing-masing perlakuan berkisar 27-30 °C. Tinggi rendahnya suhu media dapat mempengaruhi laju metabolisme dalam tubuh benih ikan baung. Sukendar *et al.*, (2021) menyatakan bahwa suhu kisaran 25-30 °C masih tergolong baik untuk benih ikan baung. Sedangkan hasil penelitian Khairuman dan Amri (2011) menyatakan suhu yang normal untuk habitat ikan baung kisaran antara 27-33 °C.

Nilai derajat keasaman media pemeliharaan selama 21 hari berkisar antara 6,29-7,50. Kisaran tersebut masih dalam kisaran normal untuk benih ikan baung, karena menurut pendapat Heltonika dan Karsih (2017) di alam ikan baung banyak ditemukan di daerah rawa dan air yang memiliki kondisi derajat keasaman yang relatif asam. Berdasarkan hasil penelitian Tang (2003) derajat keasaman air yang optimal untuk ikan berkisar 4,0-11,0.

Kandungan oksigen terlarut selama pemeliharaan masih optimal untuk benih ikan baung, yaitu berkisar 5,4-7,4 mg/L. Berdasarkan pendapat Handoyo *et al.*, (2010) kandungan oksigen terlarut yang optimal untuk ikan baung kisaran 2-9 mg/L. Sedangkan menurut Boyd (1979) umumnya ikan dapat hidup normal pada oksigen terlarut konsentrasi 4,0 mg/L, jika persediaan oksigen dibawah 20% dari kebutuhan normal, maka ikan akan lemah dan dapat menyebabkan kematian.

Kadar ammonia selama penelitian berkisar antara 0,13-1,99 mg/L. Kisaran tersebut masih berada pada batas optimal untuk pemeliharaan benih ikan baung. Lagler *et al.*, dalam Rosyadi dan Rasidi (2015) menyatakan bahwa kandungan



ammonia sebesar 1,5–2 mg/L masih baik untuk budidaya ikan, tetapi baru dianggap khawatir bila kandungan ammonia mencapai nilai 5 mg/L.



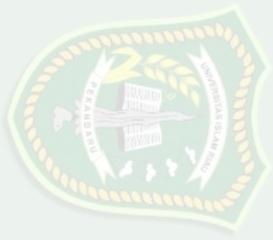
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian cacing sutera yang diperkaya dengan minyak cumi dosis berbeda berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan, pertumbuhan berat, laju pertumbuhan berat harian dan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang.
2. Pengkayaan cacing sutera menggunakan minyak cumi yang optimal diberikan pada benih ikan baung yaitu dosis 1,2 ml pada perlakuan P3.
3. Parameter kualitas air selama pemeliharaan mendukung kelulushidupan dan pertumbuhan benih ikan baung, yaitu suhu 27-30°C, derajat keasaman 6,29-7,50, oksigen terlarut 5,4-7,4 mg/L dan Ammonia 0,13-1,99 mg/L.

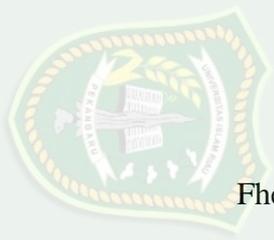
5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, untuk pengkayaan cacing sutera menggunakan minyak cumi disarankan untuk menggunakan dosis 1,2 ml agar mendapatkan kelulushidupan dan pertumbuhan yang baik.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DAFTAR PUSTAKA

