

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN ALAMI YANG BERBEDA PADA BENIH IKAN TAWES (*Barbonymus gonionotus*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP

NATURALLY DIFFERENT FEEDING OF FISH SEED TAWES (*Barbonymus gonionotus*) TOWARD THE GROWTH AND SURVIVAL RATE

Farah Diana^{1*}, Eri Safutra¹⁾

¹⁾Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat

*Korespondensi: farahdiana@utu.ac.id

ABSTRAK

Penelitian tentang pemberian pakan alami yang berbeda pada benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang dilaksanakan pada bulan Juni - Juli 2015 bertempat di UPR Meunasah Krueng Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya, bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda (*tubifek*, *daphnia*, *infusoria*) terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu memberikan perlakuan pakan alami yang berbeda (*tubifek*, *daphnia*, *infusoria*) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan tawes. Hasil penelitian pertumbuhan berat biomasa mutlak rata-rata tertinggi terdapat pada P1 (*tubifek*) dengan nilai rata-rata 3,80 kemudian P0 atau kontrol (*artemia*) dengan nilai rata-rata 2,03, di ikuti P3 (*daphnia*) dengan nilai rata-rata 1,45 dan yang paling rendah terdapat pada P2 (*infusoria*) dengan jumlah nilai rata-rata sebanyak 1,35. Sedangkan persentase tingkat kelangsungan hidup benih ikan tawes yang tertinggi terdapat pada P1 (*tubifek*) sebesar 64,4 %, di ikuti dengan perlakuan 0 atau kontrol (*artemia*) sebesar 55,5 %, P3 (*daphnia*) sebesar 53,3 % dan persentase tingkat kelangsungan hidup benih ikan terendah terdapat pada P2 (*infusoria*) dengan persentase sebesar 48,8 %. Disimpulkan bahwa pemberian pakan alami tubifex meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*).

Kata kunci: Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, Ikan Tawes, Pakan Alami.

ABSTRACT

The Research on Naturally Different Feeding Of Fish Seed Tawes Toward The Growth And Survival Ratel are funded on June to Juli 2015 the UPR Meunasah Krueng Village housed in Beutong Subdistrict Nagan Raya District, aims to determine the effect of feeding different natural (*tubifex*, *daphnia*, *infusoria*) to the growth and survival rate of fish seed tawes (*Barbonymus gonionotus*). The method used is an experimental method that provide different treatment of natural food (*tubifex*, *daphnia*, *infusoria*) toward the growth and survival rate of fish seed tawes. Research result of heavy growth of biomass absolute highest average there is treatment 1 (*tubifex*) with an average value of 3.80 and then treatment 0 or control (*artemia*) with an average value of 2.03, followed the treatment 3 (*daphnia*) with an average value of 1.45 and the lowest are in treatment 2 (*infusoria*) the amount of the average value of 1.35. While the percentage of survival rate of fish seed are tawes highest in treatment 1 (*tubifex*) of 64,4 %, followed with 0 or control treatment (*artemia*) amounted to 55,5 %, the treatment 3 (*daphnia*) amounted to 53,3 % and the percentage of fish fry survival rate was lowest for the treatment 2 (*infusoria*) with a percentage of 48,8 %. It was concluded that feeding tubifex naturally increase the growth and survival rate of fish seed tawes (*Barbonymus gonionotus*).

Keywords: Growth, Survival Rate, Fish Seed Tawes, Natural Feed.

¹⁾ Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

Korespondensi: Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Kampus UTU Meulaboh, Alue Peunyareng 23615, Telp: +62 81360272409, email: farahdiana@utu.ac.id

PENDAHULUAN

Budidaya ikan tawes ini menguntungkan dilihat dari sisi ekonomi, kelestarian lingkungan, dan produksi budidaya. Ikan tawes merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomi penting dan potensial untuk dibudidayakan karena tidak membutuhkan lahan yang terlalu istimewa. Ikan tawes adalah ikan yang telah lama dibudidayakan karena cocok di Indonesia yang beriklim tropis, sehingga ikan ini dapat dibudidayakan sepanjang tahun (Cahyono, 2011). Saat ini budidaya perikanan mengalami kendala dalam perkembangannya, terutama dalam usaha pembenihan ikan (Priyambodo, 2001). Ikan tawes dapat dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi. Ikan ini memiliki nilai protein yaitu 13 % dan kandungan asam Lemak Omega-3 1.5/100 gram, serta disukai oleh masyarakat karena memiliki daging yang kenyal dan sedikit lemak. Disamping itu harga ikan tawes dapat terjangkau oleh masyarakat (Muthmainnah, 2008).

