



# AQUAWARMAN

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI AKUAKULTUR

Alamat : Jl. Gn. Tabur. Kampus Gn. Kelua. Jurusan Ilmu Akuakultur  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

## Efektivitas Penambahan Minyak Ikan Pada Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*)

*The Effectiveness of Adding Fish Oil to Feed on Survival and Seed Growth of Catfish (*Hemibagrus nemurus*).*

Eka Chandra<sup>1)</sup>, Ma'ruf<sup>2)</sup>, Isriansyah<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

<sup>2)</sup>Laboratorium Lingkungan Akuakultur Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

<sup>3)</sup>Laboratorium Kolam Percobaan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman

### Abstract

*The aim of this study was to determine the growth of green catfish (*Hemibagrus nemurus*) begiven with feed mixed with different doses of fish oil. This study used a completely randomized design (CDR) with 5 treatments and 3 replications. The treatment of feeding with the addition of different doses of fish oil, namely, 0%, 2%, 4%, 6% and 8%. The results shows the treatment with a different dose of feed given not significant of survival rate and growth rate. The results growth rate of length 1,57cm, feed efficiency 60,39%, and reed conversion 1,70% showed better results. (4% fish oil treatment).*

*Keywords: green catfish, *Hemibagrus nemurus*, fish oil, survival and growth.*

### 1. PENDAHULUAN

Dengan bertambahnya jumlah penduduk, perkembangan budidaya perikanan di Indonesia juga semakin meningkat, yang menyebabkan meningkatnya permintaan akan berbagai produk pangan ikan. Hal ini berdampak pada ketidakseimbangan permintaan, termasuk untuk daging ikan sebagai sumber protein hewani. Protein diperlukan untuk kesehatan yang baik dan harus diterapkan secara optimal agar berfungsi. Salah satunya adalah perbaikan jaringan yang rusak, dan untuk

memenuhi tuntutan tersebut diperlukan upaya-upaya tertentu, dan salah satunya adalah budidaya ikan konsumsi. Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*) merupakan ikan perairan umum yang mempunyai nilai ekonomis penting, yang banyak dijumpai di perairan Sumatera, Jawa dan Kalimantan (Robert, 1989). Ikan ini merupakan salah satu spesies lokal yang telah dibudidayakan sejak tahun 1980, baik di kolam maupun di keramba, dengan menggunakan benih dari hasil tangkapan di alam (Suryanti dan Priyadi, 2002).

Budidaya ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya oleh pakan. Pakan memegang peranan penting dalam kegiatan budidaya ikan. Kebutuhan pakan selama budidaya dapat mencapai sekitar 60-70% dari biaya operasional budidaya (Hadadi. et al., 2009). Pakan yang diberikan pada ikan dinilai baik tidak hanya dari komponen penyusun pakan tersebut melainkan juga dari seberapa besar komponen yang terkandung dalam pakan mampu diserap dan dimanfaatkan oleh ikan dalam kehidupannya (NRC, 1993), sehingga pakan yang diproduksi dengan harga mahal pun belum tentu memiliki kualitas yang baik, oleh karena itu perlu dicari alternatif bahan pakan yang dapat membantu dalam proses pencernaan pakan.

Formulasi pakan ikan harus mencukupi kebutuhan gizi ikan yang dibudidayakan, seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Mutu pakan akan terganggu pada tingkatan dari bahan gizi yang dibutuhkan oleh ikan (Kamal, 1998). Salah satu bahan pakan yang dapat digunakan adalah Minyak Ikan. Saat ini jenis ikan pelagis merupakan sumber minyak ikan terbesar di dunia (Substad, 1990). Sebanyak 90% produksi minyak ikan dunia terdapat di 10 negara dan terkonsentrasi di Eropa Utara, Asia Tenggara, Amerika Selatan, Amerika Serikat, dan Rusia (Opstvedt et al, 1990). Selain itu, minyak ikan yang banyak ditemukan di pasaran juga berasal dari beberapa jenis ikan lainnya, yaitu "cod" (*Gadus morhua*), "coalfish" (*Pollachius virens*), dan "haddock" (*Melanogrammus aeglefinus*). Minyak ikan kod yang diperdagangkan biasanya terdiri dari 95% atau lebih trigliserida. Sekitar 1 % dari minyak ikan tersebut merupakan fosfolipid dan 2 - 5% berupa bagian yang tersabunkan, misalnya kolesterol, hidrokarbon, vitamin-vitamin yang terlarut dalam lemak. Kadar kolesterol sekitar 0,7% (Opstvedt et al., 1990). Begitu banyak publikasi yang menyebutkan bahwa komposisi asam lemak dari minyak ikan erat kaitannya dengan jenis ikan, wilayah geografis, dan musim penangkapan. Misalnya, minyak ikan yang ada di pasaran yang berasal dari jenis

"menhaden" telah berhasil diidentifikasi sekitar 36 asam lemak yang berbeda (Opstvedt et al., 1990).

