

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN YANG BERBEDA TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN LARVA IKAN BETOK (*Anabas  
testudineus*)**

**Azizah Mahary<sup>1\*</sup>, Khairani Laila<sup>2\*</sup>, Solehuddin Azhari Hsb<sup>3\*</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Asahan, Kisaran, Indonesia

<sup>3</sup>Mahasiswa Jurusan Program Study Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Asahan

**ABSTRAK**

Ikan betok merupakan salah satu ikan yang umumnya hidup liar di perairan tawar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulusan hidupan larva ikan betok (*Anabas testudineus*). Larva ikan betok yang digunakan pada penelitian ini adalah yang berumur 4 hari dengan panjang rata-rata 2 mm dan berat 0,01 gr/ekor. Pakan yang digunakan adalah pakan yang berbeda yaitu cacing sutera, artemia dan pellet komersil. Pemberian pakan diberikan adalah 3% dari bobot tubuh larva ikan betok dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali sehari. Pemeliharaan larva dilakukan pada wadah berupa toples berukuran 5 liter yang dilengkapi dengan aerasi dan dipelihara selama 30 hari. Analisis data menggunakan ANOVA Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 8 ulangan. Perlakuan yang dilakukan meliputi perlakuan A (cacing sutera), perlakuan B (Artemia), perlakuan C (pellet komersil). Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pakan alami yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan larva ikan betok (*Anabas testudineus*). Dari hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata pertumbuhan panjang dan pertumbuhan berat tertinggi terdapat pada perlakuan B (Artemia) sebesar 23,75 mm dan berat 1,88 gr. Dengan nilai tingkat kelulus hidupan tertinggi diperoleh pada perlakuan B (Artemia) sebesar 76,25%.

**Kata Kunci :** Ikan betok, pakan, pertumbuhan, kelulushidupan

**ABSTRACT**

*Betok fish is one of the fish that generally lives wild in fresh water. This study aims to analyze the effect of different feeding on the growth and smoothness of the life of betok fish larvae (*Anabas testudineus*). The larvae of the betok fish used in this study were those aged 4 days with an average length of 2 mm and a weight of 0.01 gr / tail. The feed used is different feed, namely silkworms, artemia and commercial pellets. Feeding is given is 3% of the body weight of betok fish larvae with a frequency of feeding 3 times a day. The maintenance of larvae is carried out on a container in the form of a 5-liter jar equipped with aeration and maintained for 30 days. Data analysis using ANOVA The experimental design used a Complete Randomized Design (RAL) with 3 treatments and 8 tests. The treatment carried out includes treatment A (silkworm), treatment B (Artemia), treatment C (commercial pellets). The results of the ANOVA showed that different natural feeding had a significant effect on the growth of betok fish larvae (*Anabas testudineus*). From the results of the study, it was obtained that the average length growth and the highest weight growth were found in perlakuan B (Artemia) of 23.75 mm and a weight of 1.88 gr. With the highest life smoothness rate value obtained in treatment B (Artemia) of 76.25%.*

**Keywords:** Betok Fish, feed, growth, survival

## Pendahuluan

Sawi hijau sebagai bahan makanan kurang Ikan betok (*Anabas testudineus*) adalah ikan air tawar yang biasa hidup di perairan rawa, sungai, danau, dan saluran-saluran air hingga ke sawah-sawah (Suriansyah, 2010). Ikan betok salah satu jenis ikan ekonomis penting di perairan umum dan potensial untuk dikembangkan. Harga ikan Betok di Kalimantan Tengah khususnya Kabupaten Seruyan dapat mencapai Rp 30.000-Rp 50.000 per kg (Statistik, 2010).

Ikan Betok dikenal sebagai ikan pemakan bermacam-macam makanan, biasanya ikan ini akan terus tumbuh jika ketersediaan makanan di perairan tersebut melimpah. Pakan memiliki peranan penting pada kegiatan budidaya ikan, terutama dalam peningkatan produksi. Pakan harus yang memiliki kualitas tinggi, bergizi dan memenuhi syarat untuk dikonsumsi kultivan yang dibudidayakan, serta tersedia secara terus menerus sehingga tidak mengganggu proses produksi dan dapat memberikan pertumbuhan yang optimal. Peranan pakan pada budidaya intensif lebih dari 60% dari total biaya produksi (Kordi, 2009).

