

EFEKTIVITAS *Daphnia* sp. YANG DIBERI PAKAN PELET TERHADAP PERTUMBUHAN LARVA IKAN SEMAH *Tor douronensis* (Valenciennes, 1842)

EFFECTIVENESS *Daphnia* sp. WHICH IS PELET FEEDING TO THE GROWTH OF SEMAH'S LARVAE *Tor douronensis* (Valenciennes, 1842)

Dina Tri Madya Ningsih^{1,*}, Siti Hudaidah², Mas Tri Djoko Sunarno³

¹Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

²Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

³Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan Bogor, Jawa Barat, Indonesia

*email penulis korespondensi: dinatrimadyan@gmail.com

Abstrak

Ikan semah (*Tor douronensis*) adalah ikan endemik Indonesia yang memiliki pertumbuhan lama, yaitu membutuhkan waktu 4 tahun untuk tumbuh dari larva menjadi induk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis efektif pemberian *Daphnia* sp. yang diberi pakan pelet dalam meningkatkan pertumbuhan larva ikan semah. Penelitian dilakukan pada 25 Maret – 13 April 2020 di Instalasi Riset Plasma Nutfah Perikanan Air Tawar, Cijeruk, Bogor Jawa Barat. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 3 kali ulangan yaitu perlakuan A (*Daphnia* sp.+pakan pelet 0 gr/L), perlakuan B (*Daphnia* sp.+pakan pelet 1 gr/L), perlakuan C (*Daphnia* sp.+pakan pelet 2 gr/L), perlakuan D (*Daphnia* sp.+pakan pelet 3 gr/L). Larva ikan semah berumur 9 hari ditebar secara acak kedalam 12 akuarium berukuran 60x30x35 cm dengan kepadatan 50 ekor/akuarium dan diberi pakan berupa *Daphnia* sp. yang diberi pakan pelet sesuai perlakuan sebanyak 50 ind/larva dengan pemberian 3 kali sehari yang dipelihara selama 20 hari. Parameter uji yang diukur adalah pertumbuhan mutlak (panjang dan bobot), tingkat kelangsungan hidup, serta kualitas air. Berdasarkan hasil yang didapatkan dari analisis statistik (Anova) Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan D (*Daphnia* sp.+pakan pelet 3 g/L) memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan larva ikan semah ($P<0,05$) dengan nilai pertumbuhan bobot mutlak sebesar 85,3 mg, pertumbuhan panjang mutlak 10,6 mm, dan tingkat kelangsungan hidup 99,33%.

Kata Kunci: *Daphnia* sp., Ikan semah, Pakan pelet, Pertumbuhan berat, Pertumbuhan panjang

Abstract

The semah fish (*Tor douronensis*) is an Indonesian endemic fish that has a long growth, which takes 4 years to grow from larvae to broodstock. This study aims know of *Daphnia* sp. pelet fed with effective doses to increase the growth of semah's fish larvae. The study was conducted from March 25 to April 13, 2020 at the Instalasi Riset Plasma Nutfah, Cijeruk, Bogor, West Java. The experimental design used completely randomized design (CRD) 4 treatments and 3 replications, namely treatment A (*Daphnia* sp.+pelet feed 0 gr / L), treatment B (*Daphnia* sp.+ pelet feed 1 gr / L), treatment C (*Daphnia* sp. + pelet feed 2 gr / L), treatment D (*Daphnia* sp. + pelet feed 3 gr / L). The larvae of 9 days in age were randomly stocked into 12 aquariums measuring 60x30x35 cm with a density of 50 fish/aquarium and fed in the form of *Daphnia* sp. enriched pelet feed according to the treatment of 50 ind/larvae by giving 3 times a day which is maintained for 20 days. The test parameters measured are absolute growth in length and weight, survival rate, and water quality. Based on the results of statistical analysis (Anova), the results showed that the treatment D gave the highest influence on the growth of semah's fish larvae ($P < 0.05$) with an absolute weight growth value of 85,3 mg, absolute length growth of 10.6 mm, and survival rate 99.33%.

Keywords: *Daphnia* sp., Semah fish, Commercial feed, Weight growth, Long growth

PENDAHULUAN

Ikan semah (*Tor douronensis* Valenciennes, 1842) termasuk ke dalam salah satu genus *Tor* yang merupakan spesies ikan endemik Indonesia yang penyebarannya di Sumatera, Jawa, dan Kalimantan. Harga jual ikan semah di pasaran termasuk tinggi dan beragam, Subagja *et al.* (2015) menyatakan harga ikan semah yaitu Rp150.000 - 300.000/kg, di Instalasi Riset Plasma Nutfah Perikanan Air Tawar harga ikan semah yaitu Rp500.000 - 1.000.000/kg (Subagja *et al.*, 2017), dan di Malaysia mencapai 80 Ringgit/kg (Haryono *et al.*, 2009). Suku batak percaya bahwa dengan mengkonsumsi ikan ini dapat membawa keberkahan dan menyembuhkan segala macam penyakit (Tjahjo *et al.*, 1995).