Manfaat minyak ikan kod secara efisien sebagai sumber energi dapat menggantikan energi yang berasal dari protein, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan protein. Dosis total minyak hewani dan nabati pada kadar protein yang sama dalam pakan atau disebut juga rasio energi protein (E/P) dapat mempengaruhi pertumbuhan. Pemanfaatan protein oleh ikan belum optimal, sehingga diduga protein digunakan sebagai energi. Oleh karena itu dibutuhkan sumber energi lain, yakni yang diperoleh dari lemak, agar protein bisa dimanfaatkan secara optimal untuk pertumbuhan (Subandiyono dan Hastuti, 2011).

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu menganalisis efektifitas penambahan minyak ikan (fish oil) pada pakan terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*)

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh perbedaan pakan yang ditambahkan minyak ikan (fish oil) dan yang tanpa minyak ikan (liver oil) terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 Mei hingga 2 Juni 2019 yang meliputi persiapan, pelaksanaan, pengolahan data, dan pengolahan hasil data penelitian. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengembangan Ikan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman.

### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Dosis pakan yang diberikan sekenyang-kenyang nya pada setiap perlakuan. Perlakuan pemberian pakan dengan penambahan minyak ikan adalah sebagai berikut: P1 0%, P2 2%, P3 4%, P4 6% P5 8%.

## B. Prosedur penelitian

### 1. Persiapan wadah

Persiapan wadah dilakukan dengan membersihkan wadah untuk proses pemeliharaan benih ikan. Wadah yang digunakan untuk proses penanganan benih adalah bak terpal ukuran 2x1x0,45 meter dan untuk proses pemeliharaan menggunakan wadah berupa drum plastik yang telah dibelah dua, berdiameter 59 cm dan tinggi 45 cm. hal yang pertama yang dilakukan adalah mencuci bersih wadah penelitian, setelah dibilas wadah dikeringkan menggunakan sinar matahari selama satu hari, berguna untuk membunuh mikroorganisme pada wadah tersebut. Kedua, dilakukan pengisian air yang telah diendapkan. Pada wadah pemeliharaan benih diisi dengan air setinggi  $\pm 21$  cm atau sebanyak  $\pm 50$  liter air. Ketiga, memasukkan tanaman air ke dalam wadah berupa hidrilla sebanyak 2 ikat per wadah yang sebelumnya telah dibersihkan. dan memasukan genteng bekas sebagai media objek untuk berlindung ikan baung. Keempat yaitu melakukan pemasangan aerasi pada masing-masing wadah dan menyiapkan penutup berupa waring agar ikan tidak melompat.

### 2. Persiapan dan pembuatan pakan

Pertama, pakan yang digunakan berbahan dasar udang rebon, dimana udang rebon ini terlebih dahulu disangrai hingga kering dan diblender kemudian diayak untuk memisahkan antara tepung halus dan ampasnya. Kedua, tepung halus tersebut ditimbang sebanyak 200 gram untuk setiap perlakuan. Ketiga, menimbang bahan CMC (Carboxylmethyl Cellulose) sebanyak 3% dari total bahan pakan lalu dicampurkan dengan tepung rebon yang sudah halus. Proses pencampuran dilakukan dari jumlah bahan paling sedikit, terkecuali untuk minyak ikan. Minyak ikan terlebih dahulu ditimbang sesuai dosis yang digunakan untuk setiap perlakuan. Setelah itu minyak dilarutkan dengan air. Air yang sudah

dicampur dengan minyak tersebut kemudian digunakan untuk membasahi adonan. Bila adonan belum menyatu dapat ditambahkan air sesuai kebutuhan. Adonan yang telah jadi kemudian dicetak menggunakan saringan kelapa, dan selanjutnya pakan yang telah terbentuk dijemur langsung dibawah sinar matahari selama 2-3 hari sampai pakan kering.

### 3. Persiapan Benih Ikan Baung

Benih diperoleh dari seorang pembudidaya ikan di daerah Desa Ponoragan Kecamatan Loa Kulu Tenggarong Kutai Kartanegara. Benih yang terkumpul kemudian diadaptasikan dalam wadah dan dengan pakan yang akan diberikan. Pertama benih dipuasakan  $\pm$  sehari untuk mengantisipasi terjaidnya stress pada ikan. Benih diberikan pakan udang segar dan pakan pellet untuk membiasakan benih tersebut memakan pellet.

### 4. Pemeliharaan benih ikan baung

Pertama, Sebelum benih ikan baung dimasukkan ke dalam bak penelitian terlebih dahulu ikan ditimbang dan diukur sebanyak 10 ekor perwadah. Pakan yang diberikan kepada ikan selama masa penelitian berupa pakan yang telah dicampur minyak ikan Salmon dengan dosis yang berbeda setiap perlakuan. Kedua, Pemberian pakan diberikan 2 kali sehari setiap pagi dan sore. Ketika memberi pakan pada ikan, ikan tersebut diamati tingkahlakunya. Jika ada yang mati diukur dan ditimbang. Ketiga, Setiap 1 minggu sekali dilakukan pengukuran kualitas air. Yang diukur adalah pH, DO, CO<sub>2</sub>, dan ammonia. Pada suhu dilakukan pengukuran setiap hari pagi, siang, sore. Kempat, Pergantian air dilakukan 2 minggu sekali untuk membuang sisa pakan dan feses ikan untuk menghindari kadar amoniak yang tinggi.

