

Pengaruh Pengayaan *Daphnia* sp. dengan Vitamin C Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Lele Moma (*Clarias meladerma* Bleeker, 1846)

Effect of Enrichment of *Daphnia* sp. with Vitamin C on Growth and Survival of Black
Skin Catfish Larvae (*Clarias meladerma* Bleeker, 1846)

Febbiyanti Yofangka¹, Nuraini¹, Sukendi¹, Benny Heltonika^{1*}

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Kampus Bina Widya
KM 12.5 Simpang Baru, Kec. Binawidya, Kota Pekanbaru, 28293

*Korespondensi: benny.heltonika@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK

Ikan lele moma (*Clarias meladerma* Bleeker, 1846) merupakan salah satu ikan endemik air tawar yang bernilai ekonomis akan tetapi ikan ini belum dibudidayakan, selain itu permasalahan ikan ini masih memiliki pertumbuhan yang lambat serta sintasan yang rendah pada stadia larva. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan sintasan adalah dengan pemberian vitamin C melalui pengayaan pakan alami berupa *Daphnia* sp., sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dampak pemberian *Daphnia* sp. yang diperkaya vitamin C terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan lele moma. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu pengayaan *Daphnia* sp. dengan dosis vitamin C masing-masing 0 mg/L, 150 mg/L, 200 mg/L dan 250 mg/L dan setiap perlakuan diulang 3 kali, untuk proses pengayaan melalui perendaman *Daphnia* sp. dengan vitamin C dilakukan selama 3 jam. Pemeliharaan larva dilakukan pada akuarium dengan volume air 10 L dan padar tebar 2 ekor/L dengan ukuran awal larva $0,70 \pm 0,00$ cm. Selama pemeliharaan larva diberi pakan berupa *Daphnia* sp. yang telah diperkaya vitamin C sebanyak 4 kali per hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Daphnia* sp. diperkaya dengan vitamin C berdampak pada pertumbuhan terbaik yaitu pada perlakuan P3 (250 mg/L) yakni pertumbuhan panjang mutlak 0,81 cm lebih baik dari perlakuan kontrol, pertumbuhan bobot mutlak 0,43 g lebih baik dari perlakuan kontrol, laju pertumbuhan spesifik 0,54% lebih baik dari perlakuan kontrol dan kelulushidupan 18,4% lebih baik dari perlakuan kontrol ($P < 0,05$). Kesimpulan, pengayaan *Daphnia* sp. dengan vitamin C memberikan dampak yang positif terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan lele moma.

Kata kunci: Budidaya, ekonomis, dosis, perendaman

ABSTRACT

Black skin catfish (*Clarias meladerma* Bleeker, 1846) is one of the endemic freshwater fish that has economic value but this fish has not been cultivated, besides that the problem is that this fish still has low growth and survival in the larval stage. One approach that can be done to increase growth and survival is by enrichment vitamin C to live feed, one of the *Daphnia* sp. The aimed of this studied was to evaluate the impact of giving *Daphnia* sp. enriched with vitamin C on the growth and survival of black skin catfish larvae. The research method used was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments to wit *Daphnia* sp. enrichment. with a dose of vitamin C each of 0, 150, 200 and 250 mg/L and each treatment was repeated 3 times, for the enrichment process by immersing *Daphnia* sp. with vitamin C carried out for 3 hours. Rearing of the larvae was carried out in an aquarium with a volume of 10 L of water and a stocking rate of 2 fishes/L with an initial size of larvae 0.70 ± 0.00 cm. During rearing the larvae are fed *Daphnia* sp. which has been fortified with vitamin C 4 times a day. The results showed that the enrichment of *Daphnia* sp. with vitamin C had the improved on growth, where the best treatment on the P3 (250 mg/L), with the absolute length growth was 0.81 cm, the absolute weight growth was 0.43 g,

the specific growth rate was 0.54% and survival 18.4% better than the control treatment ($P < 0.05$). Conclusion, the enrichment of *Daphnia* sp. with vitamin C has a positive impact on the growth and survival of black skin catfish larvae.

