

JURNAL

**PENGARUH PERGANTIAN *Tubifex* sp. DENGAN PAKAN BUATAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELULUSHIDUPAN LARVA
IKAN GABUS (*Channa striata*)**

OLEH

SADEWI SEPTIM UTAMI



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2021**

Effect of Replacement of *Tubifex* sp. with Artificial Feed on Growth And Survival Rate of Common Snakehead Larvae (*Channa striata*)

By :

Sadewi Septim Utami¹), Netti Aryani²), Nur Asiah³)
Fish Hatchery and Breeding Laboratory
Fisheries and Marine Faculty of Riau University
email :sadewi.septimutami@student.unri.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of the replacement of *Tubifex* sp. with artificial feed on the growth and survival rate of common snakehead larvae (*channa striata*). This research was conducted in Februari – April 2020 at the Fish Hatchery and Breeding Laboratory, Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University. The method used was an experimental method using a one-factor Completely Randomized Design (CRD) with five treatments and three replications. The treatments of this study were T₄₀PB₀ (*Tubifex* sp. 40 days + Artificial Feed 0 day), T₀PB₄₀ (*Tubifex* sp. 0 day + Artificial Feed 40 days), T₃₀PB₁₀ (*Tubifex* sp. 30 days + Artificial Feed 10 days), T₂₀PB₂₀ (*Tubifex* sp. 20 days + Artificial Feed 20 days), T₁₀PB₃₀ (*Tubifex* sp. 10 days + Artificial Feed 30 days). The larvae used were five days old. Larvae are kept in an aquarium of 15 liters of water with a stocking density of 2 fish/liter for 40 days. 80% of the weight of biomass for *Tubifex* sp. and 13% of the weight of biomass for artificial feed. The result showed that the best treatment was T₃₀PB₁₀ (*Tubifex* sp. 30 days + Artificial Feed 10 days) was the highest growth (1,73 g, 3,84 mm, and 16,10%/day), the best feed efficiency was 44,78%, and the highest survival rate was 88,89%.

Keywords: Common snakehead larvae, *Tubifex* sp., Artificial Food, Survival Rate

1). Student Faculty of Fisheris and Marine, Riau University

2). Lecturer Faculty of Fisheris and Marine Riau University

**Pengaruh Pergantian *Tubifex* sp. dengan Pakan Buatan
Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva
Ikan Gabus (*Channa striata*)**

Oleh :

**Sadewi Septim Utami¹⁾, Netti Aryani²⁾, Nur Asiah³⁾
Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan
Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
email : sadewi.septimutami@student.unri.ac.id**

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pergantian *Tubifex* sp. dengan pakan buatan terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan gabus. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – April 2020 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan penelitian ini adalah T₄₀PB₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 40 hari + Pakan Buatan 0 hari), T₀PB₄₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 0 hari + Pakan Buatan 40 hari), T₃₀PB₁₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 30 hari + Pakan Buatan 10 hari), T₂₀PB₂₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 20 hari + Pakan Buatan 20 hari), T₁₀PB₃₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 10 hari + Pakan Buatan 30 hari). Larva uji yang digunakan berumur lima hari. Larva dipelihara dalam akuarium 15 liter air dengan padat tebar 2 ekor/liter selama 40 hari. Pakan diberikan dengan frekuensi 4 kali sehari sebanyak 80% dari bobot biomassa untuk *Tubifex* sp. dan 13 % dari bobot biomassa untuk pakan buatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah T₃₀PB₁₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 30 hari + Pakan Buatan 10 hari) menghasilkan pertumbuhan terbaik dengan bobot mutlak 1,73 gram, pertumbuhan panjang mutlak 3,84 cm, laju pertumbuhan bobot harian sebesar 16,10 %, efisiensi pakan 44,78 % dan kelulushidupan sebesar 88,89 %.

Kata Kunci : Larva Ikan Gabus., *Tubifex* sp., Pakan Buatan., Kelulushidupan

- 1) Mahasiswa fakultas perikanan dan kelautan universitas riau
- 2) Dosen fakultas perikanan dan kelautan universitas riau

PENDAHULUAN

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu ikan air tawar yang terdapat di beberapa aliran sungai dan danau di daerah Riau. Ikan gabus (*Channa striata*) termasuk jenis ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis tinggi sebagai ikan konsumsi dalam bentuk segar dan olahan (Mustafa *et al.*, 2012), serta bahan biomedis dikarenakan kandungan albuminnya yang dapat mempercepat proses penyembuhan luka pasca-operasi (Rahman *et al.*, 2018); Rosyidi *et al.*, 2019). Sehingga digemari oleh masyarakat, dan menjadi target penangkapan oleh nelayan. Ikan gabus (*Channa striata*) dari ukuran benih maupun ukuran dewasa dapat dimanfaatkan sehingga tingkat eksploitasinya semakin meningkat dan dapat mengancam kelestariannya. Indikasi penurunan populasi ikan gabus (*Channa striata*) terlihat pada semakin mengecilnya ukuran ikan yang tertangkap (Nasution., 2012). Salah satu upaya untuk mengatasi masalah pemenuhan kebutuhan pasar ikan gabus adalah melalui pengembangan budidayanya.