## C. Pengumpulan data

### 1. Pertumbuhan berat mutlak

Menurut Zonneveld *et al*, (1991) menyatakan, pertumbuhan berat mutlak adalah selisih berat total tubuh ikan pada akhir pemeliharaan dan awal pemeliharaan, dengan rumus sebagai berikut:

$$W = Wt - Wo$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan berat mutlak (g)

Wt = Berat pada akhir penelitian (g)

Wo = Berat pada awal penelitian (g)

2. Pertumbuhan panjang total

Menurut Zonneveld *et al*, (1991), pertumbuhan panjang total adalah selisih Panjang total tubuh ikan pada akhir pemeliharaan dan awal pemeliharaan dengan rumus sebagai berikut:

$$L = Lt - Lo$$

Keterangan:

L = Pertumbuhan panjang total (cm)

Lt = Panjang rata-rata akhir (cm)

Lo = Panjang rata-rata awal (cm)

3. Laju pertumbuhan spesifik

Menurut Zonneveld *et al*, (1991), menyatakan bahwa laju pertumbuhan spesifik di tentukan berdasarkan selisih bobot rata-rata akhir dengan bobot rata-rata awal pemeliharaan dan dibandingkan dengan lama waktu pemeliharaan, dengan rumus sebagai berikut:

$$SGR (\%) = \frac{(Wt - Wo)}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = Spesific Growth Rate (%)

Wt =Bobot ikan rata-rata pada akhir pemeliharaan (g)

Wo =Bobot ikan rata-rata pada awal pemeliharaan (g)

T = Lama pemeliharaan (hari)

4. Laju pertumbuhan harian

Laju pertumbuhan harian dihitung sesuai rumus Steffens (1989), yaitu sebagai berikut:

$$LPH (g/hari) = \frac{Wt - Wo}{t}$$

Keterangan:

LPH = Laju pertumbuhan harian (%)

Wt =Bobot ikan rata-rata pada awal pemeliharaan (g)

Wo =Bobot ikan rata-rata pada akhir pemeliharaan (g)

T =Lama pemeliharaan (hari)

5. Kelangsungan hidup

Menurut Zonneveld *et al*, (1991) menyatakan bahwa kelangsungan hidup atau SR merupakan perbandingan antara jumlah ikan yang hidup diakhir dan jumlah awal pengamatan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

SR =Survival rate atau kelangsungan hidup (%)

Nt =Jumlah ikan diakhir penelitian

No =Jumlah ikan diawal penelitian

6. Konversi pakan

Menurut Zonneveld *et al*, (1991) menyatakan bahwa konversi pakan merupakan jumlah (gram) pakan yang dimakan oleh ikan untuk menaikan satu gram bobot ikan, dengan rumus sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{(Wt + D) - Wo}$$

Keterangan:

FCR =Konversi pakan

Wt =Bobot biomasa ikan pada akhir penelitian (g)

D =Bobot ikan mati selama penelitian (g)

Wo =Berat biomasa pada awal penelitian (g)

F = Jumlah pakan yang diberikan selama penelitian

7. Efisiensi pemberian pakan

Menurut Zonneveld *et al*, (1991) Nilai efisiensi pakan dihitung berdasarkan selisih biomasa ikan diakhir penelitian dengan biomasa ikan di awal penelitian dibagi dengan berat pakan yang diberikan dengan menggunakan rumus:

$$EP = \frac{(Wt + D) - Wo}{F} \times 100\%$$

Keterangan:

EP = Efisiensi pemberian pakan (%)

Wt = Berat akhir ikan rata-rata (g)

D = Berat ikan yang mati selama pemeliharaan (g)

Wo = Berat awal ikan rata-rata (g)

F = Berat pakan yang diberikan (g)

D .Data Penunjang

No	Parameter	Satuan	Alat
1	Suhu	°C	Termometer digital
2	Oksigen Terlarut (DO)	mg/liter	DO meter
3	pH	-	pH meter
4	Total Ammonia	mg/liter	Spektrometer

E. Analisa data

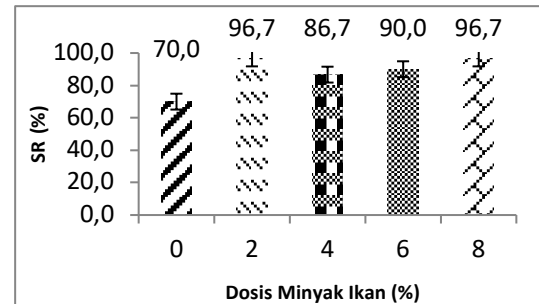
Hasil pengamatan diperoleh kemudian ditabulasi dan analisis menggunakan program Microsoft Excwl 2010 dan SPSS versi 17. Analisis yang dilakukan berupa uji Barlet untuk mengetahui kehomogenan data, data yang telah homogen akan diuji lanjut dengan analisis ragam (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95%. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah perlakuan memberikan pengaruh terhadap derajat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan spesifik, laju pertumbuhan harian, pertumbuhan berat mutlak, efisiensi pakan dan konversi pakan. selanjutnya dilakukan uji lanjut dengan menggunakan metode uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada tingkat kepercayaan 95% untuk

mengetahui perbedaan antar masing-masing perlakuan tersebut.