Menurut Ardiwinata (1981) diacu dalam Dani, P.N *et al* (2004) ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) merupakan ikan herbivor, daun-daunan merupakan pakan yang penting bagi tawes, pada saat embrio baru menetas larva masih memiliki cadangan makanan berupa kuning telur yang dapat dimanfaatkan oleh larva selama beberapa hari. Setelah itu larva ikan membutuhkan pakan dari luar yang berupa pakan alami. Menurut Huet (1971) diacu dalam Jenitasari B.A *et al* (2012) makanan yang diberikan pada larva ikan sebaiknya pakan alami selain sebagai sumber karbohidrat, lemak, dan protein. Pakan alami juga memiliki asam amino dan mineral yang lengkap pada larva ikan, selain itu mudah mencerna dan tidak mencemari lingkungan perairan dan media pemeliharaan larva. mineral yang lengkap pada larva ikan, selain itu mudah mencerna dan tidak mencemari lingkungan perairan dan media pemeliharaan larva. Sedangkan ikan tawes pada waktu masih benih suka makan plankton. Setelah dewasa

ikan tawes suka makan lumut dan pucuk-pucuk ganggang muda (Mudjiman, 2000).

Permasalahan yang sering dihadapi adalah tingginya tingkat kematian dari larva ikan. Hal ini umumnya disebabkan karena kekurangan makanan pada saat kritis, yaitu pada masa penggantian dari makanan kuning telur ke makanan lain. Untuk mengatasi tingginya kematian ikan pada stadia larva ini perlu disediakan makanan yang sesuai dengan bukaan mulut larva (Haris, 1983 diacu dalam Jenitasari B.A *et al*, 2012). Untuk itu perlu diperhatikan bukaan mulut benih sehingga pakan alami yang diberikan dapat dikonsumsi oleh benih. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Pemberian Pakan Alami yang Berbeda (Tubifek, Daphnia, Infusoria dan Artemia) terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan Juli 2016 di UPR Meunasah Krueng Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya.

Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah dan Media Percobaan

Wadah yang digunakan berupa toples dengan kapasitas 20 liter. sebelum dilakukan penelitian, wadah terlebih dahulu dibersihkan menggunakan spon, selanjutnya dimasukkan air kedalam wadah setinggi 20 cm.

Persiapan Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan adalah Benih ikan tawes yang berukuran 1,5-1,9 cm sebagai ikan uji. Benih ikan tawes berasal dari UPR Meunasah Krueng Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya.

Persiapan Pakan Uji

Pakan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah tubifek, infusoria dan daphnia. Pakan alami didapatkan dari hasil

tangkapan perairan rawa, sedangkan untuk artemia didapatkan dari hasil kultur.

Pemberian Pakan Uji Pada Ikan Uji

Pemberian pakan uji pada tiap perlakuan dilakukan dengan frekuensi 3x sehari secara ad libitum. Dengan waktu pagi hari pada pukul 08.30 wib, siang hari pada pukul 12.30 wib dan sore hari pukul 17.00

Pengontrolan Rutin

Evaluasi dilakukan setiap 7 hari sekali dengan cara menangkap benih yang ada, lalu menimbang bobot tubuhnya dan mengukur panjang tubuhnya. Sedangkan kualitas air media pemeliharaan juga akan dilakukan evaluasi setiap 7 hari sekali dengan cara setiap tiga kali sehari dilakukan penyiponan dan seminggu sekali dilakukan pengantian air.

Parameter Uji

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik merupakan proses bertambahnya ukuran volume dan berat suatu organisme yang dapat dilihat dari perubahan ukuran panjang dan berat dalam satuan waktu. Pertumbuhan berat larva ikan tawes yang diamati setiap harinya yaitu dengan melakukan pengamatan pertumbuhan berat harian yang ditimbang setiap 10 hari sekali dan dilakukan perhitungan dengan rumus: (Effendie, 1997 diacudalam Dani, N.P *et al*, 2004).

