

**JURNAL**

**PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN DAN JUMLAH PAKAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN, EFISIENSI PAKAN DAN  
KELULUSHIDUPAN LARVA IKAN TAWES (*Puntius javanicus* Blkr)**

**OLEH :**

**BETTI SURYATI MUNTHE**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2019**

**The Effect Of Feeding Frequency and Feeding Rate On Growth, Feed Efficiency and Survival Rate Of Java barb Larvae (*Puntius Javanicus* Blkr)**

**By :**

**Betti Suryati Munthe<sup>1)</sup>, Hamdan Alawi<sup>2)</sup>, Nuraini<sup>2)</sup>  
Fisheries and Marine Faculty of Riau University  
Email : bettismunthe@gmail.com**

**Abstract**

Research on the effect of feeding frequency and feeding rate on growth, feed efficiency and survival rate of java barb larvae (*Puntius javanicus* Blkr) was conducted on 26 June-4 August 2018 at the Fish Hatchery and Breeding, Pinang Mancung Tebing Tinggi, North Sumatra. In this research the larvae were rearing in aquarium sized 40x30x30 cm filled with 15 L of water. Each aquarium was stocked two larvae per L. The experimental design used a completely randomized design (CRD) with two factors, namely feeding frequency with three levels: two times/day (F<sub>2</sub>), three times/day (F<sub>3</sub>) and four times/day (F<sub>4</sub>). The second factor was the feeding rate with three levels: P<sub>25</sub> (25 % of body weight), P<sub>50</sub> (50 % of body weight), P<sub>75</sub> (75 % of body weight). To minimize errors, each level of treatment was repeated 3 times. The best growth rate in the treatment of F<sub>4</sub>P<sub>75</sub> (feeding frequency four times/day with feeding rate 75% of body weight) with an absolute weight of 2.45 gr, absolute length 3.45 cm, average growth rate of 14.78 %/day, feed efficiency 24.56 % and survival rate 98.88 %. The condition of water quality is the water temperature 24,6-27,9<sup>0</sup>C, pH 5,3-6,7 and dissolved oxygen 5,1-6,0 mg/l.

**Keywords** : *Puntius javanicus* Blkr, *feeding frequency*, *feeding rate*, *growth*, *feed efficiency*, *survival rate*.

---

1) Student at Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

2) Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

**Pengaruh Frekuensi Pemberian dan Jumlah Pakan Terhadap Pertumbuhan,  
Efisiensi Pakan dan Kelulushidupan Larva Ikan Tawes  
(*Puntius javanicus* Blkr)**

Oleh :

**Betti Suryati Munthe<sup>1)</sup>, Hamdan Alawi<sup>2)</sup>, Nuraini<sup>2)</sup>  
Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau  
Email : bettismunthe@gmail.com**

**Abstrak**

Pengaruh frekuensi pemberian dan jumlah pakan terhadap pertumbuhan, efisiensi pakan dan kelulushidupan larva ikan tawes (*Puntius javanicus* Blkr) ini dilakukan pada 26 Juni–4 Agustus 2018 di Balai Benih Ikan Pinang Mancung Tebing Tinggi, Sumatera Utara. Wadah yang digunakan dalam penelitian ini berupa akuarium berukuran 40x30x30 cm berjumlah 27 wadah diisi 15 liter air dengan padar tebar penebaran larva 2 ekor/liter sehingga jumlah larva yang dibutuhkan dalam penelitian sebanyak 810 ekor. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor yaitu faktor pertama frekuensi pemberian pakan dengan tiga taraf masing-masing dua kali/hari (F<sub>2</sub>), tiga kali/hari (F<sub>3</sub>), dan empat kali/hari (F<sub>4</sub>). Sedangkan faktor kedua adalah jumlah pakan masing-masing P<sub>25</sub> (Jumlah pakan 25 % dari bobot tubuh), P<sub>50</sub> (Jumlah pakan 50 % dari bobot tubuh) dan P<sub>75</sub> (Jumlah pakan 75% dari bobot tubuh). Untuk memperkecil kekeliruan masing-masing taraf perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali. Tingkat pertumbuhan terbaik pada perlakuan F<sub>4</sub>P<sub>75</sub> (frekuensi 4 kali/hari dengan jumlah pakan 75 % dari bobot tubuh) dengan bobot mutlak sebesar 2,45 gram, pertumbuhan panjang mutlak 3,45 cm dan laju pertumbuhan spesifik 14,78 %/hari, efisiensi pakan 24,56 % dan kelulushidupan 98,88 %. Kondisi kualitas air adalah suhu air 24,6-27,9 °C, pH 5,3-6,7 dan oksigen terlarut 5,1-6,0 mg/l.