3. Hasil Pembahasan

1. Kelangusngan Hidup

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Lampiran Tabel 6) menunjukkan bahwa perlakuan pakan dengan penambahan minyak ikan yang berbeda memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap kelangsungan hidup benih ikan baung.

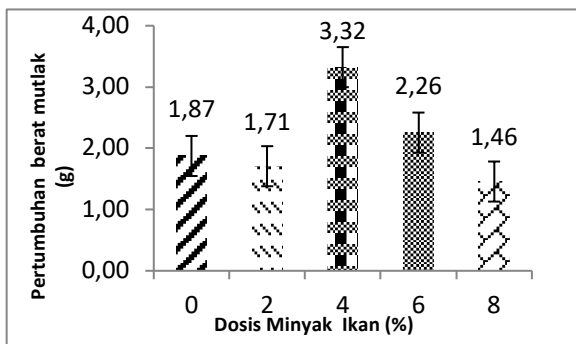


Gambar 1. Kelangusngan Hidup benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).

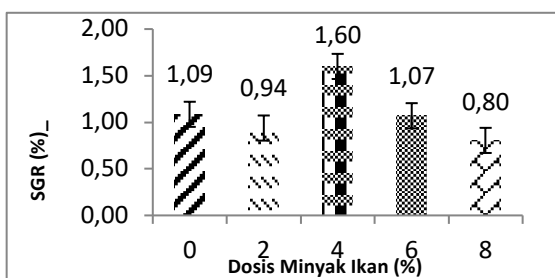
Penggunaan minyak ikan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kelangsungan hidup, namun tingkat kelangsungan hidup benih ikan baung tertinggi selama penelitian terdapat pada perlakuan P2 minyak ikan 2% yaitu 96,7%, dan Perlakuan P5 minyak ikan 8% yaitu 96,7%, dan diikuti dengan perlakuan P4 minyak ikan 6% yaitu 90,0%, Perlakuan P3 minyak ikan 4% yaitu 86,7% Perlakuan P1 minyak ikan 8% yaitu 70,0%.

2. Pertumbuhan Berat

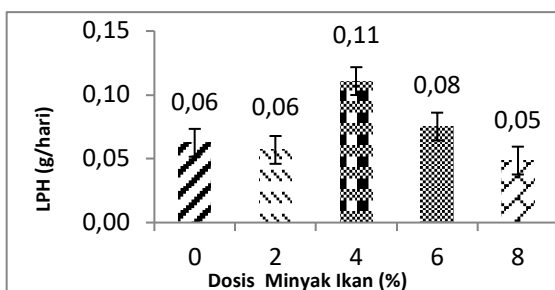
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Lampiran Tabel 7) pada pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan laju pertumbuhan harian menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan penambahan dosis minyak ikan yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata.



Gambar 2. Pertumbuhan berat mutlak benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).



Gambar 3. Laju pertumbuhan spesifik benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).



Gambar 4. Laju pertumbuhan harian benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).

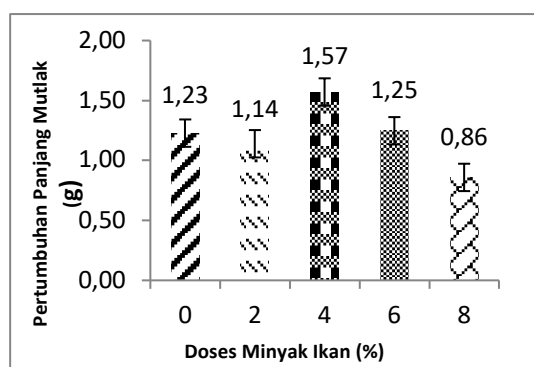
Dari Gambar 3, 4, 5, menunjukkan bahwa pertumbuhan berat benih ikan baung cenderung mengalami peningkatan sampai diperlakukan P3 dan kemudian pada perlakuan P4 dan P5 mengalami pertumbuhan yang lebih lambat.

Pertumbuhan berat tertinggi terlihat pada perlakuan P3 (4%). pertumbuhan berat mutlak dengan rata-rata 3.32 g, laju pertumbuhan spesifik dengan rata-rata 1.60 %/hari, dan laju pertumbuhan berat harian dengan rata-rata 0.11 g/hari. Sedangkan pertumbuhan berat rendah terjadi pada perlakuan P5 (8%) yaitu pertumbuhan berat mutlak dengan rata-rata sebesar 1.46 g, laju

pertumbuhan spesifik dengan rata-rata sebesar 0.80%/hari, laju pertumbuhan harian dengan rata-rata 0.05 g/hari. Pentingnya memanfaatkan bahan pakan yang memiliki protein yang rendah masih bisa dimanfaatkan untuk pakan tetapi dengan memanfaatkan dosisnya, apalagi ditambahkan tepung rebon yang memiliki protein tinggi, maka pakan tersebut bisa mempercepat pertumbuhan berat. Sesuai dengan pernyataan Sugama dalam Prihadi (2011). Bahwa untuk pertumbuhan pemberian pakan harus memperhatikan kandungan gizi pakan yang diberikan.