Penghalang utama dalam budidaya ikan betok di Kabupaten Asahan adalah belum tersedianya benih yang mencukupi, baik yang berasal dari panti pembenihan maupun tangkapan dari alam. Secara sederhana, ikan betok dapat dibenihkan secara alami dalam skala kecil dengan hanya menggunakan akuarium (Asfie M et al, 2015). Benih ikan betok kemungkinan bisa diproduksi dalam jumlah besar dengan memperluas kegiatan pembenihan pada skala rumah tangga biasa. Menurut Topan et al. (2011), pakan merupakan syarat utama yang harus disediakan untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan perkembangan larva ikan betok.

Berdasarkan hal tersebut, pemberian pakan yang berbeda ikan betok berupa cacing sutera, *Artemia* sp dan pelet komersil untuk tujuan pencapaian pertumbuhan yang maksimal. Penelitian ini

untuk mengkaji secara ilmiah tentang pengaruh pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan serta kelulushidupan larva ikan betok (*Anabas testudineus*).

## Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pakan yang terbaik untuk pertumbuhan larva ikan betok (*Anabas testudineus*) dan tingkat efisiensi tiap jenis pakan yang berupa cacing sutera (*Tubifex* sp), *Artemiasp* dan pelet komersil.

## Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Ho → Ada pengaruh pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan betok (*Anabas testudineus*).

H1 → Tidak ada pengaruh pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan kelulushidupan larva ikan betok (*Anabas testudineus*).

## Metode Penelitian

### - Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Asahan pada bulan Juni tahun 2021

### - Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah toples, timbangan digital, jangka sorong, kertas milimeter, DO meter, pH meter, seser halus, aerasi, kamera, sedangkan bahan yang digunakan adalah larva ikan betok cacing sutera, pelet komersial, dan *artemia*.

## Prosedur Kerja

### 1. Persiapan Wadah Penelitian

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah toples yang bervolume 5 liter. Wadah toples yang diperlukan sebanyak 24 buah. Sebelum digunakan untuk penelitian, wadah terlebih dahulu direndam dengan kalium permanganat (PK) selama satu malam agar bau dari toples yang baru hilang. Setelah selesai dalam perendaman, wadah tersebut

dibersihkan dan kemudian dikeringkan selama satu hari. Kemudian wadah diisi dengan air 2 liter/wadah.

## 2. Penebaran Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus*)

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva ikan betok (*Anabas testudineus*) dengan jumlah 10 ekor/wadah yang di dapat dari hasil pemijahan dan berumur 3 hari. Larva ikan betok yang di uji harus memiliki ukuran panjang dan berat yang seragam agar mempermudah dalam berjalannya penelitian ini. Larva ikan betok (*Anabas testudineus*) yang ditebar memiliki panjang 3 mm dan berat 0,001 gr. Larva ikan betok (*Anabas testudineus*) yang ditebar harus sehat dan pergerakannya lincah dan respon terhadap pakan yang diberikan.

## 3. Pemberian Pakan

Selama penelitian, larva ikan betok diberi pakan yang berupa cacing sutra (*Tubifex* sp), Artemias dan juga pelet komersial berupa tepung (ukuran 0) untuk mengetahui laju pertumbuhan ikan betok. Menurut Bunasir et al. (2002) bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh kemampuan ikan merespon dan memanfaatkan pakan untuk pertumbuhan dan jumlah pakan yang diberikan.

Pakan diberikan dengan metode Restricted Ratio, yakni pemberian pakan dengan menggunakan takaran yang dibatasi (Goddard, 1996). Jumlah pakan yang diberikan sebanyak 3% dari bobot tubuh ikan. Pertambahan panjang dan berat larva ikan betok setiap minggu mengalami perubahan, maka pakan yang diberikan disesuaikan dengan perhitungan bobot ikan mingguan. Frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 08.00 WIB, siang hari pukul 12.00 WIB dan sore hari pukul 17.00 WIB.

## 4. Pergantian Air dan Pengontrolan Kualitas Air

Pergantian air dilakukan setiap dua hari satu kali. Pergantian air di dalam wadah dilakukan pada pagi hari dengan

total persentase pergantian air sebanyak 30%, kemudian dimasukkan kembali air sebanyak 30 % sesuai dengan air yang telah di buang. Pengontrolan kualitas air dilakukan dengan menyipon kotoran yang ada didasar wadah toples dan membuang air sebanyak 30% dari volume total air yang berada di dalam wadah toples. Kemudian dilakukan pengisian kembali air yang terbuang dengan air yang baru.