Permasalahan utama dalam kegiatan usaha pembenihan adalah tingginya tingkat kematian larva, terutama pada masa transisi yaitu masa peralihan pakan dari fase *endogenous feeding* ke fase *exogenous feeding* (Janakiraman A dan Altaff, 2014). Berdasarkan Amornsakun *et al.*, (2011), periode kritis larva dimulai pada saat

penyerapan kuning telur selesai, jika larva tidak dapat menemukan makanan yang sesuai dengan kebutuhannya selama periode tersebut, maka akan menyebabkan larva menjadi lemah dan akhirnya mati.

Menurut Herawati dan Agus., (2015) pakan alami sebagai pakan awal sangat mendukung kualitas yang baik dari larva ikan. Salah satu contoh pakan alami untuk larva ikan gabus adalah *Tubifex* sp. Anggraeni dan Abdulgani., (2013) menyatakan bahwa *Tubifex* sp merupakan pakan alami yang paling disukai dan sangat baik bagi pertumbuhan ikan air tawar karena memiliki kandungan gizi yang baik yaitu 57% protein, 13,30% lemak, 2,04 % karbohidrat.

Namun penggunaan *Tubifex* sp. kurang efektif, karena ketersediaannya terbatas dan harus dibudidayakan secara berkesinambungan (Sitanggang, 2014). Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian pakan buatan.

Berdasarkan uraian di atas penulis melakukan penelitian tentang Pengaruh Pergantian *Tubifex* sp dengan Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan gabus (*Channa striata*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2020 bertempat di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan (PPI) Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva ikan gabus yang berumur 5 hari yang berjumlah 450 ekor. Larva berasal dari pemijahan semi alami, berdasarkan Marimuthu dan Haniffa., (2007) dan uji pendahuluan dosis ovaprim yang digunakan adalah 0,5 ml/kg untuk induk betina dan 0,3 ml/kg untuk induk jantan dengan perbandingan 1:1.

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Tubifex* sp. dan pakan buatan berupa pelet PF 100 dan PF 500, produksi PT Matahari Sakti. PF 100 (ukuran 0,4 - 0,7 mm) diberikan pada larva yang berumur 5 sampai 20 hari sedangkan PF 500 (ukuran 0,5 - 0,7 mm) diberikan pada larva yang berumur 21 sampai 40 hari. Pakan diberikan dengan frekuensi empat kali sehari, yaitu pukul 07.00, 13.00, 19.00 dan 01.00 WIB. Jumlah pakan yang diberikan 80% dari biomassa untuk *Tubifex* sp dan 13 % dari biomassa untuk pakan buatan dalam satu kali pemberian.

Wadah yang digunakan untuk pemeliharaan larva dalam penelitian ini adalah akuarium yang berukuran 30 x 30 x 30 cm sebanyak 15 unit dengan volume air 15 L. Setiap akuarium dilengkapi dengan aerasi. Peralatan lainnya yaitu timbangan analitik precisa dengan ketelitian 0,001 g, kertas grafik, akuarium, kamera, pompa, pH meter, DO meter, thermometer dan peralatan lainnya yang mendukung kelancaran penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode

eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor dan lima perlakuan dengan tiga kali ulangan untuk memperkecil kekeliruan setiap perlakuan. Adapun perlakuan sebagai berikut :

T₄₀PB₀ : Pemberian *Tubifex* sp. 40 hari + Pakan Buatan 0 hari

T₀PB₄₀ : Pemberian *Tubifex* sp. 0 hari + Pakan Buatan 40 hari

T₃₀PB₁₀ : Pemberian *Tubifex* sp. 30 hari + Pakan Buatan 10 hari

T₂₀PB₂₀ : Pemberian *Tubifex* sp. 20 hari + Pakan Buatan 20 hari

T₁₀PB₃₀ : Pemberian *Tubifex* sp. 10 hari + Pakan Buatan 30 hari

Parameter yang Diukur Yaitu :

1). Pertumbuhan Bobot Mutlak

$$W_m = W_t - W_o$$

2). Pertumbuhan Panjang Mutlak

$$L_m = L_t - L_o$$

3). Efisiensi Pakan

$$EP = \frac{(B_t + B_d) - B_0}{F} \times 100\%$$

4). Laju Pertumbuhan Bobot Harian

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{T} \times 100$$

5). Kelulushidupan

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pergantian *Tubifex* sp dengan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Gabus (*Channa Striata*)

Hasil pengaruh pergantian pakan terhadap pertumbuhan bobot mutlak (g), pertumbuhan panjang mutlak (cm), laju pertumbuhan bobot

harian (%/hari) dan kelulushidupan (%) larva ikan gabus yang dipelihara selama 40 hari dicantumkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata – rata Pertumbuhan Bobot Mutlak (g), Panjang Mutlak (cm), Laju Pertumbuhan Harian (%/hari), Tingkat kelulushidupan (%) dan Efisiensi Pakan (%) Larva Ikan Gabus (*Channa striata*) Selama Penelitian