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t_1 - t_2} \times 100 \%$$

Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup adalah dengan membedakan jumlah ikan yang hidup pada akhir periode dengan jumlah ikan yang mati pada akhir periode tertentu. Kelangsungan Hidup benih ikan tawes yang diamati setiap harinya yaitu dengan melakukan sampling pengamatan setiap 10 hari sekali dan kelangsungan hidup benih ikan tawes dilakukan perhitungan dengan rumus :

(Effendie, 1992 diacu dalam Janitasari B.A *et al*, 2012).

$$SR = \frac{Nt}{N0} \times 100\%$$

Parameter Kualitas Air

Untuk mengetahui parameter kualitas air yang ada pada wadah penelitian dilakukan pengukuran parameter kualitas air. Dalam hal ini parameter kualitas air yang diukur hanya suhu dan pH. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer. Termometer dimasukkan kedalam air selama beberapa menit kemudian diangkan dan dilihat angka yang ditunjukkan pada termometer tersebut.

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan kertas lakmus dan dilakukan dengan cara kertas indikator ph dimasukan kedalam wadah pemeliharaan selama beberapa menit, kemudia diangkat dan diangin-anginan kemudian hasilnya dicocokkan warna yang telah tersedia pada kotak indikator.

Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Dengan demikian diperlukan 12 unit percobaan. Percobaan perlakuan dapat dilihat pada tabel 1. Berikut:

Tabel 1. Percobaan perlakuan uji pemberian pakan alami yang berbeda (*Tubifek*, *Infusoria*, dan *Daphnia*) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan tawes.

Kode	Perlakuan
P0	Pemberian artemia
P1	Pemberian pakan tubifek
P2	Pemberian pakan Infusoria
P3	Pemberian pakan dapnia

Analisis Data

Hasil perhitungan data dianalisis menggunakan bantuan program Microsoft Excel 2007 untuk tabulasi data dan penyajian grafik. SPSS 16.0 digunakan untuk Analisis Ragam (ANOVA) dan uji F pada selang kepercayaan 90%. Program tersebut digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh perlakuan terhadap Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan tawes. Jika berpengaruh nyata, dilakukan uji lanjut antar perlakuan dengan menggunakan uji beda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Bobot Spesifik (SGR)

Pertumbuhan bobot spesifik dalam 30 hari masa pemeliharaan ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) dapat dilihat perbedaan dari hari pertama pemeliharaan sampai dengan hari akhir pemeliharaan. Laju pertumbuhan bobot harian paling tinggi menggunakan tubifek didapatkan nilai rata-rata 3,80, kemudian artemia (kontrol) dengan nilai rata-rata 2,30, daphnia nilai rata-ratanya menjapai sebanyak 1,46, dan yang paling kecil laju pertumbuhan bobot hariannya adalah infusoria dengan nilai rata-rata 1,35. Berdasarkan hasil rata-rata pengamatan pertumbuhan bobot spesifik (SGR) pada benih ikan tawes selama penelitian dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada gambar 1.

Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Tingkat kelangsungan hidup selama 30 hari masa pemeliharaan benih ikan tawes mengalami penurunan pada masing-masing perlakuan. Nilai SR tertinggi diperoleh pada perlakuan tubifek dengan nilai persentase sebanyak 64,4%, kemudian diikuti oleh artemia dengan nilai persentase sebanyak 55,5%, daphnia dengan nilai persentase kelangsungan hidup sebanyak 53,3% dan