### 3. Pertumbuhan Panjang

Hasil pengamatan yang dilakukan selama 30 hari terhadap pertumbuhan ikan baung bahwa pemberian pakan dengan penambahan dosis minyak ikan pada pakan buatan menunjukkan hasil yang relative berbeda nyata dengan pakan yang tanpa tambahan minyak ikan. Hal ini disebabkan pakan yang menggunakan tambahan minyak ikan mengandung vitamin A tidak kurang dari 225 µg dan vitamin D tidak kurang dari 2,125 µg per gram minyak ikan. Memiliki berat jenis antara 0,918 g/cm<sup>3</sup> dan 0,927 g/cm<sup>3</sup> (Ditjen POM, 1995).



Gambar 5. Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).

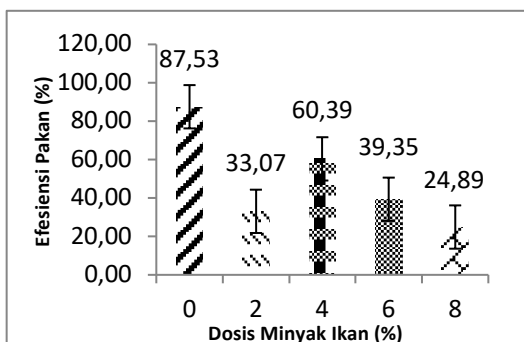
Pengaruh ini terlihat dengan adanya perbedaan pertumbuhan yang lebih tinggi, dan kandungan dari minyak ikan tersebut merupakan sumber asam lemak yang penting khususnya asam lemak tidak jenuh dengan banyak ikatan rangkap (PUFA) n-3 atau yang lebih dikenal dengan sebutan omega 3 yaitu

asam eikosapentanoat (EPA) dan asam dokosaheksanoat (DHA) yang merupakan asam lemak yang esensial untuk manusia karena asam lemak ini tidak bisa diproduksi oleh tubuh manusia sendiri. Pada perlakuan P1 (kontrol) menunjukkan hasil panjang 1.23 cm, dan P2 (penambahan minyak ikan 2%) ikan baung, mengalami pertumbuhan panjang 1.14 cm, P3 (penambahan minyak ikan 4%) mengalami pertumbuhan rata-rata 1.57 cm, P4 (penambahan minyak ikan 6%) mengalami pertumbuhan panjang 1.25 cm, dan P5 (penambahan minyak ikan 8%) mengalami perubahan panjang 0.86 cm.

A. Efisiensi Pakan dan Konversi Pakan

1. Efisiensi pakan

Hasil pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan P5 yaitu 8% minyak ikan, menunjukkan efisiensi pakan yang lebih rendah dari perlakuan P1, P2, P3 dan P4 seperti terlihat pada gambar 7. Bahwa semakin tinggi nilai efisiensi pakan menunjukkan penggunaan pakan semakin efisien, seiring dengan konversi pakan. Menurut Giri *et al.*, (2006), efisiensi pakan merupakan persentase pakan yang dikonsumsi oleh ikan berbanding lurus dengan penambahan biomasa ikan, hal ini dapat diartikan bahwa dengan meningkatkan efisiensi pakan menunjukkan kualitas pakan yang baik dan dapat bermanfaat buat ikan.



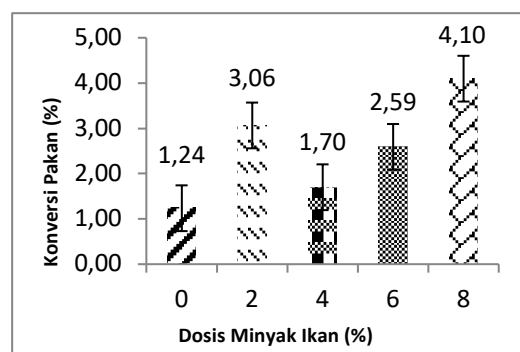
Gambar 6. Efisiensi pakan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).

Penambahan minyak ikan pada pakan dengan dosis yang berbeda, memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap

efisiensi pakan, efisiensi pakan yang tertinggi terdapat pada perlakuan P1 0% tanpa minyak ikan yaitu 87,53%, diikuti oleh perlakuan P3 4% minyak ikan yaitu 60,39%, perlakuan P4 6% minyak ikan yaitu 39,35%, perlakuan P2 2% minyak ikan yaitu 33,07%, dan perlakuan P5 8% minyak ikan 24,89%.