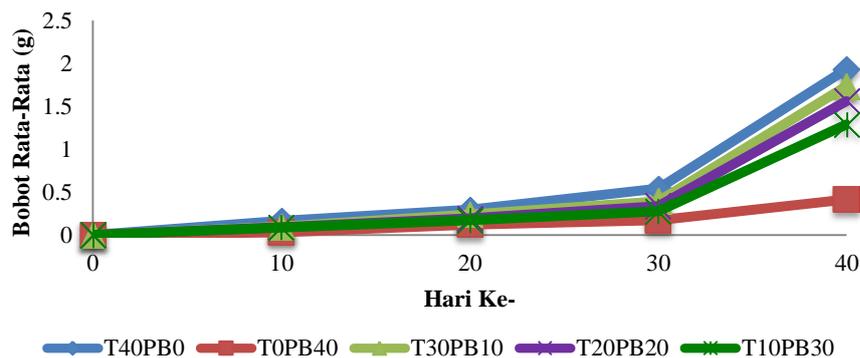
| Perlakuan | Bobot Mutlak (g) X ± Std | Panjang Mutlak (cm) X±Std | Laju | | |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | Pertumbuhan Harian (%/hari) X±Std | Efisiensi Pakan X±Std | Kelulushidupan (%) X±Std |
| T ₄₀ PB ₀ | 1,93 ± 0,06 ^c | 3,88 ± 0,14 ^b | 16,34 ± 0,82 ^e | 47,41 ± 0,60 ^d | 96,67 ± 0,00 ^d |
| T ₀ PB ₄₀ | 0,90 ± 0,04 ^a | 2,80 ± 0,53 ^a | 14,45 ± 0,12 ^a | 39,46 ± 1,30 ^a | 67,78 ± 1,92 ^a |
| T ₃₀ PB ₁₀ | 1,73 ± 0,05 ^d | 3,84 ± 0,32 ^b | 16,07 ± 0,08 ^d | 44,80 ± 0,47 ^c | 88,89 ± 5,09 ^{cd} |
| T ₂₀ PB ₂₀ | 1,56 ± 0,07 ^c | 3,55 ± 0,45 ^{ab} | 15,81 ± 0,12 ^c | 42,74 ± 1,30 ^b | 82,22 ± 5,09 ^{bc} |
| T ₁₀ PB ₃₀ | 1,29 ± 0,06 ^b | 2,99 ± 0,34 ^{ab} | 15,44 ± 0,25 ^b | 41,09 ± 0,37 ^a | 75,55 ± 6,94 ^{ab} |

Catatan : Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata

Berdasarkan hasil Analisis Variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa pergantian pakan *Tubifex* sp. dengan pakan buatan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot, pertumbuhan panjang, laju pertumbuhan harian, efisiensi pakan dan kelulushidupan larva ikan gabus.

1). Pertumbuhan Bobot Rata-Rata Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Berdasarkan hasil penelitian dipe roleh pertumbuhan bobot rata – rata larva ikan gabus disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Bobot Rata – Rata Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Berdasarkan Gambar 1. dapat dilihat bahwa pertumbuhan bobot rata-rata larva ikan gabus (*Channa striata*) pada awal hingga 10 hari

pemeliharaan berada pada fase adaptasi sehingga pertumbuhan bobot dan panjang rata-ratanya stagnan disebabkan larva masih

dalam tahap penyesuaian dengan pakan yang berasal dari luar tubuh. Pada perlakuan T₀PB₄₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 0 hari + Pakan Buatan 40 hari) mulai awal hingga 10 hari pemeliharaan terlihat berbeda nyata dengan perlakuan T₄₀PB₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 40 hari + Pakan Buatan 0 hari), T₃₀PB₁₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 30 hari + Pakan Buatan 10 hari), T₂₀PB₂₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 20 hari + Pakan Buatan 20 hari) dan T₁₀PB₃₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 10 hari + Pakan Buatan 30 hari). Hal ini disebabkan sistem pencernaan larva ikan gabus belum berkembang sehingga larva belum dapat untuk memanfaatkan pakan buatan sebagai pakan awal.

Pada 10 hingga 20 hari pemeliharaan dapat dilihat perlakuan T₁₀PB₃₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 10 hari + Pakan Buatan 30 hari) berbeda nyata dengan perlakuan T₄₀PB₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 40 hari + Pakan Buatan 0 hari). Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa larva ikan gabus belum siap diberikan pakan buatan untuk meningkatkan pertumbuhan pada 10 hingga 20 hari pemeliharaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Saputra *et al.*, (2018) yang menyatakan perkembangan usus larva ikan gabus mulai terlihat dengan jelas pada umur 10 hari dan terdiferensiasi sempurna pada umur 12 hari. organ pencernaan larva ikan gabus sudah terdiferensiasi secara sempurna, pada umur larva 12 hari menunjukkan bahwa larva ikan

gabussudah dapat memanfaatkan pakan buatan.

Pada 20 hingga 30 hari pemeliharaan dapat dilihat perlakuan T₂₀PB₂₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 20 hari + Pakan Buatan 20 hari) berbeda nyata dengan perlakuan T₄₀PB₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 40 hari + Pakan Buatan 0 hari). Hal ini diduga karena kebiasaan makan ikan gabus digolongkan kedalam jenis ikan karnivora. Hal ini sesuai dengan pernyataan Makmur dan Prasetyo, (2006) bahwa larva ikan gabus lebih menyukai *Tubifex* sp. dari pada pakan buatan. Namun pada perlakuan T₂₀PB₂₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 20 hari + Pakan Buatan 20 hari) dan perlakuan T₃₀PB₁₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 30 hari + Pakan Buatan 10 hari) menghasilkan pertumbuhan bobot dan panjang yang tidak terlalu besar tetapi secara statistik berbeda nyata. Berdasarkan hasil ini maka dapat disimpulkan bahwa pakan buatan sudah dapat menggantikan *Tubifex* sp. pada hari ke-30 pemeliharaan. Menurut Mikdarullah dan Nugraha, (2018) aktivitas enzim protease larva ikan gabus sudah terdeteksi mulai hari pertama setelah menetas dan terlihat normal mulai pada hari ke-15, hal ini menunjukkan bahwa larva ikan gabus sudah dapat memanfaatkan pakan buatan.