**Kata Kunci :** *Puntius javanicus* Blkr, frekuensi pemberian, jumlah pakan, pertumbuhan, efisiensi pakan, dan kelulushidupan.

---

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**PENDAHULUAN**

Ikan tawes (*Puntius javanicus* Blkr) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang telah lama dibudidayakan karena cocok di Indonesia yang beriklim tropis sehingga ikan ini dapat dibudidayakan sepanjang tahun (Cahyono, 2011).

Budidaya ikan sangat erat hubungannya dengan tersedianya benih yang tepat dalam jumlah dan kualitasnya. Untuk mendapatkan benih yang baik dapat dilakukan suatu usaha pembenihan. Menurut Muchlisin *et al*, (2003) larva ikan sangat sensitif karena belum mampu beradaptasi dengan baik terhadap

lingkungan dan sistem pencernaannya belum sempurna karena pada stadium larva belum mempunyai lambung dan aktivitas enzimnya belum optimal, sehingga perlu diberi pakan alami dengan jumlah yang cukup. Upaya yang dapat dilakukan dalam usaha budidaya untuk meningkatkan jumlah produksi larva adalah dengan cara memperhatikan frekuensi pemberian pakan dan jumlah pakan yang diberikan dalam pemeliharaan. Pertumbuhan larva ikan sangat ditentukan oleh ketersediaan pakan sebagai sumber energi untuk pertumbuhan (Affandi *et al*, 2005).

Menurut Mulyadi *et al.*, (2010), pemberian makanan tanpa waktu dan jumlah yang tepat, tidak saja akan menyebabkan kerugian atau pemborosan secara materil juga akan mempengaruhi atau merusak kualitas air disekitarnya, yang pada gilirannya akan mempengaruhi langsung terhadap ikan yang dipelihara. Pemberian pakan pada larva harus tepat dan berkualitas, baik jumlah, komposisi, tipe makanan, bentuk makanan dan kandungan nutrisi pakan, sehingga menghasilkan pertumbuhan yang optimal (Tampubolon, 2015).

Hasil penelitian Nekoubin dan Sudagar (2012) tentang pengaruh frekuensi pemberian pakan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan koan (*Ctenopharyngodon idella*) diperoleh hasil terbaik pada frekuensi 4 kali/hari. Sementara itu, Kasiri *et al* (2011) memperoleh hasil pertumbuhan dan kelulushidupan terbaik dengan frekuensi pemberian 4 kali/hari pada larva Angel fish (*Pterophyllum scalare*). Hasil penelitian Trisandi (2018) menunjukkan bahwa jumlah pakan

yang optimum untuk larva ikan komet (*Carassius Auratus*) adalah 60 % jika dibandingkan dengan jumlah pakan 40 % dari bobot tubuh.

Beragamnya dosis pemberian pakan bertujuan untuk menghasilkan pertumbuhan yang baik, yang berhubungan dengan volume dan kapasitas lambung. Jenitasari (2012), menyatakan bahwa pemeliharaan larva ikan tawes (*Puntius javanicus* Blkr) yang diberi pakan Tubifex sp menghasilkan pertumbuhan dan kelulushidupan larva terbaik jika dibandingkan dengan *Artemia* sp dan kutu air (*Moina* sp and *Daphnia* sp).