2. Konversi pakan

Hasil pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan P1 yaitu 0% pakan menunjukkan konversi pakan yang lebih rendah dari perlakuan P2, P3, P4, dan P5 seperti terlihat pada gambar 8. Hal ini diduga bahwa dengan pemberian dosis pakan yang rendah pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh ikan, seiring dengan efisiensi pakan, semakin rendah pakan yang diberikan maka semua makanan dapat diserap dengan baik oleh ikan hingga menjadi daging dan pakan lebih efisien. Menurut Ardita *et al.*, (2005) bahwa semakin rendah nilai konversi pakan, menunjukkan bahwa pakan semakin efisien, dan pakan yang dimakan dengan baik oleh ikan untuk pertumbuhannya.



Gambar 7. Konversi pakan benih ikan baung (*Hemibagrus nemurus*).

Konversi pakan yang tertinggi terdapat pada perlakuan P5 minyak ikan 8% yaitu 4,10, diikuti perlakuan P2 minyak ikan 2% yaitu 3,06, perlakuan P4 minyak ikan 6% yaitu 2,59, perlakuan P3 minyak ikan 4% yaitu 1,70, sedangkan konversi pakan terendah terdapat pada perlakuan P1 minyak ikan 0% yaitu 1,24. Menurut Pascual, (1984) bahwa semakin rendah

konversi pakan maka semakin baik, karena jumlah pakan yang dihabiskan untuk menghasilkan berat tertentu adalah sedikit.

#### A. Kualitas Air

Kualitas air merupakan kunci utama untuk mencapai keberhasilan pada setiap kegiatan ikan. Kualitas air yang baik tentu akan memberikan kelangsungan hidup ikan yang baik pula, begitu pula sebaliknya, apabila kualitas air tidak baik maka kelangsungan hidup ikan akan terganggu.

##### 1. Suhu

Pengukuran suhu dilakukan setiap pagi, siang, sore hari. Selama masa pemeliharaan pada setiap pengukuran relatif sama berkisar 25- 30 °C. selama masa pemeliharaan disetiap perlakuan. Selama masa pemeliharaan disetiap perlakuan. Selama masa pemeliharaan suhu masih dapat ditoleransi oleh benih ikan baung Selama suhu tersebut tidak berubah secara drastis dalam waktu bersamaan. Menurut Khairuman dan Amri (2002) bahwa kisaran suhu untuk ikan baung yaitu 25-32 °C, akan tetapi suhu yang optimalnya adalah 28 °C.

##### 2. Derajat Keasaman (pH)

Selama masa pemeliharaan pH yang didapat berkisar 7,47 – 9,12 yang masih dapat di toleransi ikan baung. Menurut Kordi (2011), pH yang baik untuk pemeliharaan benih ikan adalah 6,5-9. Kisaran normal untuk pertumbuhan benih ikan baung. Menurut Astria *et al.*, (2013), kandungan pH yang kurang dari batas optimum akan menyebabkan ikan stres dan mengalami gangguan fisiologis bahkan dapat menyebabkan kematian.

##### 3. Oksigen Terlarut (DO)

Konsentrasi oksigen terlarut (DO) yang masih dapat diterima oleh sebagian besar ikan untuk dapat hidup dan tumbuh dengan baik sebesar 5 mg/l. beberapa ikan dapat bertahan hidup pada perairan yang oksigen terlarutnya sebesar 3 mg/l bahkan kurang dari nilai tersebut. (Schmittou dan Emaritus, 1993). Selama masa pemeliharaan, oksigen

terlarut berkisar 2,75 – 4,26 mg/l, kisaran ini bisa masih ditoleransi bagi kehidupan ikan baung.

#### 4. Amoniak (NH<sub>3</sub>)

Selama masa penelitian kadar amoniak yang telah diukur selama pemeliharaan berkisar 0,049 – 2,884 mg/l ini tergolong tinggi, namun ikan baung masih dapat bertahan hidup dan tumbuh. Nilai amoniak ini masih bisa ditoleransi oleh benih ikan baung karena masih bisa dapat hidup pada kandungan amoniak 0,62 – 2,42 mg/l. menurut adelia *et al.*, (2000), kandungan protein tinggi yang tidak dimanfaatkan oleh tubuh ikan, akan diekskresikan ke dalam air yang akhirnya dapat meningkatkan kadar amoniak di perairan dan dapat membahayakan kehidupan ikan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian penambahan minyak ikan pada pakan terhadap pertumbuhan benih ikan baung, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang, berat mutlak, konversi pakan, dan efisiensi pakan.
2. Pertumbuhan benih ikan baung tertinggi dihasilkan pada perlakuan penambahan minyak ikan dengan dosis 4% berat pakan.
3. Penggunaan minyak ikan dengan dosis berbeda tidak berbeda nyata pada kelangsungan hidup benih ikan baung, namun tingkat kelangsungan tertinggi selama penelitian terdapat pada perlakuan P2 2% minyak ikan yaitu 96.7% dan P5 8% minyak ikan yaitu 96.7%, dan diikuti perlakuan P4 6% minyak ikan yaitu 90.0%, perlakuan P3 4% minyak ikan 86.7%, perlakuan P1 0% minyak ikan yaitu 70.0%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adelia., I. Mokoginta., R. Affandi., dan D Jusadi. 2000. Pengaruh Kadar Protein dan