- Adhywirawan, S. G., A. Zubaidah dan A. M. Irsyad. 2020. Pengkayaan Rotifera (*Brachionus plicatilis*) dengan Penambahan Ekstrak Minyak Cumi-Cumi (*Loligo* sp) terhadap Pertumbuhan Benih Kerapu Cantang (*Ephinephelus fuscoguttatus-lanceolatus*). Penelitian. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang. 18 hal.
- Arditya, B.P., Subandiyono dan I. Samidjan. 2019. Pengaruh Berbagai Sumber Atraktan dalam Pakan Buatan terhadap Respon Pakan, Total Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*). Jurnal Sains Akuakultur Tropis. 3(1): 70-81.
- Boyd, C.E. 1979. Water Quality in Ponds for Aquaculture. Alabama Agricultural Experiment Station. Auburn University, Alabama. 477pp.
- Bureau, D.P., K. Hua and A.M. Harris. 2008. The Effect of Dietary Lipid and Long-chain n-3 PUFA Levels on Growth, Energy Utilization, Carcass Quality, and Immune Function of Rainbow Trout, *Oncorhynchus mykiss*. Journal of the World Aquaculture Society. 39(1): 1-21.
- Djajadiredja, R dan Z. Djangkaru. 1973. Metode Baru Pemeliharaan Ikan dengan Pemberian Makanan. Pemberitaan LPPD No. 1, Jakarta. 46 hal.
- Efendi, M. 2013. Beternak Cacing Sutera Cara Modern. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Effendi, M dan A. Tiyoso. 2017. Panen Cacing Sutera Setiap 6 Hari. Agromedia Pustaka Jakarta. 110 hal.
- Effendie, M. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara Yogyakarta. 163 hal.
- Erlania., F. Widjaja dan E.M. Adiwilaga. 2010. Penyimpanan Rotifera Instan (*Brachionus rotundiformis*) pada Suhu yang Berbeda dengan Pemberian Pakan Mikroalga Konsentrat. Jurnal Riset Akuakultur. 5(2): 287-297.
- Ferdila, R., L. Deswati dan Y. Basri. 2014. Pengkayaan *Artemia salina* dengan Omega-3 Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Mas Koki (*Carassius auratus* L). Kumpulan Artikel Mahasiswa S1 Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Bung Hatta. 4(1): 1-9.



Fheby, I. 2008. Pengaruh Padat Penebaran 60, 75, dan 90 ekor/liter terhadap Produksi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) Ukuran 1 inchi (3 cm) Dalam Sistem Resirkulasi. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. 31 hal.

Gusrina. 2008. Budidaya Ikan Jilid 2. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta. 355 hal.

Handoyo, B., C. Setiowibowo dan Y. Yustiran. 2010. Cara Mudah Budidaya dan Peluang Bisnis Ikan Baung dan Jelawat. IPB Press, Bogor. 161 hal.

Hasibuan, A. A. 2020. Pemberian Tepung Kunyit dengan Dosis yang Berbeda pada Cacing Sutera (*T. tubifex*) terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Benih Ikan Baung (*H. nemurus*). Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Pekanbaru. 75 hal.

Heltonika, B dan O. R. Karsih. 2017. Pemeliharaan Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dengan Teknologi Photoperiod. Jurnal Berkala Perikanan Terubuk. 45 (1): 125-137.

Hidayat, D., Ade dan D. S. Yulisma. 2013. Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea* sp). Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 1(2): 161-172.

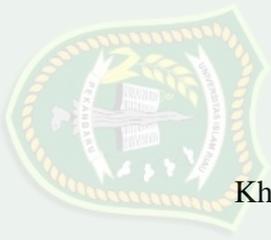
Husen, Z. 2017. Kebiasaan Makan Ikan (*Food Habit*) Ikan Nilem (*Osteochillus*) di Tarogong Kabupaten Garut. Universitas Padjajaran: Bandung. 66 hal.

Jangkaru, Z. 1974. Makanan Ikan. Lembaga Penelitian Perikanan Darat (LPPD). Dirjen Perikanan Jakarta. 51 hal.

Kadarini, T., L. Sholichah dan M. Gladiyakti. 2010. Pengaruh Padat Penebaran terhadap Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Hias Silver Dolar (*Metynniss hypsauchen*) dalam Sistem Resirkulasi. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur 2010. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya, Jakarta. 416 hal.

Khairuman dan K. Amri. 2008. Klasifikasi Ikan Baung. Agromedia Pustaka. Jakarta. 7 hal.

Khairuman dan K. Amri. 2011. Buku Pintar Budi Daya dan Bisnis 15 Ikan Konsumsi. AgroMedia Pustaka : Jakarta. 268 hal.



Khasani, I. 2013. Atraktan pada Pakan Ikan: Jenis, Fungsi dan Respons Ikan. *Media Akuakultur*. 8(2): 127-133.

Kordi, M. G. H dan A. B. Tancung. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta. Jakarta. 195 hal.

Kottelat, M and T. Whitten. 1996. *Freshwater Biodiversity in Asia: With Special Reference to Fish*. World Bank Technical. Paper, 343.

Marlina, E. 2011. *Optimisasi Osmolitas Media dan Hubungannya dengan Respon Fisiologi Benih Ikan Baung (Hemibagrus nemurus)*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 108 hal.