## 5. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak merupakan ukuran panjang ikan yang diukur dari bagian kepala hingga sirip ekor. Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus menurut Lucas *et al.*, (2015).

$$Lm = Lt - Lo$$

Keterangan :

Lm : Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

Lt : Panjang rata – rata akhir (cm)

Lo : Panjang rata – rata awal (cm)

## 6. Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan mutlak adalah laju pertumbuhan total ikan. Rumus untuk mencari pertumbuhan berat mutlak Dewantoro (2001) adalah :

$$GR = Wt - W0$$

Keterangan :

GR : Growth rate / pertumbuhan mutlak

Wt : bobot rata – rata akhir (gr/ekor)

W0 : bobot rata – rata awal (gr/ekor)

## 7. Kelulushidupan

Kelulushidupan merupakan persentase jumlah ikan dalam keadaan hidup dalam kurun tertentu dari seluruh ikan yang ditebarkan pada awal penelitian sampai dengan akhir penelitian. Penghitungan kelulushidupan pada larva ikan betok dilakukan pada awal dan akhir penelitian. Rumus perhitungan menurut Lucas *et al.*, (2015) sebagai berikut:

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

Keterangan :

SR : Tingkat Kelulushidupan

Nt: Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

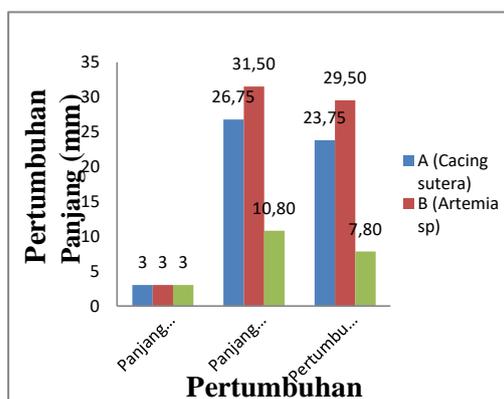
No : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (awal)

8. Pengamatan Parameter Kualitas Air  
Untuk mengetahui kualitas air media pemeliharaan selama penelitian maka dilakukan pengukuran kualitas air. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap 7 hari sekali menggunakan alat tertentu. Untuk suhu menggunakan menggunakan thermometer, pH air menggunakan kertas lakmus dan oksigen terlarut menggunakan DO meter.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Pertumbuhan Panjang Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus*)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama pemeliharaan menunjukkan bahwa pemberian pakan yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan panjang larva ikan betok. Hasil data pertumbuhan panjang larva ikan betok selama pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Panjang Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus*)

Keterangan:

- A. Perlakuan A (cacing sutera)
- B. Perlakuan B (*Artemia sp*)
- C. Perlakuan C (pakan komersil)

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa pertumbuhan panjang larva ikan betok pada setiap perlakuan memiliki panjang yang sama pada awal penelitian yaitu 3 mm. Tiap-tiap perlakuan mengalami peningkatan pertumbuhan panjang. Pada perlakuan B terlihat pertumbuhan panjang larva ikan betok lebih tinggi dibandingkan dengan kedua jenis pakan lainnya dengan rata-rata pertumbuhan panjang akhir sebesar 31,50 mm dengan peningkatan pertumbuhan panjang sebesar 29,50 mm. Pada perlakuan A pertumbuhan panjang akhir sebesar 26,75 mm dengan peningkatan pertumbuhan sebesar 23,75 mm. Dan pertumbuhan panjang terendah terdapat pada perlakuan C dengan pertumbuhan panjang akhir sebesar 10,80 mm dengan peningkatan pertumbuhan 7,80 mm.

Berdasarkan perhitungan uji ANOVA menunjukkan bahwa hasil perhitungan Uji ANOVA pada taraf  $\alpha = 0,05$  diatas, melalui data perubahan panjang larva ikan betok pada akhir penelitian terlihat bahwa  $F_{Hitung} (36,064) > F_{Tabel} (3,55)$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka pemberian pakan yang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang larva ikan betok (*Anabas testudineus*).

Berdasarkan pengujian analisis statistik menggunakan ANOVA (Lampiran 1) menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap pemberian pakan yang berbedaterhadap pertumbuhan panjang larva ikan betok. Hasil ini disebabkan karena adanya nafsu makan yang berbeda dalam pemberian pakan pada tiga jenis pakan yang berbeda tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang tertinggi terdapat pada perlakuan B. Rata-rata pertumbuhan panjang pada perlakuan B sebesar 31,50 mm, kemudian pada perlakuan A sebesar 26,75 mm dan pertumbuhan panjang terendah terdapat pada perlakuan C sebesar 10,80 mm. Dari hasil yang didapat bahwa larva ikan betok yang diberi pakan *Artemia sp* lebih cepat pertumbuhan panjangnya dari kedua jenis

pakan lainnya. Hal ini dikarenakan kandungan nutrisi pada *Artemia sp* lebih tinggi dari kedua pakan yang diberikan terhadap larva ikan betok. Berdasarkan penelitian Marihati (2013), *Artemia sp* memiliki kandungan gizi yang sangat lengkap dan tinggi, protein 52,7%, karbohidrat 15,4%, lemak 4,8%, air 10,3% dan abu 11,2%. Selain itu, gerakan dari *Artemia sp* merangsang larva ikan betok untuk memangsa *Artemia* tersebut dikarenakan larva ikan betok dalam mencari makan masih mengandalkan penglihatannya (vision feeding).