- Rasio Energi Protein Pakan Berbeda Terhadap Kinerja Pertumbuhan Benih Ikan Air Tawar. J Il Pert 9 (2) : 31-36.
- Alawi, H, Muchtar, Pulungan. C dan Rusliadi, 1990. Beberapa aspek biologi ikan baung (*Mystus nemurus*) yang tertangkap di sekitar perairan teratak bulung sungai Kampar Pusat Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru. 36 hlm.
- Aryani, N., 2012. Teknologi Produksi Benih Ikan Baung (*Mystus nemurus*) Untuk Pengembangan Budidaya. Laporan penelitian Strategis. Lembaga Penelitian Universitas Riau.
- Ardita, N., A. Budiharjo., dan S. L. A. Sari. 2015. Pertumbuhan dan Rasio Konversi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan penambahan prebiotik. Bioteknologi 12 (1): 16-21.
- Astria, J., Marsi dan M. Fitria 2003, Survival Rate and Growth of Snakehead Fish on Various pH Modification of Swamp Water Mixed With Soil Substrat. Jurnal Akuakultur Indonesia 1(1): 66-75.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 1991. Petunjuk Teknis Budidaya Ikan Nila. Edisi I. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. 83-90 hlm.
- Boyd, C.E., 1982. Water Quality Management in Pond Fish Culture Aquaculture Experiment Station, Auburn University, Alabama.
- Conover, D.O. 1992. Seasonality and the scheduling of life history at different latitudes. Journal of fish biology, 41(Suppl. B), 161-178.
- Daelami, D. A. S., 2001. Usaha Pembenihan Ikan Hias Swadaya (Anggota IKAPI). Jakarta. 166 hlm.
- Ditjen POM. (1995). Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 628, 948.
- Estiasih, T., 2009. Minyak Ikan, Teknologi dan Penerapan untuk Pangan dan Kesehatan. Yogyakarta Graha Ilmu.
- Effendi, I. 2004. Pengantar Akuakultur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Extrada, E., FH Taqwa dan Yulisman. 2013. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Baung Pada Berbagai Tingkat Ketinggian Air Media Pemeliharaan. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 1 (1): 103-114 hlm.
- Fithra, R.Y., & Siregar, Y.I. 2010. Keanekaragaman Ikan Sungai Kampar Inventarisasi dari Sungai Kampar Kanan. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 2 (4): 139-147.
- Fitriliyani, I. 2005. Pembesaran larva ikan gabus (*Channa striata*) dan efektifitas induksi hormon gonadotropin untuk pemijahan induk. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Gusrina. 2008. Budidaya ikan. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Departemen Pendidikan Nasional. Hlm. 167-249.
- Gunstone, F. D., 2006. Minor specialty oils. In: Fereindoon Shahidi, 2006. Nutraceutical and speciality lipids and their co-products. CRC Taylor & Francis, 91-126.
- Giri, N.A., F. Johnny, K. Suwirya, dan M. Marzuq. 2006. Kebutuhan Vitamin untuk Pertumbuhan dan Meningkatkan Ketahanan Benih Ikan Kerapu Macan (*Cyprinus carpio* van. Jian). Journal Plos one 8 (7): 1-4.
- Hadadi, A., Herry, K, T. Wibowo, E. Pramono, A. Suharman, dan E. Ridwan. 2009. Aplikasi Pemberian Maggot Sebagai Sumber Protein Dalam Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) dan Gurame (*Osphronemus gouramy Lac*). Laporan Tinjauan Hasil Tahun 2008. Balai Pusat Budidaya Air Tawar Sukabumi. Hal. 175-181.
- Huet, M. 1970. *Textbook of Fish Culture Breeding and Cultivation of Fish*. Fishing News (Book Ltd). London. 436 pp.
- Ismoyo H, Imama., Rijalluzzaman. 1994. Kamus Istilah Lingkungan. Bina Reka Pariwara. Jakarta.
- Jianguang, Q. AW Fast., AT and Kai. 1997. Tolerance of Snakehead (*Channa striatus*) to Ammonia at Different pH. J World Aquaculture. 28: P. 87-90 hlm.
- Kartamihardja, E. S. 1994. Biologi Reproduksi Populasi Ikan di Waduk Kedungombo. Buletin Perikanan Darat 12: 113-119 hlm.