Keywords: *Cultivation, economical, dose, emersion*

PENDAHULUAN

Ikan lele moma (*Clarias meladerma* Bleeker, 1846) merupakan ikan yang banyak digemari masyarakat di daerah Riau. Sukendi et al. (2018) mengungkapkan bahwa ikan ini hampir tersebar di Indonesia, bernilai ekonomis, dan hampir dapat ditemukan di sepanjang sungai-sungai yang ada di Riau. Ikan lele moma (*C. meladerma*) merupakan satu-satunya spesies *Clarias* di Asia Tenggara yang memiliki patil bergerigi yang relatif besar yang terletak di anterior tulang belakang sirip dada dan dapat dirasakan melalui kulit tebal yang menutupi tulang dada (Hee, 1999). Memiliki warna tubuh yang kehitaman, ikan ini mampu bertahan hidup dalam jangka waktu lama di luar air dan dapat berpindah ke badan air lainnya dengan bantuan alat bantu pernapasannya (Ningsih & Machrizal, 2022).

Persebarannya yang luas, ikan lele moma memiliki potensi untuk dikembangkan dan dibudidayakan di Riau akan tetapi ikan ini belum dikembangkan dan dibudidayakan. Selain itu, ikan ini memiliki pertumbuhan yang relatif lambat serta kelulushidupan yang rendah terutama pada fase larva dan benih sehingga perlu dilakukan pendekatan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan. Salah satu pendekatannya yaitu melalui pakan. Berdasarkan beberapa kajian, menunjukkan bahwa untuk kelompok ikan *catfish* pemberian *Tubifex* sp adalah pakan terbaik untuk larva, seperti selais (Yurisman & Heltonika, 2010), baung (Heltonika et al., 2022; Heltonika et al., 2023), lele (Prihatini & Bahrudin, 2016; Herawati et al., 2017; Mullah et al., 2019). Namun pengayaan *Tubifex* sp relatif lebih sulit (Heltonika et al., 2016), jika dibandingkan kutu air (Sukendi et al., 2021), oleh karena itu, untuk melihat bagaimana dampak vitamin C terhadap larva ikan lele moma, pendekatan pengayaan pakan alami menggunakan *Daphnia* sp.

Pemberian pakan alami berkualitas seperti *Daphnia* sp. menjadi pilihan yang dapat dilakukan untuk pemberian pakan larva. *Daphnia* sp. cocok untuk larva maupun benih

karena ukuran tubuhnya yang sesuai dengan bukaan mulut dan mudah dicerna oleh larva, mengandung berupa protein 42,65%, kadar air 94,78%, serat kasar 2,58%, lemak 8%, dan abu 4% selain itu *Daphnia* sp. juga mengandung asam amino esensial 50% dari berat keringnya (Fahmi et al., 2021). Salah satu keunggulan pakan alami seperti *Daphnia* sp. adalah dapat diperkaya dengan nutrisi tertentu dengan tujuan meningkatkan kandungan nutrisi pakan alami sehingga dapat memberikan efek positif pada kinerja pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan (Putra et al., 2016). Salah satu nutrisi penting untuk pertumbuhan dan sintasan larva yakni vitamin C.

Pengayaan Vitamin C ke dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelulushidupan ikan tengadak (Hendra et al., 2014). Namun vitamin C tidak dapat disintesis oleh larva ikan (Malgundkar et al., 2019), untuk itu vitamin C harus diperoleh dari luar tubuh dengan melakukan pengayaan pada pakan.

Vitamin C memiliki peranan penting terhadap pertumbuhan ikan karena mampu menghasilkan jaringan kolagen yang merupakan komponen pembentukan tulang dan dapat diserap secara cepat pada kepala, insang, rahang, sirip punggung, tulang rawan, serta mulut ikan (Fitriani & Akmal, 2020). Vitamin C juga mencegah kelainan tulang, mengurangi stres, mempercepat penyembuhan luka serta meningkatkan pertahanan tubuh melawan infeksi bakteri (Gunawan et al., 2014; Alfisha et al., 2020), juga sebagai antioksidan untuk meningkatkan imunitas sehingga ikan lebih sehat dan aktif dalam mengkonsumsi pakan (Abdan et al., 2017).