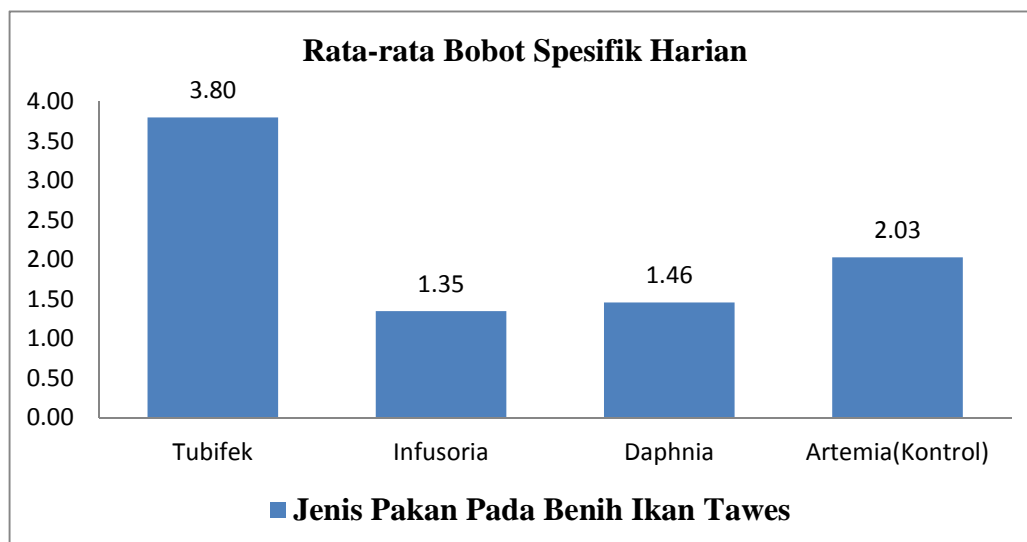
infusoria memiliki nilai persentase sebanyak 48,8%.

Berdasarkan hasil rata-rata pengamatan tingkat kelangsungan hidup (SR) pada benih ikan tawes selama penelitian dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada gambar 2.

Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air pada penelitian ini dapat dilihat pada (tabel 5) menunjukkan bahwa parameter kualitas airnya normal untuk kualitas air ikan tawes. Manajemen kualitas air dari hasil pengukuran kualitas air pada penelitian ini meliputi suhu dan pH menunjukkan bahwa kualitas air selama penelitian tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan tawes. Data kualitas air selama penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Pertumbuhan adalah perubahan ikan, baik berat badan maupun panjang dalam waktu tertentu (Satyani, D.N, *et al*, 2010). Laju pertumbuhan bobot ikan selama 30 hari pemeliharaan dalam pemberian pakan yang berbeda pada setiap perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda-beda, pemberian pakan tubifek mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dengan nilai SGR mencapai nilai rata-rata 3,80, kemudian artemia (kontrol) dengan nilai rata-rata 2,03, daphnia nilai rata-rata 1,46 dan yang terkecil infusoria yaitu dengan nilai rata-rata sebanyak 1,35. Pertumbuhan benih ikan tawes dari pemberian pakan alami berupa tubifek, infusoria, daphnia, dan artemia memberikan hasil yang berbeda. Dari hasil penelitian pertumbuhan bobot dengan pemberian pakan alami yang paling tinggi terdapat pada perlakuan 1 yaitu pemberian pakan alami tubifek sedangkan yang paling rendah terdapat pada pakan alami infusoria. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Yumrawati (2007) bahwa pemberian *Tubifex* sp memberikan pertumbuhan yang baik dibanding dengan pemberian pakan *Artemia* sp, *Daphnia* dan *Infusoria*.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Bobot Spesifik (SGR) Benih Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*).