Matondang, P. A. S., U. M. Tang dan I. Putra. 2019. *Pemeliharaan Ikan Baung (Hemibagrus nemurus) dengan Padat Tebar Berbeda pada Sistem Budidaya Boster*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 11 hal.

Maulana, S.A. 2016. *Pengaruh Pengkayaan Pakan Alami Artemia spp. dengan Kombinasi Minyak Ikan Salmon dan Minyak Kedelai terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Kepiting Bakau (Scylla paramamosain) Stadia Megalopa Sampai Crab*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya. 81 hal.

Melianawati, R dan K. Suwirya. 2010. *Optimasi Tingkat Pemberian Pakan Terhadap Benih Kerapu Sunu (Plectropomus leopardus)*. *Jurnal Optimasi Tingkat Pemberian Pakan*. 1 (2): 659-665.

Millamena, O. M., R. M. Colloso dan F. P. Pascual. 2002. *Nutrisi dalam Budidaya Tropis*. SEAFDEC Aquaculture Department. 221 hal.

Mudjiman, A. 2008. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 179 hal.

Muflikhah, N dan Asyari. 2007. *Pemeliharaan Ikan Baung (Mystus nemurus) dalam Berbagai Lingkungan dan Sistem Wadah Budidaya*. *Jurnal Media Akuakultur*. 2(2): 71-76.

Muflikhah, N. 1993. *Pematangan Gonad dan Pemijahan Buatan Ikan Baung (Mystus nemurus)*. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Perikanan Air Tawar*. Sukabumi. 243-247.

Ningrum, S., S. Reza dan N. Estu. 2010. *Pertumbuhan Benih Ikan Baung (Hemibagrus nemurus) dalam Keramba Jaring Apung yang diberi Pakan*



Buatan dengan Kadar Protein Berbeda. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*. 10(1): 65-71.

Pramono, M.D., E.S. Rahayu dan M. Ferichani. 2017. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Pembenuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) di Kabupaten Wonogiri. Prosiding Seminar Nasional dan Internasional. LPPM Universitas Muhammadiyah Semarang. 343-355.

Pursetyo, K. T., W. H. Satyantini dan A. S. Mubarak. 2011. Pengaruh Pemupukan Ulang Kotoran Ayam Kering terhadap Populasi Cacing *Tubifex Tubifex*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 3(2): 177-182.

Rosyadi dan A. F. Rasidi. 2015. Pemberian Probiotik dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Baung (*Mystus nemurus*). *Jurnal Dinamika Pertanian*. Vol XXX(2): 177-184.

Rukmini. 2012. *Teknologi Budidaya Biota Air*. Karya Purta Darwati, Bandung. 360 hal.

Sargent, J.R, D.R. Tocher and J.G. Bell. 2002. The lipids. In: Halver JE and Hardy RW (eds.) *Fish Nutrition*. 3rd ed. San Diego, California: Elsevier (Academic Press), pp. 181-257.

Setiaji, J. 2007. *Buku Ajar Dasar-Dasar Budidaya Perairan*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru. 112 hal.

Setiawati, E., E. Dewantoro dan Rachimi. 2014. Pengaruh Cacing Sutra (*Tubifex* sp) dengan Frekuensi yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Ikan Toman (*Channa micropltes* CV.). *Jurnal Ruaya*. 2(2): 59-64.

Soerjodibroto. 2005. Lemak Dalam Pola Makanan Masyarakat Indonesia dan Masyarakat Kawasan Asia Pasifik Lainnya : Hubungannya dengan Kesehatan Kardiovaskuler. *Jurnal Kesehatan Indonesia*. 1(1): 13-25.

Subagia, M. R. 2019. Pengaruh Persentase Pergantian Air terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universtas Islam Riau Pekanbaru. 77 hal.

Suhenda, N., R. Samsudin dan E. Nugroho. 2010. Pertumbuhan Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) dalam Keramba Jaring Apung yang Diberi Pakan Buatan dengan Kadar Protein Berbeda. *Jurnal Ikhtiologi Indonesia*. 10 (1): 65-71.



Sukendar, W., W. W. Pratama dan S. I. Anggraini. 2021. Kinerja Pertumbuhan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) yang Diberi Pakan Buatan dengan Penambahan Kunyit (*Curcuma longa* linn). *Aquamarine (Jurnal FPIK UNIDAYAN)*. 8 (1): 8-13.