Selanjutnya saat pemeliharaan hari ke-30 hingga 40 hari dapat dilihat bahwa perlakuan T₃₀PB₁₀ (*Tubifex* sp. 30 hari + Pakan Buatan 10 hari) berbeda nyata dengan T₂₀PB₂₀ (*Tubifex* sp. 20 hari + Pakan

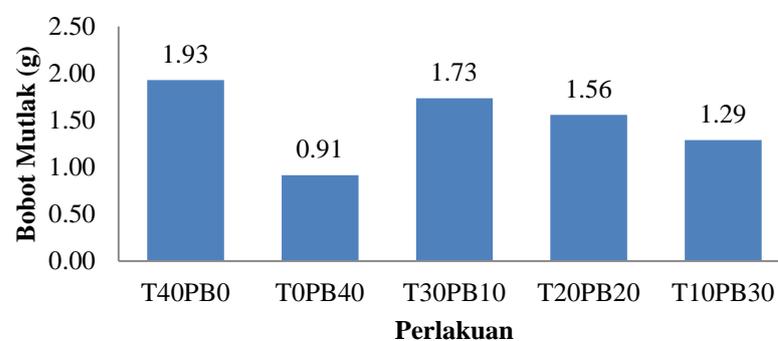
Buatan 20 hari), T₀PB₄₀ (Pakan Buatan 40 hari), dan T₁₀PB₃₀ (*Tubifex* sp. 10 hari + Pakan Buatan 30 hari). Hal ini diduga larva ikan gabus sudah dapat memanfaatkan pakan buatan. Menurut Amornsakun *et al.*, (2011) pada pemeliharaan hari ke-1 hingga hari ke-11 larva ikan gabus diberi pakan berupa *Tubifex* sp. yang diberikan secara ad libitum, pada hari ke-12 hingga hari ke-15 pemeliharaan diberikan pakan berupa kombinasi antara *Tubifex* sp. dan pelet komersil. Sedangkan pada hari ke-16 hingga hari ke-30 pemeliharaan diberikan pakan berupa pelet komersil secara at satiation. Bobot rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan T₄₀PB₀ (*Tubifex* sp. 40 hari) yaitu sebesar 1,93 gram. Sedangkan pergantian pakan *Tubifex* sp. dengan pakan buatan yang terbaik diperoleh pada perlakuan T₃₀PB₁₀ (*Tubifex* sp. 30 hari + Pakan Buatan 10 hari) yaitu sebesar 1,73 gram, kemudian diikuti oleh perlakuan T₂₀PB₂₀ (*Tubifex* sp. 20 hari + Pakan Buatan 20 hari) sebesar 1,56 gram, selanjutnya perlakuan T₁₀PB₃₀ (*Tubifex* sp. 10 hari + Pakan Buatan

30 hari) sebesar 1,29 gram dan yang terendah pada perlakuan T₀PB₄₀ (Pakan Buatan 40 hari) sebesar 0,90 gram.

Apabila dilihat pertumbuhan bobot rata-rata pada perlakuan pergantian pakan *Tubifex* sp. dengan pakan buatan yang terbaik diperoleh pada perlakuan T₃₀PB₁₀ (*Tubifex* sp. 30 hari + Pakan Buatan 10 hari). Hal ini diduga bahwa pakan *Tubifex* sp. yang diberikan selama 30 hari dapat dikonsumsi dan mampu memenuhi kebutuhan nutrient awal larva ikan gabus. Sedangkan pakan buatan yang diberikan mulai hari ke 31 hingga 40 sudah dapat dikonsumsi dan dimanfaatkan oleh larva ikan gabus untuk menunjang pertumbuhannya. Pemberian pakan *Tubifex* sp. sebagai pakan awal pada spesies ikan air tawar sudah banyak dilaporkan dan merupakan pakan awal terbaik.

2). Pertumbuhan Bobot Mutlak Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan bobot mutlak larva ikan gabus disajikan dalam bentuk histogram pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Pertumbuhan Bobot Mutlak Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Dari Gambar 2 dapat dilihat pertumbuhan bobot mutlak larva ikan gabus selama 40 hari penelitian diperoleh hasil tertinggi pada perlakuan T₄₀PB₀ yaitu sebesar 1,93 gram. Sedangkan pergantian pakan *Tubifex* sp. dengan pakan buatan yang terbaik pada perlakuan T₃₀PB₁₀ yaitu sebesar 1,73gram.

Penelitian tentang pergantian pakan telah dilakukan oleh beberapa peneliti seperti pada penelitian Paray *et al.*, (2016) dengan pemberian pakan awal ikan gabus berupa nauplii *Artemia* lalu digantikan dengan zooplankton dengan rata-rata pertumbuhan bobot 293,8 mg dan panjang 39,3 mm. Selanjutnya penelitian Jenitasari *et al.*, (2012) pada larva ikan tawes dengan pergantian kutu air selama 2 minggu + *Tubifex* sp. selama 4 minggu diperoleh bobot mutlak sebesar 0,4380 gram. Hasil penelitian ini lebih tinggi (1,93 g) dibandingkan dengan penelitian Paray *et al.*, (2016) dan Jenitasari *et al.*, (2012) hal ini diduga karena larva ikan uji telah mampu memanfaatkan *Tubifex* sp. sebagai pakan awal untuk pertumbuhan bobot larva. Kemampuan memanfaatkan *Tubifex* sp. dapat dilihat dari habitat ikan uji. Habitat ikan uji yang cenderung beraktifitas didasar wadah lebih mudah untuk mengejar pakan *Tubifex* sp. yang sifatnya melambai – lambai didasar wadah pemeliharaan. Jamienso dalam Yusuf, (2016) menyatakan bahwa *Tubifex* sp. lebih baik dari pakan yang lainnya karena memiliki warna yang menarik yaitu