- Kamal, M. 1998 *Bahan Pakan dan Ransum Ternak*. Yogyakarta: Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada.
- Khairuman dan Amri. 2002. *Budidaya Lele Dumbo Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Kottelat, M.A.J., S. N Whitten., Kartikasari dan S. Wirjoatmodjo, 1993. *Ikan air tawar Indonesia bagian barat dan Sulawesi*. Periplus editions.
- Kottelat, M., Ng.H.H., 2013. Revision of the Asian Catfish Genus *Hemibagrus*, Bleeker, 1862 (Teleostei: Siluriformes: Bagridae). *The Raffles Buletin Zoology* 61(1) 205-291 hlm. National University of Singapore.
- Kordj, K.M.G.H. 2011. *Panduan Lengkap Bisnis dan Budidaya Ikan*. LiLy Publisher, Yogyakarta, 234 hlm.
- Manda, R., I. Lukystiowati., C. Pulungan dan Budijono. 2005. *Penuntun Praktikum Ichthyologi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Muslim. 2005. *Analisis Biologi Reproduksi Ikan Baung di Rawa Banjiran Sungai Kelekar Indralaya*. Laporan Hasil Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Sriwijay. Indralaya.
- Nirmala, K., Y. Hadiroseyani., R.P. Widiasto, 2012, The Addition of Salt in The Water Media Containing Zeolite and Active Charcoal on Closed System Transportation of Gourame Fish *Ospronemus gourami* Lac. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 11(2):190-201.
- Opstvedt, J., N. Urdahl, and J Pettersen. 1990. *Fish Oils - An Old Fat Source with New Possibilities In Edible Fats and Oils Processing* (D.P. Erickson, ed.). American Oil Chemists' society Champaign. Illionis, 250 – 259 hlm.
- NRC. 1993. *Nutritional Requirement of Warmwater Fishes*. National Academic of Science. Washington, D. C. 248 p.
- Opstvedt, j., N. Urdahl, and J Pettersen. 1990. *Fish Oils - An Old Fat Source with New Possibilities In Edible Fats and Oils Processing* (D.P. Erickson, ed.). American Oil Chemists' society Champaign. Illionis, 250 – 259 hlm.
- Panagan, A.T., Yohandini, H., & Wulandari, M.2012. *Analisis kualitatif dan kuantitatif asam lemak tak-jenuh omega-3, omega-6, dan karakterisasi minyak ikan patin (Pangasius Pangasius)*. *Jurnal Penelitian Sains*, 15(3), 102-106.
- Pascual F. P. 1984. *Nutrition and Feeding of Sugpo, Penauus monodon*. Extention Manual 3 SEAFDEC philipines. 77.p.
- Prihadi, D.J 2011. *Pengaruh dan Waktu Pemberian Pakan Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Kerapu Macan (Epinephelus fuccoguttatus) dalam Keramba Jaring Apung di Balai Budidaya Laut Lampung*. *Jurnal Akuatik* 2 (1): 1 – 15.
- Robert, T. R. (1989). *The freshwater fishes of Western Borneo (Kalimantan Barat, Indonesia)*. California: Academy of Science. 210p.
- Raharja, S. Suryadarma P, Oktavia T, 2010. (Enzymatic Hydrolysis Of Fish Oil For Production of Omega-3 Fatty Acids Using Lipase Derived from *Aspergillus niger*) 65-66 hlm.
- Rohman, A. (2016). *LIPID: Sifat Fisika-Kimia dan Analisisnya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar (Anggota IKAPI). Halaman 1, 3, 46, 62,81-82, 105.
- Sasanti, A.D., dan Yulisman. 2012. *Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gabus (Channa striata) yang diberi pakan buatan berbahan baku tepung keong mas (Pomacea sp.) Jurnal Lahan Suboptimal*. 1 (2):158-162 hlm.
- Schmittou, H.R and Emiretus. 1993. *High Density Fish Culture In Low Volume Cages*. 78p.
- Sembiring APV. 2011. *Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Betok (Anabas testudineus) pada pH 4,5,6 dan 7*. Skripsi S1 (tidak dipublikasikan). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Suryanti, Y dan A. Priyadi, 2002. *Penentuan saat awal pemberian pakan buatan dan hubungannya dengan perkembangan aktivitas enzim pencernaan pada benih ikan baung (Mystus nemurus C.V.)*. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 8(5): 37-42 hlm.
- Subandiyono dan S. Hastuti. 2009. *Nutrisi Ikan: Karbohidrat, Mikro-Nutrien, Non-*

- Nutrien dan Anti-Nutrien. PS. Budidaya Perairan, Jur. Perikanan-FPIK. Semarang. 67 hlm. 2011. Buku Ajar Nutrisi Ikan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sumantadinata, K. 1983. *Pengembangbiakan Ikan Peliharaan di Indonesia*. Jakarta: Sastra Hudaya.
- Sobstad, G. 1990. Marine oils: The Technology of Separation and Purification of Marine Oils *In: Edible Fats and Oils Processing* (D.P. Erickson, ed.). American Oil Chemists's Society Champaign. Illionis, 37-42 hlm.
- Steffens, W. 1989. *Principle of Fish Nutrition*. Ellis Horwood Limited, West Suseex, England.
- Syafei, D. S., B.B.A Malik, H., Suherman, dan Asnawati. 1995. *Pengenalan Jenis jenis Ikan Perairan Umum*. Laporan. Dinas Perairan Provinsi Jambi.
- Syafriadiman., N. A. Pamukas., S. Hasibuan., 2005. *Prinsip dasar Pengelolaan Kualitas Air*, Mina Mandiri Press. Pekanbaru. 131 hlm.
- Zonneveld, N., EA Huisman., dan J. H., Bonn. 1991. *Prinsip-prinsip Budidaya Ikan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 318 hlm.