Keberhasilan budidaya ikan *Tor* didukung oleh pemberian pakan yang sesuai sehingga menghasilkan pertumbuhan optimal. Hambatan pembudidaya dalam memenuhi permintaan pasar yang banyak adalah pertumbuhan yang lambat dan waktu pemeliharaan yang lama. Siklus perkembangan dari larva sampai menjadi induk membutuhkan waktu sekitar empat tahun (Radona *et al.*, 2015). Kadar protein optimum dalam pakan pada ikan *Tor* yang dibutuhkan untuk menghasilkan pertumbuhan sekitar 35-50% (Radona *et al.*, 2017).

Larva belum memiliki pencernaan yang sempurna, dan bukaan mulut yang lebar sehingga dibutuhkan pakan yang sesuai dengan bukaan mulut dan kandungan nutrisi sesuai kebutuhan larva. Salah satu pakan alami yang biasa digunakan dalam kegiatan budidaya yaitu *Daphnia* sp., karena mudah dicerna dalam tubuh ikan, bergerak aktif sehingga merangsang ikan untuk memakannya, sesuai dengan bukaan mulut ikan, relatif mudah dibudidayakan, kandungan nutrisi dan ukuran bervariasi tergantung umur (Darmanto *et al.*, 2000). Berdasarkan analisis kimia, komposisi proksimat *Daphnia* sp. meliputi kadar air 85-90%, protein 50%, lemak 15% (Mokoginta *et al.*, 2003).

Daphnia sp. yang bersifat *non selective filter feeder* diharapkan mampu menyerap pakan pelet sebagai bahan pengkaya yang diberikan untuk bisa mengurangi kandungan amonia dalam wadah pemeliharaan. Hasil penelitian menurut Sunarno & Syamsunarno (2017) menyatakan bahwa kombinasi pakan alami *Moina* sp. dan pakan buatan pada postlarva ikan jelawat adalah kombinasi *Moina* sp. 50% : pakan buatan 50%. Kombinasi pakan alami dan pakan buatan pada fase larva dapat memberikan pengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan, namun pada fase larva adalah titik kritis ikan sehingga pakan buatan yang diberikan dapat mempengaruhi kualitas air pada wadah pemeliharaan. Oleh karena itu, adanya

penambahan nutrisi berupa pakan pelet terhadap *Daphnia* sp. diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup pada larva ikan semah.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 25 Maret-13 April 2020 bertempat di Instalasi Riset Plasma Nutfah Perikanan Air Tawar, Cijeruk, Bogor, Jawa Barat.

Wadah yang digunakan adalah akuarium berukuran 60x30x35 cm sebanyak 12 buah. Ikan uji yang digunakan adalah larva ikan semah yang diperoleh dari hasil pemijahan buatan di Instalasi Riset Plasma Nutfah Perikanan Air Tawar. Pakan uji yang digunakan adalah *Daphnia* sp. yang diperkaya dengan pakan pelet. Larva ikan semah dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Larva Ikan Semah

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuannya yaitu Ikan semah diberi pakan *Daphnia* sp. diperkaya pakan pelet sebanyak 0 gr/L (A), Ikan semah diberi pakan *Daphnia* sp. diperkaya pakan pelet sebanyak 1 gr/L (B), Ikan semah diberi pakan *Daphnia* sp. diperkaya pakan pelet sebanyak 2 gr/L (C), Ikan semah diberi pakan *Daphnia* sp. diperkaya pakan pelet sebanyak 3 gr/L (D).

Penyiapan Penelitian

Wadah yang digunakan berupa akuarium dengan ukuran 60x30x35 cm sebanyak 12 buah dicuci, dikeringkan kemudian, diisi air sebanyak 25 L dan diberi aerasi.

Kultur *Daphnia* sp.

Wadah kultur berupa bak fiber dengan diameter 100 cm dibersihkan dan dikeringkan. Wadah kultur diisi air lalu dibiarkan selama 2 hari. Pemberian kotoran ayam sebanyak 2,4 g/L dibungkus dengan kain kasa lalu dimasukkan pada wadah kultur. Wadah kultur diaerasi dan dibiarkan selama 4 hari. *Daphnia* sp. ditebar dengan kepadatan 100 ekor/L.