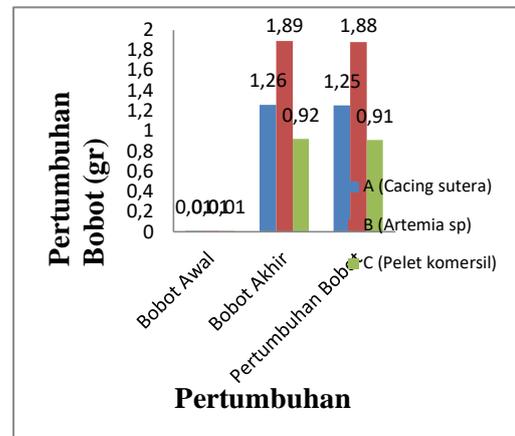
Menurut Atmadjaja (2008), cacing sutera memiliki kandungan protein 48% sehingga dapat memacu pertumbuhan panjang larva ikan betok. Namun, kandungan protein *Artemia sp* lebih tinggi dari cacing sutera yaitu 52,7 % sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan B menghasilkan laju pertumbuhan panjang larva ikan betok lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A dan perlakuan C.

Pada perlakuan C adalah pertumbuhan panjang larva ikan betok yang terendah. Hal ini disebabkan pakan komersil yang berupa tepung mudah larut dalam air dan kandungan proteinnya lebih kecil dari pada pakan *Artemia* dan cacing sutera. Larva ikan betok memerlukan waktu yang lama untuk beradaptasi dengan pakan pelet, hal ini terlihat dari rendahnya respon larva ikan betok dalam memakan pelet yang diberikan. Menurut Anggraeni dan Abdulgani (2013) pertumbuhan larva berkaitan dengan ketersediaan protein dalam pakan, karena protein merupakan sumber energi bagi larva dan protein merupakan nutrisi yang sangat dibutuhkan larva untuk memacu pertumbuhan.

## 2. Pertumbuhan Bobot Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus*)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama pemeliharaan larva ikan betok menunjukkan bahwa pemberian pakan yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bobot larva ikan betok. Hasil data pertumbuhan bobot larva

ikan betok selama pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan Berat Larva Ikan Betok

Gambar 2. Hasil Data Pertumbuhan Bobot Larva Ikan Betok Selama Pemeliharaan

Keterangan:

- A. Perlakuan A (cacing sutera)
- B. Perlakuan B (*Artemia sp*)
- C. Perlakuan C (pakan komersil)

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa pertumbuhan bobot larva ikan betok pada setiap perlakuan memiliki bobot yang sama pada awal penelitian yaitu 0,01 gr. Tiap-tiap perlakuan mengalami peningkatan pertumbuhan. Pada perlakuan B terlihat pertumbuhan bobot larva ikan betok lebih tinggi dibandingkan dengan kedua jenis pakan lainnya dengan rata-rata pertumbuhan bobot akhir sebesar 1,89 gr dengan peningkatan pertumbuhan bobot sebesar 1,88 gr. Pada perlakuan A pertumbuhan bobot akhir sebesar 1,26 gr dengan peningkatan pertumbuhan sebesar 1,25 gr. Pertumbuhan panjang terendah terdapat pada perlakuan C dengan pertumbuhan bobot akhir sebesar 0,92 gr dengan peningkatan pertumbuhan sebesar 0,91 gr. Berdasarkan perhitungan uji ANOVA melalui data perubahan bobot larva ikan betok pada gambar 6 di akhir penelitian terlihat bahwa  $F_{Hitung} (30,361) > F_{Tabel} (3,55)$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka pemberian pakan yang memberikan

pengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat larva ikan betok .

Berdasarkan pengujian analisis statistik menggunakan ANOVA menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap pemberian pakan yang berbedaterhadap pertumbuhan bobot larva ikan betok. Hasil ini disebabkan karena adanya nafsu makan yang berbeda dalam pemberian pakan pada tiga jenis pakan yang berbeda.