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian pengaruh frekuensi pemberian dan jumlah pakan terhadap pertumbuhan, efisiensi pakan dan kelulushidupan larva ikan tawes (*Puntius javanicus* Blkr) perlu dilakukan yaitu Untuk mengetahui pengaruh frekuensi pemberian (*feeding frequency*) dan jumlah pakan (*feeding rate*) terhadap pertumbuhan, efisiensi pakan dan kelulushidupan larva ikan tawes (*Puntius javanicus* Blkr).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 40 hari pada 26 Juni–4 Agustus 2018 di Balai Benih Ikan Pinang Mancung Tebing Tinggi, Sumatera Utara. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah larva ikan Tawes (*Puntius javanicus* Blkr) yang berumur 10 hari sebagai ikan uji, *Tubifex* sp sebagai pakan larva. Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah Akuarium 40x30x30 cm<sup>3</sup>, timbangan analitik dengan ketelitian 0,001 mg, kertas indikator universal, DO meter, thermometer, pH indikator dan kertas label.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Ada dua faktor yaitu faktor pertama frekuensi pemberian pakan dengan 3 taraf masing-masing 2 kali sehari (pukul 08.00 dan 20.00 WIB), 3 kali sehari (pukul 08.00, 16.00 dan 24.00 WIB), 4 kali sehari (pukul 08.00, 14.00, 20.00, dan 02.00 WIB). Sedangkan faktor kedua adalah jumlah pakan yang diberikan dengan 3 taraf masing-masing 25 %, 50 % dan 75 % dari bobot tubuh larva. Untuk memperkecil kekeliruan masing-masing taraf perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali, dengan demikian diperlukan 27 unit percobaan.

Prosedur penelitian dimulai dari persiapan wadah penelitian meliputi persiapan air dan pemasangan aerasi. Selanjutnya persiapan pakan *Tubifex* sp Setelah itu pemeliharaan ikan uji berupa larva umur 7 hari dan diberi pakan sesuai perlakuan serta jumlah pakan dalam penelitian. Variabel yang diamati dalam penelitian meliputi pertumbuhan bobot mutlak

( $W_m = W_t - W_o$ ), pertumbuhan panjang mutlak ( $L_m = L_t - L_o$ ), laju pertumbuhan spesifik (LPS (%/Hari) =  $\frac{\ln W_t - \ln W_o}{T_x} \times 100$ ), efisiensi pakan (EP =  $\frac{(W_t + D) - W_o}{F_x} \times 100$ ) dan kelulushidupan larva (SR (%) =  $\frac{N_t}{N_o} \times 100$ ). Data yang diperoleh selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Data pertumbuhan bobot mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan kelulushidupan yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji normalitas homogenitas untuk selanjutnya data dianalisa secara statistik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Larva Ikan Tawes (*Puntius javanicus* Blkr)*

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan selama 40 hari, diperoleh hasil data larva ikan tawes pada setiap parameter yang diukur yaitu pertumbuhan, efisiensi pakan (%) dan kelulushidupan (%) larva ikan tawes (*Puntius javanicus* Blkr) dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pertumbuhan bobot mutlak (g), panjang mutlak (cm), laju pertumbuhan spesifik (%/hari) dan efisiensi pakan (%) larva ikan tawes (*Puntius javanicus* blkr) yang dipelihara selama 40 hari dengan frekuensi pemberian pakan berbeda**

Frekuensi PemberianPakan (Kali/Hari)	BobotMutlak (g) X±std	PanjangMutlak (cm) X±std	LPS (%/hari) X±std	EfisiensiPakan (%) X±std
2	0,42±0,11 <sup>a</sup>	2,57±0,17 <sup>a</sup>	10,74±1,10 <sup>a</sup>	13,84±0,86 <sup>a</sup>
3	1,00±0,60 <sup>b</sup>	3,12±0,21 <sup>b</sup>	13,71±1,08 <sup>b</sup>	16,92±1,00 <sup>b</sup>
4	1,50±0,71 <sup>c</sup>	3,33±0,11 <sup>c</sup>	14,10±0,76 <sup>c</sup>	22,10±2,09 <sup>c</sup>

**Catatan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)**

Berdasarkan uji Analisis Variansi (ANOVA) menunjukkan perbedaan frekuensi pemberian pakan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan efisiensi pakan ( $P < 0,05$ ).

Tabel 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak larva ikan tawes dilihat dari frekuensi berbeda berkisar antara 0,42 g hingga 1,50 g, pertumbuhan panjang mutlak berkisar antara 2,57 cm hingga 3,33 cm, diikuti laju pertumbuhan spesifik berkisar antara 10,74 %/hari hingga 14,10 %/hari dan efisiensi pakan berkisar antara 13,84 % hingga 22,10 %.