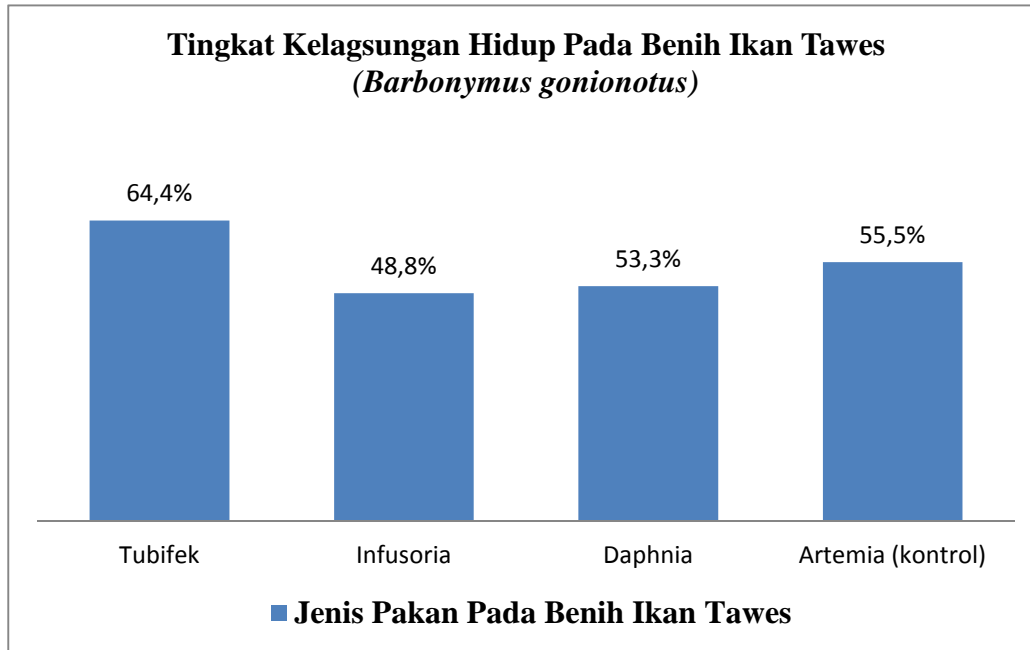
Menurut Huet (1971) diacu dalam Jenitasari B.A *et al* (2012) makanan yang diberikan pada larva ikan sebaiknya pakan alami selain sebagai sumber karbohidrat, lemak, dan protein. Pakan alami juga memiliki asam amino dan mineral yang lengkap pada larva ikan, selain itu mudah mencerna dan tidak mencemari lingkungan perairan dan media pemeliharaan larva. Asmawi (1986) diacu dalam Jenitasari B.A *et al* (2012) menyatakan bahwa kecepatan pertumbuhan tergantung pada jumlah makanan yang diberikan, ruang, suhu, dan dalamnya suatu perairan. Makanan ini dimanfaatkan oleh ikan pertama-tama untuk memelihara tubuh dan mengganti alat-alat tubuh yang rusak setelah itu digunakan untuk pertumbuhan. Untuk memelihara tubuh dan mengganti alat tubuh yang rusak setelah itu digunakan untuk pertumbuhan. Untuk mengetahui pemberian pakan alami yang berbeda pada benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup, maka dilakukan Analisis Variansi (ANOVA). Berdasarkan hasil analisis statistik ANOVA (lampiran 1) dapat diketahui bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. dengan demikian perlakuan pemberian pakan alami yang berbeda pada benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*)

berbeda sangat nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup, maka analisis dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Laju pertumbuhan spesifik menjelaskan bahwa ikan mampu memanfaatkan nutrisi pakan untuk disimpan dalam tubuh dan mengkonversinya menjadi energi. Menurut Widyati, W (2009), laju pertumbuhan spesifik ikan tawes yang mengalami kenaikan selama penelitian dengan pemberian pakan alami berupa tubifek, infusoria, daphnia, dan artemia menunjukkan bahwa ikan tawes mampu memanfaatkan nutrisi pakan untuk disimpan dalam tubuh dan mengkonversinya menjadi energi. Energi ini digunakan oleh ikan tawes untuk metabolisme dasar, pergerakan, produksi organ seksual, perawatan bagian tubuh serta pergantian sel-sel yang telah rusak dan kelebihannya digunakan untuk pertumbuhan. Pertumbuhan ikan erat kaitannya dengan ketersediaan protein dalam pakan, karena protein merupakan nutrisi yang sangat dibutuhkan ikan untuk pertumbuhan. Sesuai dengan pernyataan (Widyati, W, 2009) bahwa jumlah protein akan mempengaruhi pertumbuhan ikan. Tinggi rendahnya protein dalam pakan dipengaruhi oleh kandungan energi Non- protein yaitu yang berasal dari karbohidrat dan lemak. pemberian pakan

Tubifek memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan pemberian pakan lainnya dikarenakan *Tubifek* memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dibandingkan dengan pakan lainnya yaitu 57% protein, dan 13,30% lemak.

melakukan fungsi-fungsinya dalam tubuh ikan. Namun zat-zat nutrisi yang dikandung oleh setiap makanan tersebut sangat berbeda-beda.



Gambar 2. Grafik Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) Benih Ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*).