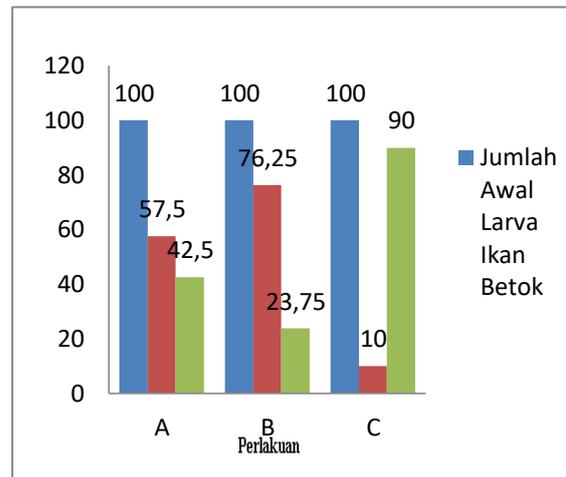
Pertumbuhan berat larva ikan betok tertinggi adalah pada perlakuan B dengan pemberian pakan *Artemia sp.* Pada tiap perlakuan larva ikan betok setiap minggunya mengalami peningkatan bobot. Rata-rata bobot awal larva ikan betok adalah 0,01 gr. Pertumbuhan bobot larva pada perlakuan B adalah 1,89 gr. Perlakuan A rata-rata pertumbuhan bobot larva ikan betok adalah 1,26 gr. Dan pertumbuhan bobot yang terendah pada perlakuan C dengan rata-rata pertumbuhan berat 0,92 gr. Berdasarkan selama penelitian perlakuan tertinggi pertumbuhan bobot terdapat pada perlakuan B dengan pemberian *Artemia sp.* Hal ini dikarenakan kandungan nutrisi pada *Artemia sp* yang tinggi dari perlakuan lainnya serta ukuran dari *Artemia sp* yang sesuai dengan bukaan mulut larva ikan betok. Menurut Slembrouck *et al.*, (2005), pencernaan larva ikan betok terhadap *Artemia sp* lebih cepat dan lebih besar sehingga dapat memacu pertumbuhan berat larva. Berdasarkan penelitian Amornsakun *et al.*, (2005) bahwa bukaan mulut larva ikan betok adalah sebesar  $328,42 \pm 32,23 \mu\text{m}$ , sedangkan ukuran *Artemia sp* adalah  $2,95 \pm 0,59 \mu\text{m}$ , sehingga *Artemia sp* dapat dijadikan sebagai pakan awal larva ikan betok.

Rendahnya pertumbuhan bobot pada perlakuan C dengan pemberian pakan pellet komersil berupa tepung, dikarenakan mudahnya terlarut pakan tersebut kedalam air sehingga larva ikan betok tidak tertarik untuk memakannya. Hal ini disebabkan karena pakan pellet komersil berupa tepung yang diberikan terhadap larva ikan betok tidak bergerak didalam wadah dan juga mengakibatkan kekeruhan sehingga larva

ikan betok kurang bernafsu untuk memangsanya. Menurut Sugito dan Asnawi (2009), pada stadia larva pakan yang sesuai untuk pertumbuhan adalah pakan alami yang sesuai dengan bukaan mulut larva. Hal tersebut diperjelas Mujiman (1984) bahwa tingkah laku dan gerakan suatu jenis pakan juga dapat mempengaruhi daya tarik dan nafsu makan ikan.

### 3. Tingkat Kelulushidupan Larva Ikan Betok

Kelulushidupan adalah perbandingan jumlah larva pada awal penelitian dengan jumlah larva pada akhir penelitian. Kelulushidupan larva ikan betok dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kelulushidupan larva ikan betok

Keterangan:

- A. Perlakuan A (cacing sutera)
- B. Perlakuan B (*Artemia sp*)
- C. Perlakuan C (pakan komersil)

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa tingkat kelulushidupan pada setiap perlakuan menurun. Pada setiap perlakuan memiliki tingkat kelulushidupan yang sama pada awal penelitian yaitu 100%. Tingkat kelulushidupan hidup larva ikan betok yang tertinggi terlihat pada perlakuan B, dengan persentase nilai 76,25%, diikuti perlakuan A, dengan persentase nilai 57,5 %. Pada perlakuan C tingkat kelulushidupan larva ikan betok adalah yang terendah, dengan nilai persentase 10%.