Sukendi. 2010. Biologi Reproduksi dan Pengendaliannya dalam Upaya Pembenuhan Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus* C.V) dari Perairan Sungai Kampar Riau. Tesis. FPIK, Bogor. 79 hal.

Sukoso. 2002. Pemanfaatan Mikroalga dalam Industri Pakan Ikan. Jakarta: Agritek YPN. 88 hal.

Sulistiyono, B., Isriansyah dan Sumoharjo. 2016. Pemberian Pakan *Artemia* sp yang Diperkaya dengan Minyak Cumi terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Aquawarman*. 2(1): 11-18.

Susanto. 2009. Pengantar Pengolahan Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. 85 hal.

Sutisna, D. H dan S. Ratno. 1995. Pembenuhan Ikan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta. 135 hal.

Tacon, A.G.J and M. Metian. 2008. Global Overview on the Use of Fish Meal and Fish Oil in Industrially Compounded Aquafeeds: Trends and Future Prospects. *Aquaculture*. 285(1-4): 146-158.

Takeuchi, T and T. Watanabe. 1979. Effect of Excess Amounts of Essential Fatty Acids on Growth of Rainbow Trout. *Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries*. 45(12): 1517–1519.

Tang, U.M. 2000. Kajian Biologi, Pakan dan Lingkungan pada Awal Daur Hidup Ikan. 85 hal.

Tang, U.M. 2007. Teknik Budidaya Ikan Baung. Kanisius, Yogyakarta. 88 hal.

Wahyudin. 2005. Pengaruh Rotifera yang Diperkaya dengan Beberapa Jenis Sumber Lemak terhadap Kelangsungan Hidup Larva Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Skripsi. Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 41 hal.

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Wairata, J dan H.J. Sohilait. 2013. Analisis Perbandingan Asam Lemak pada Cumi-Cumi (*Loligo pealeii*). Majalah Biam. 9(2): 53-57.

Wang, J.T., Y.J. Liu., L.X. Tian., K.S. Mai., Z.Y.Du., Y. Wanga and H.J. Yang. 2005. Effect of Dietary Lipid Level on Growth Performance, Lipid Deposition, Hepatic Lipogenesis In Juvenile Cobia (*Rachycentron canadum*). Aquaculture. 249(1-4): 439-447.

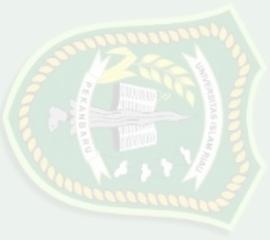
Watanabe, T. 1988. Fish and Mariculture. Japan International Cooperation Agency (JICA). 233 p.

Wulandari, T., N. Widyorini dan P. P. Wahyu. 2015. Hubungan Pengelolaan Kualitas Air dengan Kandungan Bahan Organik, NO₂, dan NH₃ pada Budidaya Udang Vanamei (*Litopenaeus vanamei*) di Desa Keburuhan Purworejo. Jurnal Of Maquares. 4(3): 42-48.

Yudiarto, S., M. Arief dan Agustono. 2012. Pengaruh Penambahan Atraktan yang Berbeda Dalam Pakan Pasta Terhadap Retensi Protein, Lemak dan Energi Benih Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) Stadia Elver. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan. 4(2): 135-140.