Berdasarkan uji beda nyata Terkecil (lampiran 2) hasil terbaik pemberian pakan alami yang berbeda pada benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) terdapat pada perlakuan P1 (*Tubifek*) menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup dibandingkan dengan perlakuan pakan yang lainnya. P2 (*Infosoria*), P3 (*Daphnia*), dan *Artemia* (kontrol) hanya menunjukkan perbedaan yang nyata. Menurut Murtidjo (2005) yang mengatakan bahwa, makanan bagi ikan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan suatu budidaya perikanan, disamping faktor-faktor lain seperti: benih, pengelolaan dan pencegahan penyakit, ikan memerlukan zat-zat gizi untuk melengkapi kebutuhan protein energi, mineral, dan lainnya. zat gizi tersebut digunakan untuk proses pertumbuhan, produksi, reproduksi dan pemeliharaan tubuhnya. Makanan yang mengandung nutrisi

Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Adelina dan Boer (2006) bahwa makanan merupakan salah satu factor yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan. Setiap organisme di dalam laju pertumbuhannya akan terhambat bila kebutuhan makan tidak terpenuhi. Kekurangan makanan atau energi yang dibutuhkan dapat mengakibatkan berkurangnya pertumbuhan karena energi pakan digunakan untuk memelihara fungsi tubuh dan pergerakan kemudian sisanya untuk pertumbuhan. Proses pemberian pakan pada benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) pada setiap perlakuan selama penelitian diberikan secara ad-libitum (berlebih). Menurut Djarijah (1995) diacu dalam Dani, N.P *et al* (2004) menyatakan bahwa pemberian pakan secara ad-libitum bertujuan untuk penyediaan pakan secara berlebih agar tidak kekurangan pakan sehingga kematian

yang merupakan masalah utama dalam budidaya ikan dapat dicagah.

Dari gambar grafik, tingkat kelangsungan hidup (SR) rata-rata benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*), nilai SR tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 (*Tubifex*) masing-masing 19,32 %, sedangkan nilai terendah pada perlakuan P2 (*Infusoria*) sebesar 14,65 %, P3 pada (*Daphnia*) sebesar 15,10 %, dan P4 pada *Artemia* (kontrol) sebesar 16,65 %. Untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda pada benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup, maka dilakukan analisis Varian (ANOVA). Berdasarkan hasil analisis statistik Anova (lampiran 2) dapat diketahui bahwa nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian perlakuan pemberian pakan alami yang berbeda pada benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) sangat berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup, maka analisis dilanjutkan dengan uji beda nyata Terkecil (BNT) dapat dilihat pada (lampiran).

Tingginya kelulusan hidupan pada perlakuan yang diberi pakan *Tubifex* sp dikarenakan *Tubifex* sp mempunyai tubuh yang lunak dan panjang 1-2,4 cm sehingga bisa diberikan dengan cara dicacah terlebih dahulu agar ukurannya sesuai dengan bukaan mulut larva. *Artemia* sp mempunyai ukuran yang sangat kecil yaitu 20-30 mikron sesuai dengan bukaan mulut larva. Selain itu *Artemia* sp juga disukai dan dapat memberikan asupan gizi yang menunjang kelulusan hidupan larva sehingga larva menjadi sehat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sukendi dan Yurisman (2005) bahwa *Artemia* sp merupakan salah satu makanan alami yang digemari oleh larva ikan air tawar. Perlakuan yang diberi pakan *Daphnia* sp dan *Infusoria* air mengalami mortalitas yang tinggi, hal ini dikarenakan ukuran pakan yang tidak sesuai dengan bukaan mulut larva ikan. Kualitas pakan sangat mempengaruhi laju pertumbuhan organisme, terutama besarnya kadar protein didalam pakan tersebut. protein merupakan

bagian terbesar dari daging ikan (Jouncey, 1982 diacu dalam Nofyan, 2005).