Persiapan *Daphnia* sp. Sebagai pakan

Wadah pengkaya berupa botol berukuran 1,5 L dibersihkan dan dikeringkan. Pakan pelet yang telah ditimbang sesuai perlakuan dicampur dengan air sebanyak 200 ml menggunakan blender lalu setelah homogen dimasukkan pada wadah pengkaya dan ditambahkan air tandon hingga mencapai 1 L. *Daphnia* sp. dimasukkan ke dalam masing-masing wadah pengkaya lalu dilakukan proses pengkayaan selama 5 jam. Setelah itu, disaring dan diberikan pada wadah pemeliharaan larva ikan semah.

Pemeliharaan Larva Ikan

Larva ikan diberi makan selama 3x sehari yaitu pada pukul 08.00, 13.00 dan 17.00 WIB dan pakan yang diberikan sebanyak 50 ind/larva. Pemeliharaan dilakukan selama 20 hari. Penyiponan dilakukan setiap hari dengan membuang endapan kotoran pada akuarium. Pengukuran bobot, dan panjang larva ikan semah dilakukan setiap 7 hari dan kelangsungan hidup dihitung pada awal dan akhir penelitian.

Parameter Uji

Parameter uji yang diamati dalam penelitian ini meliputi pertumbuhan bobot dan panjang mutlak, kelangsungan hidup, dan kualitas air.

Pertumbuhan Panjang

Rumus yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan panjang menurut Effendi (1997) adalah sebagai berikut:

$$\Delta L = L_t - L_0$$

Keterangan :

ΔL = Pertumbuhan panjang (mm)

L_t = Pertumbuhan rata-rata panjang sesudah pemeliharaan (mm)

L_0 = Pertumbuhan rata-rata panjang sebelum pemeliharaan (mm)

Pertumbuhan Bobot

Rumus yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan bobot rata-rata menurut Effendi (1997) adalah sebagai berikut:

$$\Delta W = W_t - W_0$$

Keterangan :

ΔW : Pertambahan bobot (gram)

W_t : Bobot rata-rata awal pemeliharaan (gram)

W_0 : Bobot tubuh rata-rata hari ke-t (gram)

Kelangsungan Hidup

Rumus yang digunakan menurut (Effendi, 1997) adalah sebagai berikut:

$$KH = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan :

KH : Kelangsungan hidup (%)

N_t : Jumlah hewan uji pada akhir penelitian (ekor)

N_0 : Jumlah hewan uji pada awal penelitian (ekor)

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati yaitu suhu, pH, DO. Pengukuran kualitas air yang dilakukan setiap 7 hari pada masa penelitian adalah suhu, sedangkan pengukuran pH meter, dan DO meter dilakukan pada awal dan akhir penelitian.

Analisis data

Parameter uji yang diamati dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) dengan selang kepercayaan 95%. Apabila hasil analisis ANOVA menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan.

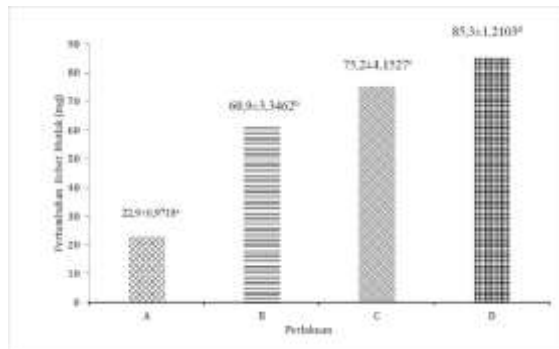
HASIL

Pertumbuhan Mutlak

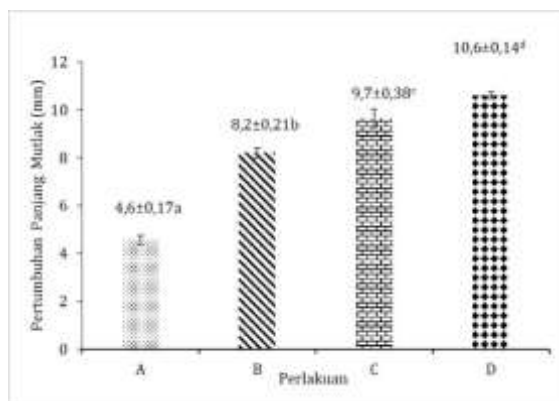
Pertumbuhan adalah pertambahan bobot atau panjang tubuh ikan dalam satuan waktu tertentu yang terjadi karena adanya pemberian nutrisi berupa pakan alami atau pakan buatan. Pertumbuhan larva ikan semah dapat dilihat pada (Gambar 2 dan Gambar 3).