Berdasarkan perhitungan Uji ANOVA pada taraf  $\alpha = 0,05$  yang terdapat pada lampiran 3, melalui data kelulushidupan larva ikan betok pada akhir penelitian terlihat bahwa  $F_{Hitung} (118,247) > F_{Tabel} (3,55)$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka pemberian pakan yang memberikan pengaruh nyata kelulushidupan larva ikan betok. Pengujian analisis statistik menggunakan ANOVA (Lampiran 3) menunjukkan berpengaruh nyata terhadap pemberian pakan yang berbeda pada kelangsungan hidup larva ikan betok.

Selama penelitian tingkat kelulus hidupan larva ikan betok mengalami penurunan setiap perlakuan. Rata-rata kelulushidupan larva ikan betok pada perlakuan B yaitu sebesar 76,25 %, perlakuan A sebesar 66,25 % dan perlakuan C sebesar 10 %. Pada perlakuan B memiliki tingkat kelulushidupan tertinggi sebesar 76,25 %. Kondisi ini menggambarkan bahwa pakan alami berupa *Artemia sp* memberikan kelangsungan hidup yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan A (cacing sutera), dan C (pakan komersil berupa tepung). Hal ini dikarenakan artemia memiliki kandungan protein yang cukup tinggi selain faktor protein, faktor daya tarik makanan diduga juga memiliki peran yang penting dalam pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan betok. Hal ini diperkuat oleh Muchlisin *et al.*, (2003) mengatakan bahwa artemia merupakan pakan alami yang aktif bergerak sehingga menarik perhatian larva ikan betok untuk menangkap dan memakannya.

Makanan yang memiliki daya tarik yang lebih baik akan merangsang nafsu makan larva ikan betok untuk memangsanya. Hal ini membuktikan bahwa pemberian pakan alami berupa *Artemia sp* pada pemeliharaan dapat memberikan kelangsungan hidup yang tinggi pada larva ikan betok. Tingkat kelulushidupan terendah larva ikan betok terdapat pada perlakuan C dengan pemberian pakan komersil berupa tepung. Kelulushidupan rendah akibat pemberian pakan buatan diduga karena larva belum mampu

memanfaatkan pakan tersebut dengan baik. Hal lain yang membuat tingkat kelulushidupan larva ikan betok pada perlakuan C yang terendah adalah sifat dari pakan komersil berupa tepung tidak seperti *Artemia sp* dan cacing sutera yang bergerak aktif, sehingga larva ikan betok tidak tertarik untuk mengkonsumsi pakan tersebut. Menurut Djarijah, (1995) berdasarkan keaktifan gerakan pakan, maka pakan *Artemia sp* dan cacing sutera yang paling berperan dalam merangsang larva ikan betok untuk memangsanya. Gerakan dari pakan akan menarik perhatian dari larva ikan betok dikarenakan larva ikan betok dalam mencari makan masih mengandalkan penglihatannya (*vision feeding*).

#### 4. Pengamatan Kualitas Air Selama Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pengukuran kualitas air yaitu suhu, pH dan DO. Pengamatan kualitas air dapat dilihat berdasarkan Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Rata-rata Pengukuran Kualitas Air

Parameter	Perlakuan	Kisaran Nilai
Suhu ( °C)	A	24 - 26
	B	24 - 26
	C	24 - 26
pH	A	6,01 - 7,12
	B	6,12 - 7,11
	C	6,09 - 7,02
DO (ppm)	A	4,56 - 7,65
	B	4,76 - 7,81
	C	4,87 - 7,72

Keterangan:

- A. Perlakuan A (cacing sutera)
- B. Perlakuan B (*Artemia sp*)
- C. Perlakuan C (pakan komersil)

Berdasarkan data pengukuran parameter kualitas air yang terdapat pada tabel 7 diatas menunjukkan bahwa suhu semua perlakuan sama yakni berkisar antara 24 - 26 °C. Kemudian pengukuran pH yang diamati selama penelitian pada tiap

perlakuan, yaitu pada perlakuan A diperoleh pH berkisar 7,19 – 8,02. Pada perlakuan B diperoleh pH berkisar 7,11-8,03 sedangkan pH pada perlakuan C berkisar 7,14-8,11. Selanjutnya pengukuran DO yang diamati selama penelitian pada perlakuan A yaitu 4,56-7,65 ppm, perlakuan B yaitu 4,76-7,81 ppm dan perlakuan C yaitu 4,87-7,72 ppm.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter kualitas air selama pemeliharaan, bahwa kualitas air selama pemeliharaan masih dalam batas layak untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan betok. Dari hasil penelitian diperoleh suhu air pada setiap perlakuan menunjukkan parameter nilai yang sama yakni berkisar antara 24 – 26 °C. Menurut Slembrouck *et al.*, (2005) suhu yang normal untuk pertumbuhan larva ikan betok adalah 24 – 30 °C.