**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



LAMPIRAN

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

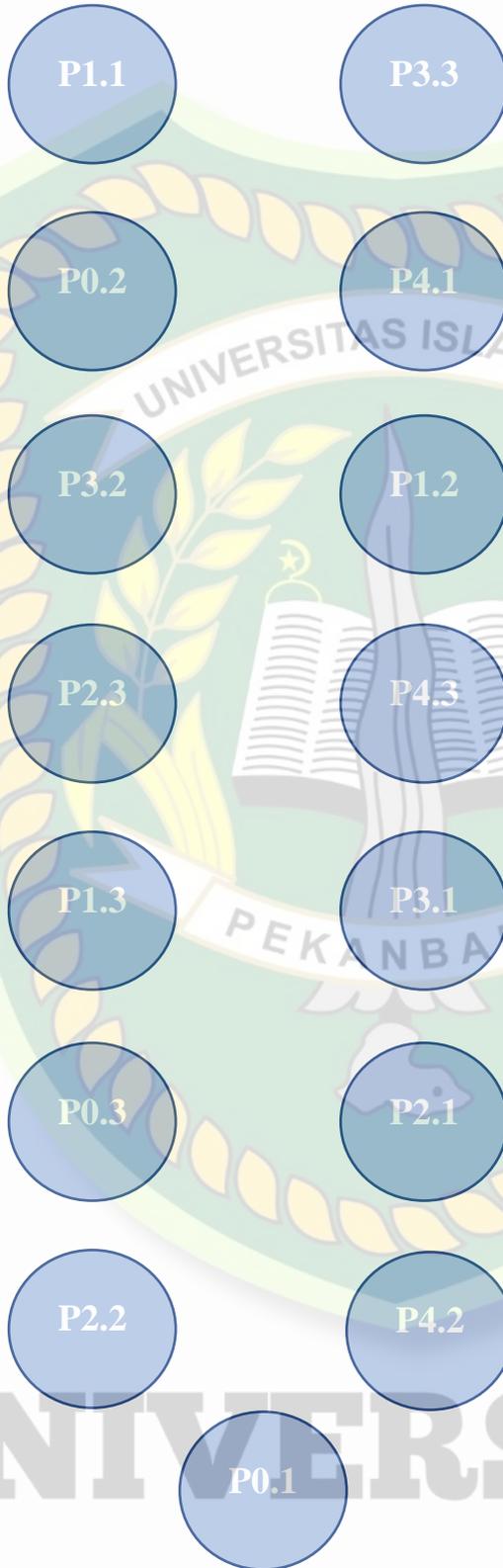
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Lampiran 1. *Layout* Penelitian



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



Lampiran 2. Kelulushidupan Benih Ikan Baung

Perlakuan	Ulangan	Hari ke-		Kelulushidupan (%)
		/Kelulushidupan (ekor)		
		Awal	Akhir	
P0	1	25	23	92,00
	2	25	23	92,00
	3	25	22	88,00
	Jumlah	75	68	272,00
Rata-rata		25	23	$90,67 \pm 2,31^b$
P1	1	25	23	92,00
	2	25	23	92,00
	3	25	23	92,00
	Jumlah	75	69	276,00
Rata-rata		25	23	$92,00 \pm 0,00^b$
P2	1	25	23	92,00
	2	25	22	88,00
	3	25	24	96,00
	Jumlah	75	69	276,00
Rata-rata		25	23	$92,00 \pm 4,00^b$
P3	1	25	24	96,00
	2	25	23	92,00
	3	25	23	92,00
	Jumlah	75	70	280,00
Rata-rata		25	23	$93,33 \pm 2,31^b$
P4	1	25	21	84,00
	2	25	22	88,00
	3	25	21	84,00
	Jumlah	75	64	256,00
Rata-rata		25	21	$85,33 \pm 2,31^a$

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



Lampiran 3. Hasil Uji Statistik ANAVA Kelulushidupan Benih Ikan Baung

Descriptif

Kelulushidupan	N	Rata-rata	Std. Deviasi	Std. Kesalahan	95% Kepercayaan Batas Rata-rata			
					Batas Bawah	Batas Atas	Terendah	Tertinggi
P0	3	90,6667	2,30940	1,33333	84,9298	96,4035	88,00	92,00
P1	3	92,0000	0,00000	0,00000	92,0000	92,0000	92,00	92,00
P2	3	92,0000	4,00000	2,30940	82,0634	101,9366	88,00	96,00
P3	3	93,3333	2,30940	1,33333	87,5965	99,0702	92,00	96,00
P4	3	85,3333	2,30940	1,33333	79,5965	91,0702	84,00	88,00
Total	15	90,6667	3,59894	0,92924	88,6736	92,6597	84,00	96,00

Uji Homogenitas Varians

Kelulushidupan	Statistik	Levene			Sig.
		df1	df2		
Berdasarkan Rata-rata Berdasarkan Nilai Tengah Berdasarkan Tengah dan dengan df yang Sesuai Berdasarkan Rata-rata yang Dipangkas		2,000	4	10	0,171
		0,625	4	10	0,655
		0,625	4	8,000	0,658
		1,876	4	10	0,191