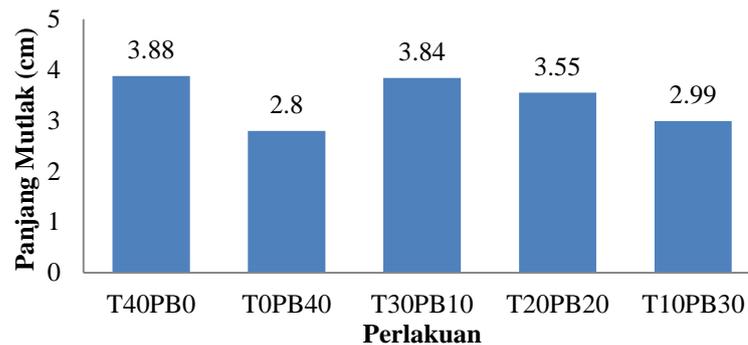
kemerah – merahan dan bau yang khas sehingga larva tertarik dengan *Tubifex* sp. dan juga merupakan pakan hidup yang pergerakannya melambai didasar wadah sehingga larva mudah untuk memangsanya. Sifat pakan alami yang bergerak tetapi tidak terlalu aktif akan mempermudah larva ikan untuk memangsa pakan tersebut (Nasution, 2012).

Pertumbuhan rata-rata bobot terendah terdapat pada pemberian pakan buatan 40 hari (T₀PB₄₀) hal ini disebabkan karena pakan buatan merupakan pakan yang tidak bergerak dan cenderung berada dipermukaan wadah, selain itu pakan buatan belum dapat dimanfaatkan oleh larva karena sistem pencernaan larva belum lengkap. Menurut Aslianti dan Priyono, (2005) menyatakan bahwa pemberian pakan buatan yang terlalu dini dapat berakibat pada tingkat kecernaan pakan yang terlalu rendah. Sehingga perlu diketahui kapan waktu yang tepat untuk memberi pakan buatan. Penyediaan pakan secara tepat dalam pemeliharaan larva ikan membutuhkan informasi ontogeni larva, terutama organ pencernaan dan aktivitas enzim. Menurut Saputra *et al.*, (2018) organ pencernaan larva ikan gabus sudah terdiferensiasi secara sempurna pada umur larva 12 hari. Aktivitas enzim larva ikan gabus teramati sejak umur dua hari hingga umur 12 hari, aktivitas amilase dan lipase cenderung berfluktuasi, namun aktivitas protease relatif stabil. Setelah melewati umur tersebut,

aktivitas semua enzim pencernaan relatif stabil. Kelengkapan organ dan aktivitas enzim pencernaan pada larva ikan gabus mulai umur 12 hari menunjukkan bahwa larva ikan gabus sudah dapat diberikan pakan buatan.

3).Pertumbuhan Panjang Mutlak Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Berdasarkan hasil penelitian panjang mutlak larva ikan gabus (*Channa striata*) disajikan dalam bentuk histogram pada Gambar 3.



Gambar 3. Histogram Pertumbuhan Panjang Mutlak Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Dari Gambar 3 dapat dilihat pergantian pemberian pakan *Tubifex* sp. ke pakan buatan yang terbaik diperoleh pada perlakuan T₃₀PB₁₀ (*Tubifex* sp. 30 hari dilanjutkan pakan buatan 10 hari) yaitu sebesar 3,84 cm, diikuti oleh perlakuan T₂₀PB₂₀ (*Tubifex* sp. 20 hari + pakan buatan 20 hari) diperoleh panjang mutlak sebesar 3,55 cm, kemudian perlakuan T₁₀PB₃₀ (*Tubifex* sp. 10 hari dilanjutkan pakan buatan 30 hari) diperoleh panjang mutlak sebesar 2,99 cm.

Tingginya pertumbuhan panjang mutlak pada pergantian pakan *Tubifex* sp. dengan pakan buatan pada perlakuan T₃₀PB₁₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 30 hari + Pakan Buatan 10 hari) dikarenakan cacing *Tubifex* sp. merupakan pakan yang memiliki aroma yang khas, warna yang menarik dan mudah dicerna selain itu

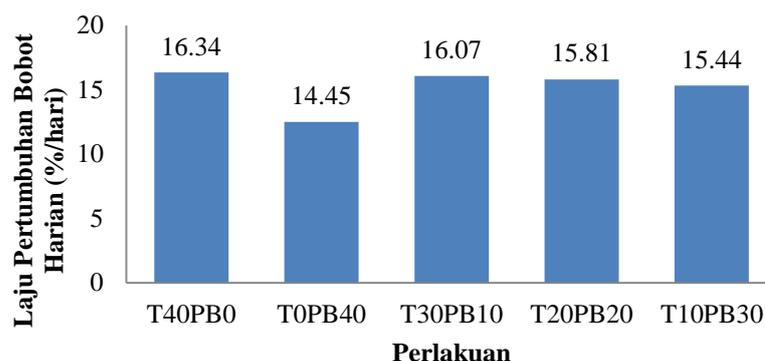
Tubifex sp. memiliki enzim pencernaan (protase, lipase dan amylase) yang dapat membantu proses pencernaan sehingga larva ikan gabus (*Channa striata*) lebih mudah dalam menyerap nutrisi dari pakan yang diberikan.