Selama penelitian larva ikan betok, pH yang diukur pada perlakuan A sebesar 6,01 - 7,12, kemudian pH pada perlakuan B berkisar 6,12 - 7,11 dan pH pada perlakuan C berkisar 6,09 - 7,02. Dengan pH yang diukur dapat diketahui bahwa lingkungan tempat hidup ikan tidak melebihi batas normal ikan tersebut. Sembiring (2011), air dengan pH yang rendah dapat mematikan ikan betok karena ketidakmampuan ikan beradaptasi terhadap kondisi air yang asam. Kisaran pH yang optimum dalam pemeliharaan betok berkisar antara 6-7,5.

Hasil pengukuran DO (oksigen terlarut) selama penelitian larva ikan betok diperoleh nilai DO pada perlakuan A yaitu berkisar 4,56 – 7,65 ppm, kemudian pada perlakuan B berkisar 4,76 – 7,81 ppm dan pada perlakuan C berkisar 4,87 – 7,72 ppm. Kandungan oksigen terlarut yang terukur selama pemeliharaan larva ikan betok masih mendukung untuk pemeliharaan larva ikan betok. Kandungan oksigen terlarut yang baik untuk pertumbuhan larva ikan betok adalah 5 ppm (Boyd, 1990).

Penyipanan pada wadah pemeliharaan larva ikan betok dilakukan sebanyak 2 hari sekali. Penyiponan yang dilakukan dengan menggunakan saringan halus untuk mengambil kotoran yang

terdapat pada wadah toples. Selama penelitian yang diamati apabila wadah pemeliharaan kotor maka larva ikan betok menjadi stres dan kurang respon terhadap pakan yang diberikan. Menurut Tampubolon (2015) menyatakan bahwa penyiponan yang dilakukan terlalu sering dan kurang hati-hati akan menyebabkan tingkat stress pada larva ikan.

## Kesimpulan dan Saran

### 1. Kesimpulan

- Pemberian pakan alami berupa *Artemia sp* memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang dan berat larva ikan betok dengan nilai rata-rata panjang 31,50 mm dan berat 1,89 gr selama 30 hari pemeliharaan.
- Tingkat kelulushidupan tertinggi terdapat pada perlakuan B yaitu *Artemia sp* sebesar 76,25 %. Hal ini dikarenakan *Artemia sp* memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan dapat bergerak aktif sehingga menarik perhatian larva ikan betok untuk memakannya.

### 2. Saran

Pada penelitian ini perlakuan dengan pemberian pakan alami berupa *Artemia sp* merupakan pakan alami dengan pertumbuhan dan kelulushidupan tertinggi. Disarankan pada para pembudidaya ikan betok pemberian pakan alami berupa *Artemia sp* untuk larva ikan betok setelah menetas akan menghasikan tingkat kelangsungan hidup yang lebih tinggi di bandingkan pakan alami lainnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, H. 2008. Studi Karakter Morfometrik-Meristik Ikan Betok (*Anabas testudineus Bloch*) di DAS Mahakam Tengah Provinsi Kalimantan Timur. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Amornsakun T., Sriwatana W. dan Pornkaew P. 2005. Some aspects in