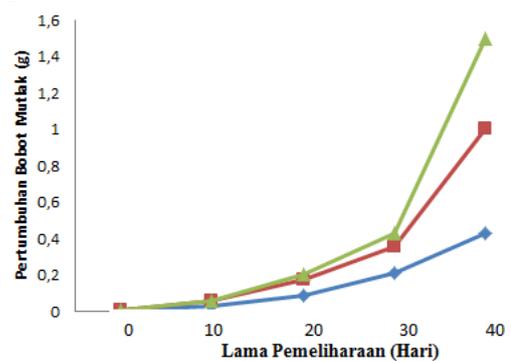
Pertumbuhan bobot mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan frekuensi pemberian 4 kali/hari sebesar 1,50 g diikuti oleh perlakuan frekuensi pemberian 3 kali/hari sebesar 1,00 g, dan bobot mutlak terendah pada perlakuan frekuensi pemberian 2 kali/hari sebesar 0,42 g. Hal ini dikarenakan rentang waktu pada pemberian pakan 4 kali/hari berselang 6 jam sekali sehingga ikan mendapatkan energi untuk aktivitas dan pertumbuhan dari pakan yang diberikan dibanding dengan frekuensi 3 kali/hari dan 2 kali/hari yang berselang waktu 8 jam dan 12 jam sekali.

Sesuai dengan pendapat Affandi et al (2005) bahwa laju pertumbuhan berhubungan dengan ketepatan antara frekuensi pemberian pakan yang diberikan dengan kapasitas isi lambung. Frekuensi pemberian pakan yang sesuai dengan kapasitas lambung dan kecepatan pengosongan lambung atau sesuai dengan waktu ikan membutuhkan pakan, perlu

diperhatikan karena pada saat itu ikan sudah dalam kondisi lapar.

Hal ini disebabkan larva atau benih lebih banyak membutuhkan energi untuk pemeliharaan, perkembangan, serta penyempurnaan organ-organ di dalam tubuhnya.

Pengamatan pertumbuhan bobot mutlak individu larva ikan tawes berdasarkan frekuensi pemberian yang dilakukan setiap 10 hari selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Bobot Mutlak Larva Ikan Tawes (*Puntius javanicus* Blkr) yang dipelihara dengan Frekuensi Pemberian Pakan Berbeda Selama 40 Hari**

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa pertumbuhan bobot mutlak larva ikan tawes dari awal hingga akhir penelitian terdapat perbedaan. Pertumbuhan bobot mutlak larva ikan tawes pada awal penelitian hingga 10 hari pemeliharaan sudah mulai meningkat, dikarenakan larva ikan tawes sudah mulai merespon pakan yang diberikan dan pertumbuhan bobot mutlak larva tawes semakin meningkat ditunjukkan pada 10 hari pemeliharaan hingga 40 hari pemeliharaan, hal ini dikarenakan larva sudah beradaptasi dengan pakan yang diberikan, sehingga pakan sepenuhnya dapat dikonsumsi oleh larva.

***Pengaruh Jumlah Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Larva Ikan Tawes (*Puntius javanicus* Blkr)***

(*Puntius javanicus* Blkr) yang diberikan perlakuan jumlah pakan yang berbeda selama 40 hari penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil pengamatan pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan tawes

**Tabel 2. Pertumbuhan bobot mutlak (g), panjang mutlak (cm), laju pertumbuhan spesifik (%/hari) dan efisiensi pakan (%) larva ikan tawes (*Puntius javanicus* blkr) yang dipelihara selama 40 hari dengan jumlah pakan berbeda**

<b>JumlahPakan (%/BT)</b>	<b>BobotMutlak (g) X±std</b>	<b>PanjangMutlak (cm) X±std</b>	<b>LPS (%/hari) X±std</b>	<b>EfisiensiPakan (%) X±std</b>
<b>25</b>	0,60±0,30 <sup>a</sup>	2,84±0,38 <sup>a</sup>	11,61±1,75 <sup>a</sup>	16,32±3,06 <sup>a</sup>
<b>50</b>	0,73±0,28 <sup>b</sup>	2,97±0,34 <sup>b</sup>	13,20±1,60 <sup>b</sup>	17,45±3,48 <sup>b</sup>
<b>75</b>	1,59±0,84 <sup>c</sup>	3,20±0,33 <sup>c</sup>	13,74±1,50 <sup>c</sup>	19,10±4,40 <sup>c</sup>

**Catatan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)**

Tabel 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak larva ikan tawes dilihat dari jumlah pakan berbeda berkisar antara 0,60 g hingga 1,59 g, pertumbuhan panjang mutlak berkisar antara 2,84 cm hingga 3,20 cm, diikuti laju pertumbuhan spesifik berkisar antara 11,61 %/hari hingga 13,74 %/hari dan efisiensi pakan berkisar antara 16,32 % hingga 19,10 %.