Hasil penelitian yang dilakukan Suprpto dalam Pandiangan *et al.*, (2019) menyatakan bahwa cacing *Tubifex* sp. mudah dicerna karena kelas Oligochaeta (*Tubifex* sp.) tidak mempunyai kerangka skleton sehingga mudah dan cepat dicerna dalam usus larva, maka pemberian *Tubifex* sp. akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi, sehingga cocok untuk pakan awal larva ikan gabus dan pakan buatan yang diberikan memiliki ukuran yang sesuai dengan bukaan mulut larva ikan gabus dan juga menurut hasil perekayasa yang telah dilakukan

Tulus *et al.*, (2012.) bahwa ikan gabus yang dipelihara dalam kolam dapat mengkonsumsi pakan buatan berupa pellet apung, sehingga kedua jenis pakan tersebut dapat dikonsumsi dan digunakan sebagai pakan pada pemeliharaan larva ikan gabus.

4). Laju Pertumbuhan Bobot Harian Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Berdasarkan hasil selama penelitian diperoleh laju pertumbuhan bobot harian larva ikan gabus disetiap perlakuan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Histogram Pertumbuhan Bobot Harian Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat pertumbuhan bobot harian larva ikan gabus tertinggi pada perlakuan T₄₀PB₀ sebesar 16,34 %/hari, diikuti T₃₀PB₁₀ sebesar 16,10 %/hari, T₂₀PB₂₀ sebesar 15,81 %/hari, T₁₀PB₃₀ sebesar 15,44 %/hari, dan terendah pada perlakuan T₀PB₄₀ sebesar 14,45 %/hari. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap larva ikan gabus selama 40 hari masa pemeliharaan diketahui bahwa pergantian pakan *Tubifex* sp. dan pakan buatan menghasilkan pertumbuhan bobot harian yang berbeda nyata. Rata – rata pertumbuhan bobot harian pada setiap perlakuan meningkat seiring bertambahnya waktu pemeliharaan. Menurut Sobirin, (2017) pemberian pakan dengan *Tubifex* sp. pada ikan gabus menghasilkan pertumbuhan harian

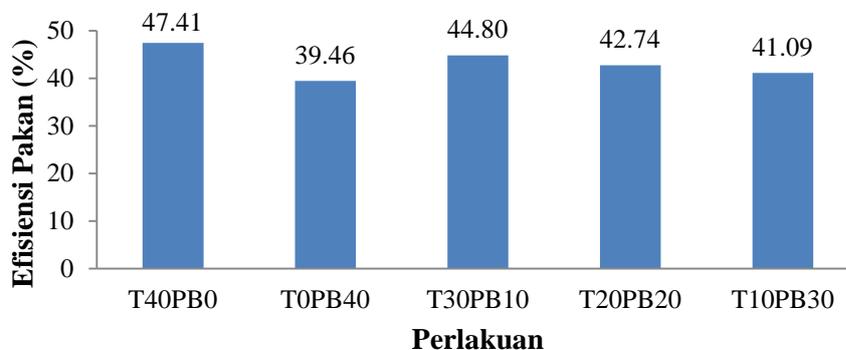
tertinggi sebesar 6,03%. Kebiasaan makan larva sangat mempengaruhi pertumbuhan larva, jika jenis pakan sesuai maka pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan oleh larva tersebut.

Berdasarkan hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa pergantian pakan *Tubifex* sp. dengan pakan buatan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot mutlak ($P < 0,05$), pertumbuhan panjang mutlak ($P < 0,05$), dan laju pertumbuhan harian larva ikan gabus ($P < 0,05$). Hasil uji lanjut Student Newman-Keuls menunjukkan bahwa perlakuan T₄₀PB₀ berbeda nyata dengan T₀PB₄₀, T₃₀PB₁₀, T₂₀PB₂₀ dan T₁₀PB₃₀. Effendie, (1997) menyatakan bahwa peningkatan laju pertumbuhan harian dapat disebabkan karena adanya peningkatan pada nut

risi pakan, umur, dan ukuran ikan.

5).Efisiensi Pakan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Histogram efisiensi pakan larva ikan gabus dari masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Histogram Efisiensi Pakan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Berdasarkan Gambar 5. Dapat dilihat bahwa efisiensi pakan pada perlakuan T₄₀PB₀ (*Tubifex* sp. 40 hari) menunjukkan hasil tertinggi yaitu sebesar 47,41 %. Hal ini dapat dilihat dengan sedikitnya sisa pakan pada wadah pemeliharaan perlakuan T₄₀PB₀ dibandingkan pada perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan T₀PB₄₀ (Pakan Buatan 40 hari) yaitu sebesar 39,46 %. Nilai efisiensi pakan yang rendah diduga karena pakan buatan belum dapat dimanfaatkan oleh larva karena sistem pencernaan larva belum lengkap.