Berdasarkan hasil penelitian, larva ikan semah mengalami pertumbuhan dibandingkan dengan bobot awalnya, tetapi pertumbuhan yang dihasilkan berbeda-beda pada masing-masing perlakuan. Pertumbuhan larva ikan semah yang berbeda-beda ini sesuai dengan ketersediaan protein dan tingkat konsumsi pakan pada ikan. Pertumbuhan larva ikan semah terendah yaitu pada perlakuan pemberian *Daphnia* sp. diperkaya pakan pelet 0 gr/L dengan pertumbuhan bobot mutlak yang diperoleh sebesar 22,9 mg dan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 4,6 mm. Sedangkan, pertumbuhan larva ikan semah tertinggi yaitu pada perlakuan D pemberian pakan (*Daphnia* sp. diperkaya pakan pelet 3 gr/L) dengan pertumbuhan bobot mutlak yang diperoleh sebesar 85,3 mg dan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 10,6 mm. Pertumbuhan bobot mutlak larva ikan semah berbanding lurus dengan pertumbuhan panjang mutlak larva ikan semah. Semakin panjang ukuran larva ikan semah maka semakin bertambah pula bobot yang diberikan. Perbedaan pertumbuhan mutlak

antara perlakuan tersebut karena nutrisi yang diberikan pada pakan berbeda-beda.



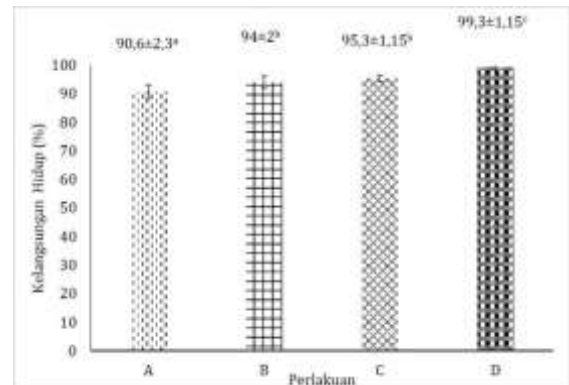
Gambar 2. Grafik pertumbuhan bobot mutlak.



Gambar 3. Grafik pertumbuhan panjang mutlak.

Kelangsungan Hidup

Berikut hasil kelangsungan hidup larva ikan semah dapat dilihat pada (Gambar 4).



Gambar 4. Grafik Kelangsungan Hidup

Pada perlakuan A (*Daphnia* sp. diperkaya pakan pelet 0 gr/L) menunjukkan nilai kelangsungan hidup terendah yaitu 90,6%. Kematian pada larva terjadi akibat cadangan makanan mulai habis serta kandungan nutrisi pada pakan tidak sesuai untuk kebutuhan larva.

Kualitas Air

Pengukuran kualitas air yang diamati meliputi suhu, pH, DO. Hasil pengukuran kualitas air ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Waktu laten pemijahan ikan lele sangkuriang

Parameter	A	B	C	D	Nilai Optimum*
Suhu (C)	24-26	23-26	24-27	24-26	21-26,4
pH	7-7,6	7,3-7,6	7,4-7,6	7,4-7,7	6,5-7
DO (ppm)	5,07-6,06	5,31-6,04	5,05-6,16	5,11-6,17	5,7-10,65

Keterangan : (*) Subagja & Marson, 2008.

Pengujian Proksimat Komposisi *Daphnia* sp.

Hasil pengujian komposisi proksimat tertinggi yaitu pada perlakuan D *Daphnia* sp. diperkaya pakan pelet 3 gr/L dengan hasil kadar abu 8,27%, protein 61,42%, lemak 7,57%, serat kasar 9,68%, BETN 13,02%.

PEMBAHASAN

Daphnia sp. bersifat filter feeder (Pennak, 1989) adanya pengkayaan dengan pakan pelet memberikan nutrisi tambahan pada *Daphnia* sp. yang dimanfaatkan sebagai makanan tambahan. Semakin banyak pakan pelet yang diberikan maka semakin tinggi nutrisi yang terserap oleh *Daphnia* sp. tetapi, akan semakin sedikit jumlah populasi *Daphnia* sp. yang dapat bertahan hidup selama waktu pengkayaan dikarenakan terlalu

padat partikel makanan sehingga pergerakan *Daphnia* sp. menjadi terhambat.