Berdasarkan uji Analisis Variansi (ANOVA) menunjukkan perbedaan jumlah pakan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak, pertumbuhan panjang mutlak, laju pertumbuhan spesifik, dan efisiensi pakan larva ikan tawes (P<0,05).

Hasil yang terbaik terdapat pada perlakuan jumlah pakan 75% dari bobot tubuh dengan nilai bobot mutlak sebesar 1,59 g, panjang mutlak 3,20 cm, laju pertumbuhan spesifik 13,74 %/hari dan efisiensi pakan 19,10 %. Jumlah pakan 75 % dari bobot tubuh memberikan pertumbuhan yang berbeda nyata

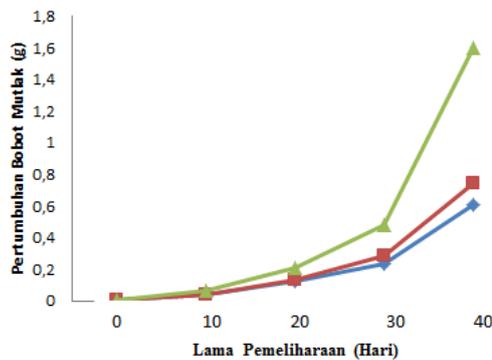
terhadap 50 % dan berbeda nyata terhadap 25 % dari bobot tubuhnya. Laju pertumbuhan bobot mutlak larva dengan jumlah pakan 75 % dari bobot tubuh lebih tinggi yaitu 1,59 g. Hal ini disebabkan karena pada masa larva, membutuhkan jumlah pakan yang lebih banyak untuk pertumbuhannya.

Hanief (2014), menyatakan bahwa semakin besar ukuran ikan maka jumlah pakan yang diberikan setiap hari semakin berkurang sebaliknya, semakin kecil ukuran ikan jumlah pakan yang diberikan semakin banyak. Hal ini dikarenakan ikan yang berukuran kecil mempunyai masa pertumbuhan yang lebih besar dibandingkan dengan ikan berukuran besar.

Jumlah pakan 75 % dari bobot tubuh larva yang diberikan mencukupi untuk pertumbuhan larva sehingga menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Sebaliknya pada pemberian jumlah pakan 50% dan 25 % larva ikan tawes belum dapat menunjukkan laju pertumbuhan yang

optimal, disebabkan karena ketersediaan pakan yang tidak mencukupi untuk pertumbuhan melainkan energi dari pakan yang didapat digunakan untuk pemeliharaan tubuh.

Pengamatan pertumbuhan bobot mutlak individu larva ikantawes berdasarkan bentuk pakan berbeda yang dilakukan setiap 10 hari selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Grafik pertumbuhan bobot mutlak larva ikantawes (*Puntius javanicus* Blkr) yang dipelihara dengan jumlah pakan berbeda selama 40 hari

Pertumbuhan bobot mutlak larva ikan tawes pada awal penelitian hingga minggu pertama pemeliharaan mempunyai bobot yang relatif sama dikarenakan larva ikan tawes masih dalam proses adaptasi cacing *Tubifex* sp yang diberikan serta masih dalam proses penyempurnaan organ tubuh larva ikan tawes. Pertumbuhan bobot mutlak larva tawes semakin meningkat dan berbeda antar perlakuan ditunjukkan pada 20 hari pemeliharaan hingga 40 hari pemeliharaan. Hal ini disebabkan karena jumlah pakan yang berbeda mempengaruhi pertumbuhan larva tawes. Pada Gambar 2 untuk perlakuan jumlah pakan 75 % dari bobot tubuh terlihat grafik dari hari ke 20 menuju hari ke 40 memiliki pertumbuhan bobot mutlak yang jauh

meningkat bila dibandingkan dengan jumlah pakan 50 % dan 25 % dari bobot tubuh.

Pada saat memasuki pemeliharaan minggu kedua dan minggu ketiga larva tawes sudah memanfaatkan pakan cacing *tubifex* sp ini sebagai pertumbuhan tubuh yaitu pada penambahan tinggi badan, panjang badan serta sirip, sisik dan linea lateralis yang mulai terlihat dan badan masih terlihat transparan. Memasuki minggu keempat perkembangan pertumbuhan larva tawes terlihat pada sirip terutama pada sirip punggung, sirip ekor, sisik dan linea lateralis yang telah terlihat sempurna serta warna tubuh sudah keperakan sehingga sudah bisa dikatakan sebagai benih karena tubuh telah menyerupai induknya.