ANAVA

Kelulushidupan	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Kuadrat	F	Sig.
Antar Perlakuan	117,333	4	29,333	4,583	0,023
Dalam Perlakuan	64,000	10	6,400		
Total	181,333	14			

Kelulushidupan

Perlakuan	N	Subset untuk alfa = 0.05	
		1	2
P4	3	85,3333	
P0	3		90,6667
P1	3		92,0000
P2	3		92,0000
P3	3		93,3333
Sig.		1,000	0,256

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Lampiran 4. Pertumbuhan Berat Benih Ikan Baung

Perlakuan	Ulangan	Berat Rata-rata (gr)		Pertumbuhan Berat Mutlak (gr)
		Awal	Akhir	
P0	1	0,70	0,90	0,20
	2	0,70	0,90	0,20
	3	0,60	1,00	0,40
	Jumlah	2,00	2,80	0,80
Rata-rata		0,67	0,93	$0,27 \pm 0,12^a$
P1	1	0,70	1,00	0,30
	2	0,50	0,90	0,40
	3	0,60	0,90	0,30
	Jumlah	1,80	2,80	1,00
Rata-rata		0,60	0,93	$0,33 \pm 0,06^a$
P2	1	0,70	1,10	0,40
	2	0,80	1,00	0,20
	3	0,60	1,10	0,50
	Jumlah	2,10	3,20	1,10
Rata-rata		0,70	1,07	$0,37 \pm 0,15^{ab}$
P3	1	0,60	1,20	0,60
	2	0,60	1,40	0,80
	3	0,80	1,30	0,50
	Jumlah	2,00	3,90	1,90
Rata-rata		0,67	1,30	$0,63 \pm 0,15^c$
P4	1	0,50	1,10	0,60
	2	0,60	1,10	0,50
	3	0,60	1,20	0,60
	Jumlah	1,70	3,40	1,70
Rata-rata		0,57	1,13	$0,57 \pm 0,06^{bc}$

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



Lampiran 5. Hasil Uji Statistik ANAVA Pertumbuhan Berat Benih Ikan Baung

Descriptif

Pertumbuhan Berat		Rata-rata	Std. Deviasi	Std. Kesalahan	95% Kepercayaan Batas Rata-rata		Terendah	Tertinggi
N	Batas Bawah				Batas Atas			
P0	3	0,2667	0,11547	0,06667	0,0202	0,5535	0,20	0,40
P1	3	0,3333	0,05774	0,03333	0,1899	0,4768	0,30	0,40
P2	3	0,3667	0,15275	0,08819	0,0128	0,7461	0,20	0,50
P3	3	0,6333	0,15275	0,08819	0,2539	1,0128	0,50	0,80
P4	3	0,5667	0,05774	0,03333	0,4232	0,7101	0,50	0,60
Total	15	0,4333	0,17593	0,04543	0,3359	0,5308	0,20	0,80

Uji Homogenitas Varians

		Statistik Levene	df1	df2	Sig.
Pertumbuhan Berat	Berdasarkan Rata-rata	1,438	4	10	0,292
	Berdasarkan Nilai Tengah	0,417	4	10	0,793
	Berdasarkan Tengah dan dengan df yang Sesuai	0,417	4	8,000	0,793
	Berdasarkan Rata-rata yang Dipangkas	1,329	4	10	0,325

ANAVA

Pertumbuhan Berat		Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Kuadrat	F	Sig.
Antar Perlakuan		0,300	4	0,075	5,625	0,012
Dalam Perlakuan		0,133	10	0,013		
Total		0,433	14			

Pertumbuhan Berat

Duncan ^a		Subset untuk alfa = 0.05		
Perlakuan	N	1	2	3
P0	3	0,2667		
P1	3	0,3333		
P2	3	0,3667	0,3667	
P4	3		0,5667	0,5667
P3	3			0,6333
Sig.		0,335	0,060	0,496