Kurangnya kandungan nutrisi pada pakan menyebabkan larva ikan menjadi lemah dan perkembangan tidak sempurna sehingga mengalami kematian (Fahmi *et al.*, 2019). Kelangsungan hidup ikan dipengaruhi oleh kualitas air, pakan, umur ikan, lingkungan, dan kondisi kesehatan ikan (Adewolu *et al.*, 2008). Pada perlakuan D pemberian pakan (*Daphnia* sp. diperkaya pakan pelet 3 gr/L) yang memberikan nilai kelangsungan hidup 99,3%, nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, artinya pada perlakuan tersebut pakan yang diberikan memiliki nutrisi cukup sehingga nilai kematian pun menjadi rendah. Nilai kelangsungan hidup larva ikan semah juga dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Pakan

yang memiliki nilai nutrisi tinggi juga meningkatkan kekebalan tubuh larva ikan semah. Hal itu terjadi karena protein mempunyai kemampuan untuk menyediakan asam amino bagi pertumbuhan, pertahanan dan memperbaiki jaringan tubuh (Muchlisin, 2003).

Suhu pada pengukuran kualitas air pemeliharaan larva ikan semah berkisar 23-27°C. pH yaitu sebesar 7-7,7, dan DO yaitu sebesar 5,05-6,17 ppm. Berdasarkan nilai kisaran optimum menurut Subagja & Marson (2008), kualitas air tersebut termasuk kedalam kisaran optimum untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva ikan semah.

KESIMPULAN

Daphnia sp. yang diberi pakan pelet 3 gr/L memberikan pengaruh terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan larva ikan semah yang menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 10,6 mm, pertumbuhan bobot mutlak sebesar 85,3 mg dan kelangsungan hidup sebesar 99,33%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adewolu MA, Adenji C A, Adejobi AB. 2008. Feed utilization, growth and survival of *Clarias gariepinus* (Burchell 1882) fingerlings cultured under different photoperiods. *Jurnal Aquaculture* 283 : 64-67
- Darmanto D, Satyani P, Adhisa, Chumaidi, Rochjat D. 2000. Budidaya Pakan Alami Benih Ikan Air Tawar. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Intalasi Pengkajian Teknologi Pertanian. Jakarta
- Effendi MI. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.
- Fahmi R, Setiawati M, Sunarno MTD, Jusadi D. 2019. Pengayaan *Daphnia* sp. dengan glutamin untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan dan sintasan larva ikan gurami *Osphronemus goramy* Lacepede, 1801. *Jurnal Iktiologi Indonesia* 19(3): 349-359
- Mokoginta I. 2003. *Budidaya Pakan Alami Air Tawar*. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan. Bogor
- Muchlisin ZA. 2003. "Preliminary Study on A Spermatozoa Cryopreservation and Effect of Dietary Protein on Gonadal Development of Bagrid Catfish *Mystus nemurus* Broodstock". Thesis. Scholl of Biological Sciences, University Sains Malaysia, Penang
- Pennak RW. 1989. *Freshwater Invertebrates of the United States. Second Edition*. John Willey and Sons Inc. New York. 580 hal.
- Radona D, Subagja J, Arifin OZ. 2015. Karakterisasi reproduksi induk dan pertumbuhan benih ikan *tor* hasil persilangan *tor soro* dan *tor douronensis* secara resiprokal. *Jurnal Riset Akuakultur* 10(3): 335-343
- Radona D, Subagja J, Kusmini II. 2017. Kinerja pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan *tor tambroides* yang diberi pakan pelet dengan kandungan protein berbeda. *Media Akuakultur* 12(1): 27-33
- Subagja J, Marson. 2008. Identifikasi dan habitat ikan semah (*Tor* sp.) di Sungai Lematang, Sumatera Selatan. *Jurnal Bawal* 2(3): 113-11
- Subagja J, Arifin OZ, Prakoso VA. 2015. Pematangan gonad ikan semah (*Tor douronensis*) asal alam melalui terapi hormon estradiol secara oral. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. 211-218
- Sunarno MTD, Syamsunarno MB. 2017. Performa pertumbuhan post-larva ikan jelawat *Leptobarbus hoevenii* pada berbagai kombinasi pakan alami dan buatan. *Depik*, 6(3): 252-258
- Tjahjo DWH, Setiadi E, Kartamihardja A, Hardjamulia N, Suhenda D, Sadili, Mursidin, Subagio, Sukadi MF. 1995. Studi khusus penangkaran ikan langka (ikan batak dan ikan suluk) di Labuhan Batu dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Perikanan Air Tawar*. Balai Penelitian Perikanan Air Tawar
- Haryono A, Tjakrawidjaja, Wahyudewantoro G. 2009. *Proses domestikasi dan reproduksi ikan tambra yang telah langka menuju budidayeranya*. Pusat Penelitian Biologi. LIPI Press. Bogor. 104 hal