Menurut Yusuf *et al.* (2014), menyatakan bahwa pada minggu ketiga sebagian besar post-larva sudah memasuki fase juvenil. Fase juvenil dimulai ketika terbentuknya rangka aksial, sistem organ, pigmentasi dan sirip yang hampir jadi seperti ikan dewasa.

### ***Pengaruh Interaksi Frekuensi Pemberian Pakan dan Jumlah Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Larva Ikan Tawes (*Puntius javanicus* Blkr)***

Hasil pengamatan pertumbuhan, efisiensi pakan dan kelulushidupan larva ikan tawes (*Puntius javanicus* Blkr) berdasarkan interaksi frekuensi pemberian pakan dan jumlah pakan selama 40 hari penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Pertumbuhan bobot mutlak larva ikan tawes dilihat dari frekuensi pemberian dan jumlah pakan berbeda berkisar antara 0,28 g hingga 2,45 g,

pertumbuhan panjang mutlak berkisar antara 2,37 cm hingga 3,45 cm, diikuti laju pertumbuhan spesifik berkisar antara 9,34 %/hari hingga

14,78 %/hari dan efisiensi pakan berkisar antara 12,95 % hingga 24,56 %.

**Tabel 3. Pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dan jumlah pakan berbeda terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan larva ikan tawes (*Puntius javanicus* blkr) selama 40 hari pemeliharaan**

Interaksi Frekuensi dan Jumlah Pakan	Bobot Mutlak (g) $\bar{X} \pm \text{std}$	Panjang Mutlak (cm) $\bar{X} \pm \text{std}$	LPS (%/hari) $\bar{X} \pm \text{std}$	Efisiensi Pakan (%) $\bar{X} \pm \text{std}$
F <sub>2</sub> P <sub>25</sub>	0,28±0,01 <sup>a</sup>	2,37±0,06 <sup>a</sup>	9,34±0,29 <sup>a</sup>	12,95±0,29 <sup>a</sup>
F <sub>2</sub> P <sub>50</sub>	0,46±0,01 <sup>b</sup>	2,56±0,03 <sup>b</sup>	11,11±0,15 <sup>b</sup>	13,91±0,26 <sup>ab</sup>
F <sub>2</sub> P <sub>75</sub>	0,53±0,02 <sup>c</sup>	2,76±0,03 <sup>c</sup>	11,77±0,30 <sup>c</sup>	14,67±0,79 <sup>b</sup>
F <sub>3</sub> P <sub>25</sub>	0,56±0,01 <sup>c</sup>	2,95±0,05 <sup>d</sup>	12,37±0,29 <sup>d</sup>	16,04±0,48 <sup>c</sup>
F <sub>3</sub> P <sub>50</sub>	1,25±0,02 <sup>c</sup>	3,01±0,05 <sup>d</sup>	14,10±0,51 <sup>f</sup>	16,65±0,41 <sup>c</sup>
F <sub>3</sub> P <sub>75</sub>	1,79±0,05 <sup>g</sup>	3,40±0,06 <sup>fg</sup>	14,68±0,25 <sup>fg</sup>	18,06±0,66 <sup>d</sup>
F <sub>4</sub> P <sub>25</sub>	0,97±0,02 <sup>d</sup>	3,21±0,06 <sup>e</sup>	13,14±0,24 <sup>e</sup>	19,95±0,52 <sup>e</sup>
F <sub>4</sub> P <sub>50</sub>	1,65±0,01 <sup>f</sup>	3,33±0,02 <sup>f</sup>	14,40±0,01 <sup>fg</sup>	21,78±1,70 <sup>f</sup>
F <sub>4</sub> P <sub>75</sub>	2,45±0,03 <sup>h</sup>	3,45±0,07 <sup>g</sup>	14,78±0,25 <sup>g</sup>	24,56±0,84 <sup>g</sup>

Catatan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ )

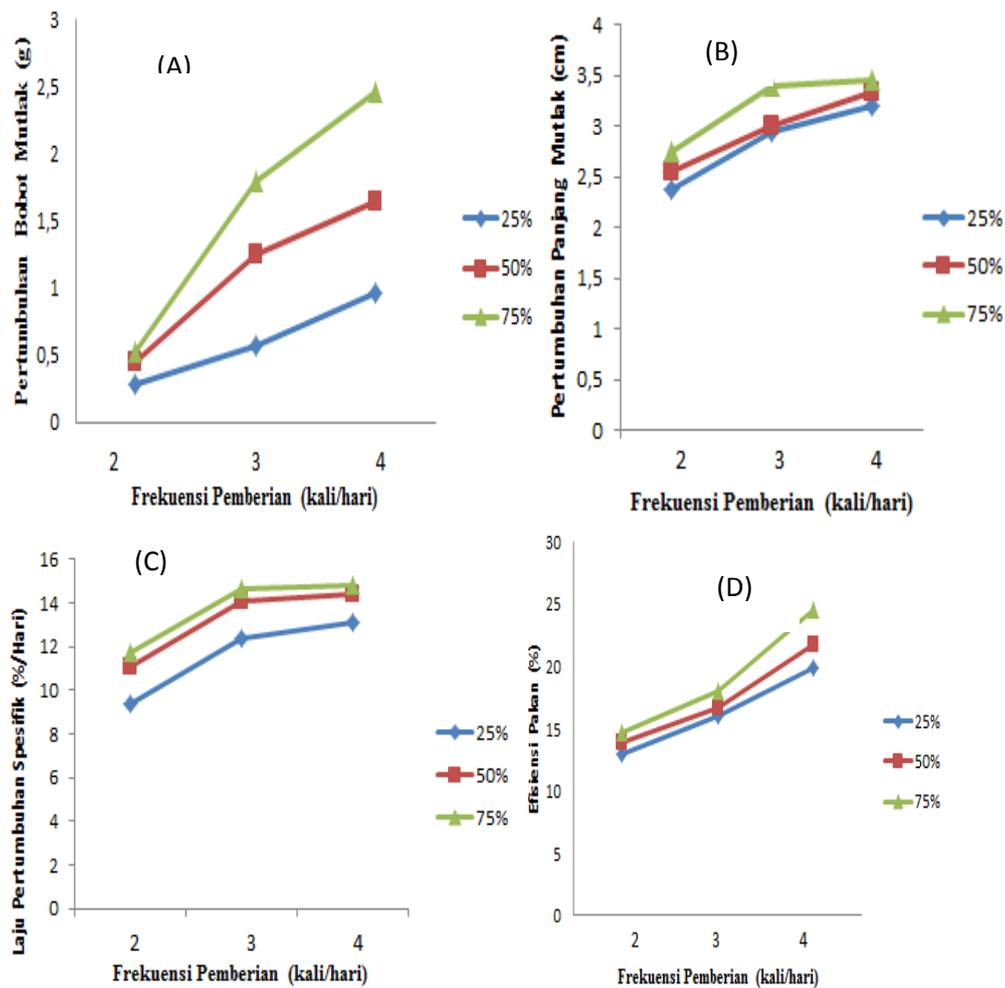
Berdasarkan hasil uji Analisis Variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa frekuensi pemberian pakan dan jumlah pakan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertumbuhan bobot mutlak (g), pertumbuhan panjang mutlak (cm) dan laju pertumbuhan spesifik (%/hari), efisiensi pakan larva ikan tawes.

Pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan F<sub>4</sub>P<sub>75</sub> (frekuensi pemberian pakan 4 kali sehari dengan jumlah pakan 75 % dari bobot tubuh) dimana pertumbuhan bobot mutlak sebesar 2,45 g, pertumbuhan panjang mutlak 3,45 cm, laju pertumbuhan spesifik 14,78 %/hari dan efisiensi pakan 24,56 %. Hal ini diduga karena frekuensi pemberian pakan dan jumlah pakan yang diberikan memenuhi kebutuhan energi ikan larva tawes untuk pertumbuhan dan efisiensi pakan.

Sedangkan pertumbuhan terendah pada perlakuan F<sub>2</sub>P<sub>25</sub>

(frekuensi pemberian pakan 2 kali/hari dengan jumlah pakan 25 % dari bobot tubuh) dimana pertumbuhan bobot mutlak sebesar 0,28 g, pertumbuhan panjang mutlak 2,37 cm, dan laju pertumbuhan spesifik 9,34 %/hari dan efisiensi pakan 12,95 %. Hal ini diduga bahwa frekuensi 2 kali/hari dan jumlah pakan 25% yang diberikan terhadap larva ikan tawes jumlahnya belum optimal atau dengan kata lain belum mencukupi kebutuhan ikan itu sendiri.