Tabel 2. Parameter kualitas air selama penelitian

NO	Parameter	Waktu	
		Awal	Akhir
1	Suhu	28°C	29 °C
2	pH	7	7

Aspek kualitas air merupakan salah satu parameter yang sangat penting dalam kegiatan budidaya perairan. Terdapat dua faktor yang berperan dalam menurunkan kualitas air, yaitu faktor eksternal dan internal. kedua faktor tersebut sangat berkaitan dan berhubungan erat, karena bila air yang dimasukkan ke dalam kolam adalah air yang telah tercemar atau kualitas airnya buruk maka pertumbuhan ikan akan mengalami penurunan/ terhambat. Nilai kualitas air menunjukkan bahwa parameter ini masih dalam batas kelayakan untuk kehidupan ikan tawes. Hasil pengukuran suhu selama penelitian ini berkisar antara 28-29 °C (table 5). Seperti yang dikemukakan oleh Susanto, H (2003), bahwa suhu normal untuk penetasan telur ikan tawes berkisar antara 24°C – 32°C. Namun, suhu 28°C – 29 °C masih tergolong baik untuk memelihara benih ikan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa parameter kualitas air pada saat penelitian masih dalam batas kisaran kualitas air yang normal untuk pertumbuhan larva maupun benih ikan tawes.

Dari hasil penelitian yang didapatkan dilapangan nilai pH sebanyak 7 baik pada awal perlakuan maupun pada akhir dapat dilihat pada (tabel 5). Menurut Ansori (2008) pH merupakan suatu ukuran keasaman air yang dapat mempengaruhi kehidupan tumbuhan dan hewan perairan atau kebiasaan dalam suatu larutan. Maka pH air sangatlah penting dari faktor lingkungan dan berpengaruh terhadap keanekaragaman jenis ikan yang hidup di kolam tersebut. pH ideal untuk ikan hidup berkisar 7 - 8,5. Dari hasil pengukuran parameter kualitas air tiap perlakuan menunjukkan bahwa parameter

kualitas air masih berada pada kisaran angka yang mendukung kehidupan dan pertumbuhan larva ikan.

KESIMPULAN

Laju pertumbuhan bobot spesifik (SGR) yang paling tinggi adalah pada perlakuan *Tubifek* didapatkan nilai rata-rata SGR 3,80 dan terendah pada perlakuan *Infusoria* dengan nilai SGR 1,35. nilai tingkat kelangsungan hidup (SR) yang tertinggi pada perlakuan *Tubifek* sebesar 19,32 % sedangkan pada yang terendah *Infusoria* 14,65 %. Penggunaan *Tubifek* dapat meningkatkan pertumbuhan benih ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) dengan nilai SGR rata-rata 3,80 dengan nilai kelangsungan hidup sebesar 19,32 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, I. dan Boer. 2006. Diktat dan Penuntun Praktikum Analisa Formulasi Pakan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 60 hal.
- Amri dan Khairuman. 2008. *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi*. Agromedia. Jakarta.
- Ansori, A.K. 2008. Penentuan Kekeruhan Pada Air Reservoir Di PDAM Tirtanadi Instalasi Pengolahan Air Sunggal Medan Metode Turbidimetri (Skripsi). Medan : Universitas Sumatra Utara.
- Cahyono, B. 2011. Untung Berlipat Budi Daya Tawes Sebagai Bahan Baku Keripik. Lili Publisher, Yogyakarta. 110 hal.
- Casmuji. 2002. Penggunaan Supernatan Kotoran Ayam dan Tepung Terigu Dalam Budidaya Daphnia. [Skripsi]. Departemen Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Dani, N. P., A. Budiharjo, dan S. Listyawati. 2005. Komposisi Pakan Buatan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Protein Ikan Tawes (*Puntius javanicus Blkr*). *Jurnal BioSMART*. 7 (2): 83-90.
- Dwirastina, M. 2011. Pengamatan Zooplankton Di Sungai Siak, Indra Pura Bagian Hilir Riau, Pekanbaru. Teknisilitkayasa pada balai riset perikanan perairan umum, Mariana-Palembang.
- Effendi. 1997. *Metode Biologi Perikanan, Bagian Perikanan, Bagian I*. Yayasan Dwi Sri Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Handayani, S dan Mufti P. 2005. Komunitas Zooplankton di Perairan Waduk Krenceng, Cilegon, Banten. Fakultas biologi, Universitas nasional, Jakarta
- Hasibuan, N *et al.* 2007. Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Baung (*Mystus nemurus CV*) Dengan Pemberian Pakan Bokashi Yang Dipelihara Pada Air Rawa. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.
- Jenitasari, B.A, Sukendi, Nuraini. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Alami Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Tawes (*Puntius Javanicus Blkr*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Kottelat, M., J. A. Whitten., N. S. Kartikasari and S. Wirjoatmodjo, 1993. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Dalhousie University. Canada
- Kurnia. 2006. *Jenis dan Cara Pemberian Pakan untuk Produksi Nener (Chanos chanos forsskal) dalam Prosiding Simposium Perikanan Indonesia I. Buku II. Bidang Sumber Daya Perikanan dan Penangkapan*. Penerbit Pusat Penelitian dan Pengembangan. Jakarta.
- Laila SN, Febriana G. 2011. Pertumbuhan Populasi (*Paramaecium sp*) dan Daya Dukung Lingkungan. Laporan Ekologi Umum. Program Studi Biologi Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Air Langga. Surabaya.
- Mokoginta, I. 2003. Budidaya Daphnia. [Modul]. Direktorat Menengah Kejuruan. Direktorat Jenderal