Lampiran 6. Pertumbuhan Panjang Benih Ikan Baung

Perlakuan	Ulangan	Panjang Rata-rata (cm)		Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm)
		Awal	Akhir	
P0	1	2,50	3,00	0,50
	2	2,20	3,00	0,80
	3	2,00	2,80	0,80
	Jumlah	6,70	8,80	2,10
Rata-rata		2,23	2,93	$0,70 \pm 0,17^a$
P1	1	2,00	4,20	2,20
	2	2,30	4,20	1,90
	3	2,20	4,00	1,80
	Jumlah	6,50	12,40	5,90
Rata-rata		2,17	4,13	$1,97 \pm 0,21^c$
P2	1	2,20	4,20	2,00
	2	2,10	4,20	2,10
	3	2,40	4,30	1,90
	Jumlah	6,70	12,70	6,00
Rata-rata		2,23	4,23	$2,00 \pm 0,10^c$
P3	1	2,30	4,50	2,20
	2	2,20	5,00	2,80
	3	2,00	4,60	2,60
	Jumlah	6,50	14,10	7,60
Rata-rata		2,17	4,70	$2,53 \pm 0,31^d$
P4	1	2,00	3,80	1,80
	2	2,20	3,50	1,30
	3	2,30	3,20	0,90
	Jumlah	6,50	10,50	4,00
Rata-rata		2,17	3,50	$1,33 \pm 0,45^b$

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



Lampiran 7. Hasil Uji Statistik ANAVA Pertumbuhan Panjang Benih Ikan Baung

Descriptif

Pertumbuhan Panjang				95% Kepercayaan Batas Rata-rata				
	N	Rata-rata	Std. Deviasi	Std. Kesalahan	Batas Bawah	Batas Atas	Terendah	Tertinggi
P0	3	0,7000	0,17321	0,10000	0,2697	1,1303	0,50	0,80
P1	3	1,9667	0,20817	0,12019	1,4496	2,4838	1,80	2,20
P2	3	2,0000	0,10000	0,05774	1,7516	2,2484	1,90	2,10
P3	3	2,5333	0,30551	0,17638	1,7744	3,2922	2,20	2,80
P4	3	1,3333	0,45092	0,26034	0,2132	2,4535	0,90	1,80
Total	15	1,7067	0,69330	0,17901	1,3227	2,0906	0,50	2,80

Uji Homogenitas Varians

		Statistik			
		Levene	df1	df2	Sig.
Pertumbuhan Panjang	Berdasarkan Rata-rata	1,423	4	10	0,296
	Berdasarkan Nilai Tengah	0,770	4	10	0,569
	Berdasarkan Tengah dan dengan df yang Sesuai	0,770	4	6,983	0,578
	Berdasarkan Rata-rata yang Dipangkas	1,378	4	10	0,309

ANAVA

Pertumbuhan Panjang		Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Kuadrat	F	Sig.
Antar Perlakuan		5,969	4	1,492	19,636	0,000
Dalam Perlakuan		0,760	10	0,076		
Total		6,729	14			

Pertumbuhan Panjang

Duncan ^a		Subset untuk alfa = 0.05			
Perlakuan	N	1	2	3	4
P0	3	0,7000			
P4	3		1,3333		
P1	3			1,9667	
P2	3				2,0000
P3	3				2,5333
Sig.		1,000	1,000	0,885	1,000



Lampiran 8. Laju Pertumbuhan Berat Harian Benih Ikan Baung

Perlakuan	Ulangan	Berat Rata-rata (gr)		Laju Pertumbuhan Berat Harian (%)
		Awal	Akhir	
P0	1	0,70	0,90	0,95
	2	0,70	0,90	0,95
	3	0,60	1,00	1,90
	Jumlah	2,00	2,80	3,81
Rata-rata		0,67	0,93	$1,27 \pm 0,55^a$
P1	1	0,70	1,00	1,43
	2	0,50	0,90	1,90
	3	0,60	0,90	1,43
	Jumlah	1,80	2,80	4,76
Rata-rata		0,60	0,93	$1,59 \pm 0,27^a$
P2	1	0,70	1,10	1,90
	2	0,80	1,00	0,95
	3	0,60	1,10	2,38
	Jumlah	2,10	3,20	5,24
Rata-rata		0,70	1,07	$1,75 \pm 0,73^{ab}$
P3	1	0,60	1,20	2,86
	2	0,60	1,40	3,81
	3	0,80	1,30	2,38
	Jumlah	2,00	3,90	9,05
Rata-rata		0,67	1,30	$3,02 \pm 0,73^c$
P4	1	0,50	1,10	2,86
	2	0,60	1,10	2,38
	3	0,60	1,20	2,86
	Jumlah	1,70	3,40	8,10
Rata-rata		0,57	1,13	$2,70 \pm 0,28^{bc}$