- early life stage of climbing perch, *Anabas testudinneus* larvae. *Journal Sci. Technol.* 27 (1) :403-418.
- Ansori, A. K. 2008. Penentuan Kekerohan Pada Air Reservoir Di PDAM Tirtan adi Instalasi Pengolahan Air Sunggal Medan Metode Turbidimetri (Skripsi). Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Anggraeni NM, Abdulgani N. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) Pada Skala Laboratorium. *Jurnal Sains dan Seni Pomits* Vol 2(1) : 197 – 201.
- Asfie M., Sumoharjo, Sri W.A., Muhammad R., dan Dwi N.H. 2015. Pengembangan Pembenuhan Ikan Betok (*Anabas testidineus*) Untuk Skala Rumah Tangga. *Media Akuakultur*. Vol 10 (1): 31-37.
- Atmadjaja, Jotty. 2008. *Panduan Lengkap Memelihara Cupang Hias dan Cupang Adu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Bougis, P. 1979. *Marine Plankton Ecology*. American Elsevier Publishing Company, New York.
- Boyd CE. 1990. *Water Quality in Ponds For Aquaculture*. Auburn University. Alabama.
- Direktorat Jendral Perikanan Depertemen Pertanian. 1990. *Buku Pedoman Pengenalan Sumber Daya Perikanan Air Tawar*. Direktorat Jendral Perikanan Depertemen Pertanian. Jakarta.
- Djajasewaka, H.Y. 1985. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 45 hlm
- Djarajah, A. S. 1995. *Pakan Alami Ikan*. Kanisius, Yogyakarta. 87hlm
- Effendie. 1997. *Metode Biologi Perikanan ,Bagian Perikanan, Bagian I*. Yayasan Dwi Sri Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Effendie MI. 2002. *Biologi Perikanan Ed ke-2 (EdisiRevisi)*: Yogyakarta. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Goddard, S. 1996. *Feed Management Intensive Aquaculture*. Chapman and Hall. New York.
- Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB.
- Handajani, H. dan W. Widodo. 2010. *Nutrisi Ikan*. Penerbit : Umm Press, Malang.
- Ismoyo, I.H. 1994. *Kamus Istilah Lingkungan*. PT. Bina Rena Pariwara, Jakarta.
- Jeffries, M. And D. Mills. 1996. *Fresh Water Ecology*. Principles and Applications Jhon Wiley and Sons. Chicester UK.
- Kotpal, R.L. 1980. *Annelida*. Zoology Phylum (ZP), New Delhi: 238p.
- Kottelat, M, S. N. Kartikasari, J. W. Anthony, and W. Soetikno. 1993. *Freshwater Fishes Of Western Indonesia and Sulawesi*. Periplus Editions Limited Press. 293 hlm.
- Makmur, Afran. 2004. *Proses Metabolisme Protein Pakan Pada Ikan*. Palembang: Balai Riset Perikanan Umum.
- Marihati, Muryati, dan Nilawati. 2013. Budidaya Artemia salina sebagai diversifikasi produk dan biokatalisator percepatan penguapan di ladang garam. *Peneliti Madaya Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*. *Jurnal Agromedia* 31 (1): 57-66.
- Muchlisin ZA., Damhoer A., Fauziah R., Muhammad ardan Musman M. 2003. Pengaruh beberapa jenis pakan alami terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Biologi* 3(2): 105-113.
- Mujidman, A. 1984. *Makanan Ikan*. PT Penebar Swadaya: Jakarta. 190 hlm.
- Praseno O, Rusmaedi, Rasididan Subamia. 2010. *Pendederan Benih Sidat*

- (*Anguilla bicolor*) Sistem Resirkulasi Pada Bak Beton. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Hal 107-111.
- Lingga, P dan Susanto, H. 1996. *Ikan Hias Air Tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lirenta, M. 2008. Kebiasaan Makanan Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Di Daerah Rawa Banjiran Sungai Mahakam, Kec.Kota Bangun, Kab.Kutai Kartenegro, Kalimantan Timur. *Sekripsi*. 69 hlm.
- Lucas, F.G.W., Kalesaran J.O, Lumenta C. 2015. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Gurami (*Osphronemus gourami*) Dengan Pemberian Beberapa Jenis Pakan. *Jurnal Budidaya Perairan*. Vol. 3 (2) 19-28.
- Sembiring, A.P.V., 2011. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus*) Pada pH 4, 5, 6 dan 7. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB.
- Sumaryam. 2000. Kemampuan Reproduksi Cacing Tubifex spp. (Cacing Rambut) Melalui Pemberian PMSG, Pakan Tambahan Isi Rumen Sapi dan Kotoran Ayam. *Tesis*. Program Pasca Sarjana. Universitas Airlangga. Surabaya. 90 hal.
- Suriansyah. 2012. Kelangsungan Hidup Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) Dengan Pemberian Pakan Alami Hasil Pemupukan Pada Media Air Gambut. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. Vol 1(2). Hal: 47-52.
- Sugito S, Asnawi. 2009. Pengamatan pertumbuhan dan sintasan benih ikan daun *Ctenotomaaucutiostre* dengan pemberian pakan buatan dana lami. *Buletin Teknologi Litkayasa Akuakultur* 8: 113–117.
- Slembrouck J., Pamungkas W., Subagja J., Wartono H dan Legendre M. 2005. Biologi larva. Dalam *Petunjuk Teknis Pembenihan Ikan Patin Indonesia, Pangasius djambal*.
- Tampubolon, E.H. Nuraini, dan Sukendi. 2015. Pengaruh Pemberian Pakan Alami Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus*). Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Umbas, A.P. 2002. *Pengaruh Dosis Pengayaan 0,6,7,8,9,10 ml/400ml dan Waktu Jedah Terhadap Kinerja Pertumbuhan Artemia*. *Skripsi*. Program Studi Budidaya Perairan. Institut Pertanian Bogor. 54 hlm