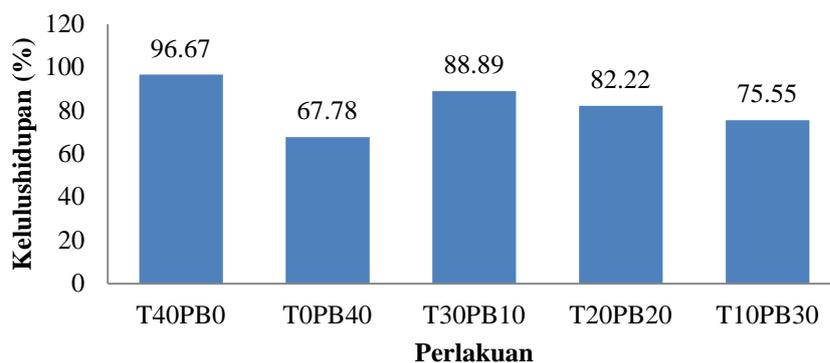
Efisiensi pakan pada penelitian ini lebih tinggi dari penelitian Chahyaningrum *et al.*, (2015) pada pemeliharaan larva ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan pemberian pakan *Tubifex* sp. 3 kali sehari mengha-

silkan nilai efisiensi pakan tertinggi yaitu (14,24 %). Hasil penelitian Dewi *et al.*, (2008) pada pemeliharaan ikan *Corydoras (Corydoras aeneus)* dengan padat tebar berbeda menghasilkan nilai efisiensi pakan tertinggi pada perlakuan 3 ekor/liter yaitu 18,82%.

Berdasarkan analisis ANAVA menunjukkan bahwa pergantian pakan *Tubifex* sp. dengan pakan buatan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan efisiensi pakan larva ikan gabus ($P < 0,05$) (Lampiran 9). Hasil uji lanjut Student Newman-Keuls menunjukkan bahwa T₄₀PB₀ berbeda nyata dengan T₀PB₄₀, T₃₀PB₁₀, T₂₀PB₂₀ dan T₁₀PB₃₀.

6). Kelulushidupan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Berdasarkan hasil penelitian kelulus hidupan larva ikan gabus yang disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Histogram Rata – Rata Kelulushidupan Larva Ikan Gabus (*Channa striata*)

Berdasarkan Gambar 6. kelulushidupan larva ikan gabus tertinggi terdapat pada perlakuan T₄₀PB₀ (Pemberian *Tubifex* sp. 40 hari + Pakan Buatan 0 hari) sebesar 96,67 %. *Tubifex* sp. memberikan kelulushidupan yang terbaik karena diberikan dalam keadaan hidup sesuai dengan sifat ikan gabus yang bersifat predator yaitu pemangsa ikan – ikan kecil dan hewan lainnya sesuai bukaan mulut (Ramli dan Rifa'i, 2010). Selain itu, *Tubifex* sp. merupakan pakan yang mudah dicerna seperti yang dikemukakan oleh Lucas *et al.*, (2015) bahwa *Tubifex* sp. memiliki sintasa tertinggi disebabkan karena dinding tubuh *Tubifex* sp. lembut dan mudah dicerna.

Menurut Merlina, (2004) kelulushidupan dipengaruhi oleh adanya faktor dalam dan faktor luar, dimana faktor yang paling dominan mempengaruhi mortalitas adalah kompetisi antar jenis, meningkatnya predator atau parasit, kekurangan

makanan baik kualitas maupun kuantitas, penanganan dan kualitas air.

Kelulushidupan terendah diperoleh pada perlakuan T₀PB₄₀, hal ini dikarenakan ikan gabus belum mampu mencerna pakan buatan dan pakan yang diberikan tidak bergerak sehingga larva ikan gabus kurang tertarik untuk memakannya. Hal ini terlihat dari rendahnya respon ikan gabus memakan pellet yang diberikan pada saat pemberian pakan. Apabila pakan yang dikonsumsi oleh larva ikan gabus sedikit jumlahnya maka energi yang dihasilkan tidak optimal baik untuk pertumbuhan maupun untuk pemeliharaan.

Berdasarkan hasil analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa pergantian pakan *Tubifex* sp. dengan pakan buatan berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan larva ikan gabus ($P < 0,05$).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pergantian pakan *Tubifex* sp. dengan pakan buatan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan gabus yang dipelihara selama 40 hari.
2. Pakan awal yang tepat diberikan pada larva ikan gabus setelah habis kuning telur adalah *Tubifex* sp. hingga larva berumur 35 hari.
3. Waktu yang tepat untuk mengganti pakan *Tubifex* sp. dengan pakan buatan pada larva ikan gabus adalah setelah larva berumur 35 hari menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 1,73 gram, pertumbuhan panjang mutlak 3,84 cm, laju pertumbuhan bobot harian sebesar 16,10 %, efisiensi pakan 44,78 % dan kelulushidupan sebesar 88,89 %. Hasil pengukuran kualitas air diperoleh suhu berkisar $26,4^{\circ}\text{C}$ – $27,2^{\circ}\text{C}$, pH berkisar 6,0 – 6,5 dan DO berkisar antara 3,60 – 4,74 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Amornsakun, T., Sriwatana, W., dan Promkaew, P. 2011. *Feeding behaviour of snake head fish, Channa striatus larvae*. 33(6), 665–670.
- Anggraeni, N. M., dan Abdulgani, N. 2013. Pengaruh Pemberian Pakan Alami dan Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada Skala Laboratorium. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 2(2), 197–201.
- Aslianti, T., dan Priyono, A. 2005. Respon Awal Kerapu lumpur (*Epinephelus coioides*) Terhadap Pakan Buatan. *Jurnal Aquaculture Indonesia*, 6(2), 67–77.
- Chahyaningrum, R. N., Subandiyono, dan Herawati, V. E. 2015. Tingkat Pemanfaatan *Artemia* sp. Beku, *Artemia* sp. Awetan, dan Cacing Sutra Segar Untuk Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Larva Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) The. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4 (2), 18–25.
- Dewi, A. P. 2008. Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Corydoras (*Corydoras aeneus*). *Skripsi*. Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 53 hal. (tidak diterbitkan).
- Effendie, M. I. 1997. Biologi Perikanan. In *Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta*.
- Herawati, V. E., dan Agus, M. 2015. Analisis Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Lele (*Clarias gariepinus*) yang Di beri Pakan Daphnia sp. Hasil Kultur Massal Menggunakan Pupuk Organik yang Difermentasi. *Pena Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*.
- Janakiraman A dan Altaff. 2014. Koi Carp (*Cyprinus carpio*) Larval Rearing With Different Zooplankton Live Feeds To Evaluate Their Suitability And Growth Performance. *Int. Journal of Research in Fisheries and Aquaculture.*, 4(4), 181 – 185.