Grafik Pertumbuhan bobot mutlak (g) (Gambar 3a), panjang mutlak (cm) (Gambar 3b), laju pertumbuhan spesifik (%/Hari) (Gambar 3c) dan efisiensi pakan (Gambar 3d) berdasarkan interaksi antara perlakuan frekuensi pemberian pakan (F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub>, dan F<sub>4</sub>) dan jumlah pakan (P<sub>25</sub>, P<sub>50</sub> dan P<sub>75</sub>) larva ikan tawes (*Puntius javanicus* Blkr).



Gambar 3. Grafik pertumbuhan bobot mutlak (a), panjang mutlak (b), laju pertumbuhan spesifik (c) dan efisiensi pakan (d) berdasarkan interaksi antara perlakuan frekuensi pemberian pakan dan jumlah pakan larva ikan tawes (*Puntius javanicus* Blkr).

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa perlakuan frekuensi pemberian dan jumlah pakan memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan, efisiensi pakan dan kelulushidupan larva ikan tawes (*Puntius javanicus* Blkr). Perlakuan terbaik berdasarkan frekuensi pemberian, terdapat pada perlakuan frekuensi pemberian pakan 4 kali/hari yaitu pertumbuhan bobot mutlak sebesar 1,50 gram, panjang mutlak 3,33 cm, laju pertumbuhan spesifik 14,10 %/hari dan efisiensi pakan 22,10 %. Perlakuan terbaik berdasarkan hasil jumlah pakan terdapat pada jumlah

pakan 75 % dari bobot tubuh dengan nilai bobot mutlak sebesar 1,59 gram, panjang mutlak 3,20 cm, laju pertumbuhan spesifik 13,74 %/hari dan efisiensi pakan 19,10 %. Berdasarkan interaksi antara frekuensi pemberian dan jumlah pakan diperoleh pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan F<sub>4</sub>P<sub>75</sub> (frekuensi pemberian pakan 4 kali sehari dengan jumlah pakan 75 % dari bobot tubuh) dimana pertumbuhan bobot mutlak sebesar 2,45 gram, pertumbuhan panjang mutlak 3,45 cm dan laju pertumbuhan spesifik 14,78 %/hari, efisiensi pakan 24,56 % dan kelulushidupan 98,88 %.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R., D.S. Sjafei, M.F. Raharjo., Sulistiono. 2005. Fisiologi ikan: Pencernaan dan penyerapan makanan. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK-IPB, Bogor: 214 Hal.
- Cahyono, B. 2011. Untung Berlipat Budi Daya Tawes Sebagai Bahan Baku Keripik. Lili Publisher, Yogyakarta. 110 hal.
- Hanief, M.A.R., Subandiyono dan Pinandoyo. 2014. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Benih Tawes (*Puntius Javanicus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*.3(4):67-74.
- Jenitasari, B.A, 2012. Pemberian Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Tawes (*Puntius javanicus Blkr*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 50 hal (tidak diterbitkan).
- Kasiri M, Farahi A, Sudagar M. 2011. Effects of Feeding Frequency on Growth Performance and Survival Rate of Angel Fish, *Pterophyllum scalare* (Perciformes: Cichlidae) Vet Res Forum.2(2):97–102.
- Muchlisin, Z. A., A. Damhoeri, R. Fauziah, Muhamman dan dan M. Musman. 2003. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Biologi* (3)2:105-119.
- Mulyadi., Usman, M.T dan Suryani. 2010. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*. 38(2):56-69
- Nekoubin, H and Sudagar, M. 2012. Effects of Feeding Frequency on Growth Performance and Survival Rate of Grass Carp (*Ctenopharyngodon idella*). *World Applied Sciences Journal* 17 (8): 1001-1004.
- Tampubolon, H. E. 2015. Pengaruh Jenis Pakan Alami Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 50 Hal. (Tidak diterbitkan).
- Trisandi, I. 2018. Pengaruh Padat Tebar dan Jumlah Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Komet (*Carassius auratus*) yang Dipelihara dengan Sistem Resirkulasi Air. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 53 Hal.
- Yusuf, D.E, Sugiharto, Gratiana, E.W. 2014. Perkembangan Post-Larva Ikan Nilem *Osteochilus hasselti* C.V. Dengan Pola Pemberian Pakan Berbeda. *Scripta Biologica*. 1(3):57-5.