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



Lampiran 9. Hasil Uji Statistik ANAVA Laju Pertumbuhan Berat Harian Benih Ikan Baung

Descriptif

Laju Pertumbuhan Harian

	N	Rata-rata	Std. Deviasi	Std. Kesalahan	95% Kepercayaan Batas Rata-rata		Terendah	Tertinggi
					Batas Bawah	Batas Atas		
P0	3	1,2667	0,54848	0,31667	0,0958	2,6292	0,95	1,90
P1	3	1,5867	0,27135	0,15667	0,9126	2,2607	1,43	1,90
P2	3	1,7433	0,72776	0,42017	0,0645	3,5512	0,95	2,38
P3	3	3,0167	0,72776	0,42017	1,2088	4,8245	2,38	3,81
P4	3	2,7000	0,27713	0,16000	2,0116	3,3884	2,38	2,86
Total	15	2,0627	0,83907	0,21665	1,5980	2,5273	0,95	3,81

Uji Homogenitas Varians

		Statistik			Sig.
		Levene	df1	df2	
LPH	Berdasarkan Rata-rata	1,432	4	10	0,293
	Berdasarkan Nilai Tengah	0,421	4	10	0,790
	Berdasarkan Tengah dan dengan df yang Sesuai	0,421	4	8,000	0,790
	Berdasarkan Rata-rata yang Dipangkas	1,325	4	10	0,326

ANAVA

Kelulushidupan

	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Kuadrat	F	Sig.
Antar Perlakuan	6,835	4	1,709	5,656	0,012
Dalam Perlakuan	3,021	10	0,302		
Total	9,856	14			

Laju Pertumbuhan Harian

Duncan^a

Perlakuan	N	Subset untuk alfa = 0.05		
		1	2	3
P0	3	1,2667		
P1	3	1,5867		
P2	3	1,7433	1,7433	
P4	3		2,7000	2,7000
P3	3			3,0167
Sig.		0,335	0,059	0,497



Lampiran 10. Kualitas Air

Perlakuan	Kualitas Air					
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)		Ammonia (mg/L)	
			Awal	Akhir	Awal	Akhir
P0	27-30	6,38-6,61	7,4	6,0	0,13	1,72
P1	27-30	6,38-7,50	7,4	6,2	0,13	1,78
P2	27-30	6,38-7,00	7,4	5,5	0,13	1,40
P3	27-30	6,38-6,58	7,4	5,4	0,13	1,99
P4	27-30	6,38-6,29	7,4	5,4	0,13	1,99
Batas Toleransi	25-33	4-11	2-9		1,5-5	

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



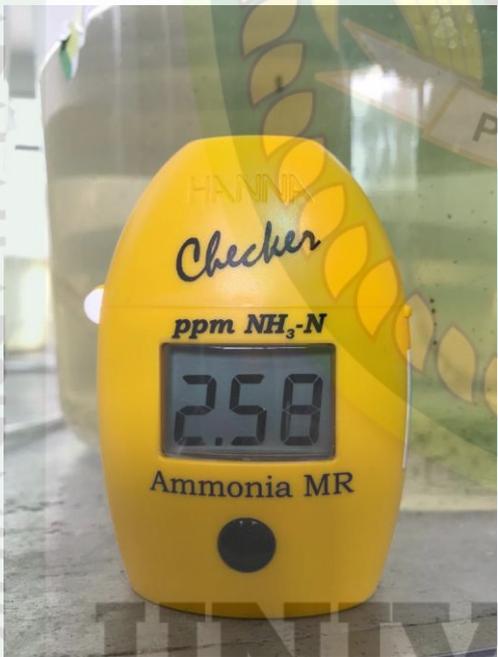
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



(Pengecekan Oksigen terlarut)



(Pengecekan Derajat keasaman)



(Pengecekan Ammonia)



(Pengecekan Suhu)

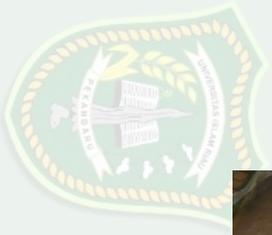
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

ISLAM RIAU

Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin



(Penimbangan Cacing Sutera)



(Pemberian Pakan di Malam Hari)



(Penimbangan Berat Benih)



(Pengukuran Panjang Benih)

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



(Pengkayaan Cacing Sutera Menggunakan Minyak Cumi Dosis Berbeda)

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**