- Jenitasari, Sukendi², dan Nuraini. 2012. The Effect Of Different Natural Food Toward The Growth And Survival Rate Of Tawes Larvae (*Puntius javanicus* Blkr). *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, 56(9), 2784–2794.
- Lucas, weismann g. ., Kalesaran, ockstan j, dan Lumenta, C. 2015. *Pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva gurami (Osphronemus gouramy) dengan pemberian beberapa jenis pakan*. 3(2), 19–28.
- Makmur, S., dan Prasetyo, D. 2006. Kebiasaan Makan, Tingkat Kematangan Gonad Dan Fekunditas Ikan Haruan (*Channa Striata* Bloch) Di Suaka Perikanan Sungai Sambujur Das Barito Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia*, 13(1), 27–31.
- Marimuthu, K., dan Haniffa, M. A. 2007. Embryonic and larval development of the striped snakehead *Channa striatus*. *Taiwania*. 52(1).84
- Merlina. 2004. *Tetraploidisasi Ikan Lele Afrika (Clarias gariepinus, Burchell 1822*. Institut Pertanian Bogor.
- Mikdarullah, dan Nugraha, A. 2018. *Uji Aktivitas Enzim Protease Pada Larva Ikan Gabus, Channa Strita dengan Pemberian Pakan Yang Berbeda*. 16(2), 117–120.
- Mustafa, A., Widodo, M. A., & Kristianto, Y. 2012. Albumin And Zinc Content Of Snake head Fish (*Channa striata*) Extract And Its Role In Health. *IEESE International Journal of Science and Technology*.
- Nasution, Z. 2012. Kelembagaan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan “Leleang Lebak Lebug” dan Kemiskinan Masyarakat Nelayan (Studi Kasus di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan). In *Institut Pertanian Bogor*.
- Pandiangan, T. F., Sukendi, dan Nuraini. 2019. Pengaruh Jenis dan Kombinasi Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Lele Mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822). *JOM Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Riau*, 6(1), 1–9.
- Paray, B. A., Haniffa, M. A., Innocent, X., dan Rather, I. A. 2016. *Effect of Feed Quality on Growth and Survival of Striped Snakehead , Channa striatus (Bloch , 1793) Hatchlings*. 1, 105–110.
- Rahman, M. A., Ma, R., Mhr, M., Mk, S., Sh, C., dan Mm, S. 2018. Snakehead Fish (*Channa striata*) and Its Biochemical Properties for Therapeutics and Health Benefits OPEN ACCESS. In *SF Journal of Biotechnology and Biomedical Engineering*.
- Ramli, R. ., dan Rifa’i, M. . 2010. Telaah Food Habits, Parasit dan Bio- Limnologi Fase-Fase Kehidupan Ikan Gabus (*Channa striata*) di Perairan Umum Kalimantan Selatan. *Jurnal Eco system*, 10(2), 76–84.
- Rosyidi, R. M., Januarman, Priyanto, B., Islam, A. A., Hatta, M., dan Bukhari, A. 2019. The effect of snakehead fish (*Channa striata*) extract capsule to the albumin serum level of post-operative neurosurgery patients. *Biomedical and Pharmacology Journal*, 12(2), 893–899.
- Saputra, A., Jusadi, D., Suprayudi,

- M. A., dan Supriyono, E. 2018. *Teknologi Produksi Benih Ikan Gabus (Channa striata) Melalui Pendekatan Fisiologi, Manajemen Pakan dan Rekayasa Lingkungan.*
- Sitanggang, L. 2014. *Laju pertumbuhan populasi ikan bawal air tawar (Colossoma macropomum) dengan pemberian pakan alami dan buatan serta kombinasinya.* Universitas Sumatera Utara.
- Sobirin, M. 2017. *Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gabus (Channa striata) yang diberi pakan Tubifex sp. dengan jumlah berbeda.* Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Tulus, Wahyutomo, Akmal, Widodo, P., dan Syafrudin. 2012. *Domestikasi Ikan Gabus (Channa striata) yang Dipeelihara Di Kolam Lahan Gambut. Laporan Perencanaan Balai Budidaya Air Tawar Mandi angin.*
- Yusuf, M. 2016. *Pemberian Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulus hidupan Larva Ikan Ingir-Ingir (Mystus nigriceps).* universitas riau.