- Pendidikan dasar dan Menengah. Departemen Pendidikan Nasional.
- Mujiman, A. 2003. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 179 Hal
- Muthmainnah. D. 2008. Ikan Tawes *Barnoides gonionotus*. www.brppu.com. (diakses tanggal 20 Desember 2015)
- Murtidjo, B. A. 2001. *Pedoman Meramu Pakan*. Kanisius, Yogyakarta
- Nelson, S joseph. 2006. *Fishes of the World*. Wiley. Canada.
- Nofyan, E. 2005. Pengaruh Pemberian Pakan Dari Sumber Nabati Dan Hewani Terhadap Berbagai Aspek Fisiologi Ikan Gurami. *Jurnal Iktiologi Ndonesia*, 5 (2): 1-3.
- Nurudin, F.A. 2013. Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah (Skripsi). Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Praseno O., H Krettiawan., & A Sudradjat. 2010. *Uji Ketahanan Salinitas Beberapa Strain Ikan Mas Yang Dipelihara Di Akuarium*. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, hlm. 93 - 100.
- Priyambodo, 2001. *Budidaya Pakan Alami Untuk Ikan*. Penerbit PT. Penebar Swadaya. Jakarta. hlm. 28
- Satyani, D., N. Mailisza Dan L. Solicha. 2010. *Gambaran Pertumbuhan Panjang Benih Ikan Bontia. Hasil Budidaya Pada Pemeliharaan Dalam Sistem Hapadengan Padat Penebaran 5 Ekor Per Liter*. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akukultur.
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kehtuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Jurnal Osean* 30 (3) : 21-26.
- Sukendi dan Yurisman. 2005. *Biologi dan Kultur Pakan Alami*. Unri Press. Pekanbaru. 140 hal.
- Sparre, P. E S C. Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis. Buku I-Manual. FAO Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-bangsa*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. Hal 438.
- Suara Merdeka, 2002. *Pembenihan Zooplankton*. Agro Media. Jakarta.
- Sugianti, B. 2005. *Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional Dalam Pengendalian Penyakit Ikan*. Makalah Pribadi Falsafah Sains Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian. Bogor
- Susanto, H. 2003. *Usaha Pembenihan Dan Pembesaran Tawes*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Taofiqurohman, A. *et al.* 2007. Studi Kebiasaan Makanan Ikan (*Food Habit*) Ikan Nilem (*Osteochilus Hasselti*) Di Tarogong Kabupaten Garut. Laporan Penelitian Penelitian Peneliti Muda (*Litmud*) Unpad. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautanuniversitas Padjadjaran.
- Wahyuningsih, T. 2001. *Budi daya Pakan Alami untuk Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 63 hal
- Widyati, W. 2009. Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreotromis Niloticus*) Yang Diberi Berbagai Dosis Enzim Cairan Romen Pada Pakan Berbasis Daun Lamtorogung Lecucarena Klocuplola. Sekripsi. Program Study Teknologi Dan Manajemen Perikanan Budidaya. Institut Pertanian Bogor.
- Winarsih ST, Nusan, Citerawati. 2011. Reproduksi dan Pertumbuhan Organisme [Tugas Mata Kuliah Mikrobiolgi]. Program Studi Pendidikan Biologi Pasca Sarjana Universitas Palangkaraya. Kalimantan Tengah. Hal 18
- Yumrawati. 2007. Pengaruh Pemberian pakan Alami Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Selais (*Ompok hypophthalmus*). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.