Rahmadhani et al. (2017), mengungkapkan bahwa pengayaan *Daphnia* sp. dengan dosis vitamin 200 mg/L dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan depik (*Rasbora tawarensis*). Selain itu pengayaan *Daphnia* sp. dengan dosis 150 mg/L dapat meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan manfish (*Pterophyllum scalare*), (Wiratama et al., 2021). Berdasarkan hal di atas perlu

dilakukannya penelitian guna meningkatkan pertumbuhan dan sintasan larva ikan lele moma dengan memberikan pengayaan *Daphnia* sp. dengan vitamin C. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pengayaan *Daphnia* sp. dengan vitamin C terhadap pertumbuhan serta kelulushidupan larva ikan lele moma (*C. meladerma*).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober hingga November 2022 selama 40 hari yang bertempat di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Bahan dan Alat

Bahan penelitian berupa larva ikan lele moma berumur 5 hari, *Daphnia* sp. dan vitamin C dengan merek dagang MAX – C⁺. Alat-alat yang digunakan terdiri dari terdiri dari akuarium berukuran 30x30x30 cm³, wadah pengayaan berkapasitas 1,5 L, aerator, timbangan, serok, mikroskop, pH-meter, DO-meter, termometer, baskom serta timbangan analitik untuk mengukur bobot dan kertas milimeter untuk mengukur panjang.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menerapkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari empat taraf perlakuan dengan tiga ulangan. Pada penelitian ini dosis yang digunakan sebagai berikut.

- P0 = Pengayaan *Daphnia* pada dosis Vitamin C 0 mg/L (Kontrol)
- P1 = Pengayaan *Daphnia* pada dosis Vitamin C 150 mg/L
- P2 = Pengayaan *Daphnia* pada dosis Vitamin C 200 mg/L
- P3 = Pengayaan *Daphnia* pada dosis Vitamin C 250 mg/L.

Pengayaan dilakukan dengan cara melarutkan secara langsung serbuk vitamin C ke dalam wadah yang berkapasitas 1,5L dan diisi air sebanyak 1L sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan. *Daphnia* sp. yang digunakan dalam media pengayaan sebanyak 10.000 individu/L (Jusadi et al., 2008). Proses perendaman *Daphnia* sp. dilakukan selama 3 jam (Wiratama et al., 2021).

Pemeliharaan Larva Uji

Larva ikan lele moma yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari hasil pemijahan buatan dengan penyuntikan *Ovaspec* dosis 0,7 ml/kg bobot tubuh ikan. Pemeliharaan larva dilaksanakan selama 40 hari dengan ukuran larva awal $0,70 \pm 0,00$ cm. Larva ikan lele moma kemudian dipelihara di dalam wadah akuarium dengan volume air sebanyak 10 L dan padat tebar 2 ekor/L. Frekuensi pemberian pakan larva dilakukan sebanyak empat kali dengan rentang waktu 6 jam sekali yaitu pada pukul 08:00, 14:00, 20:00 dan 02.00 WIB. Pemberian pakan dilakukan dengan memberikan 100 ekor *Daphnia* sp/individu larva dan setiap rentang 10 hari pemeliharaan ditambah 50 ekor *Daphnia* sp (Erwin et al., 2016).

Parameter Pengukuran

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung berdasarkan (Lucas et al., 2015), yaitu:

$$Lm = Lt - Lo$$

Keterangan:

- Lm : pertambahan panjang (cm)
- Lt : panjang larva pada akhir pemeliharaan (cm)
- Lo : panjang awal larva pada akhir pemeliharaan (cm)

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung berdasarkan (Muchlisin et al., 2016), yaitu:

$$W = Wt - W0$$

Keterangan:

- Wm : pertambahan bobot (g)
- Wt : berat larva uji pada akhir pemeliharaan (g)
- W0 : berat larva uji pada awal pemeliharaan (g)

Laju pertumbuhan spesifik ditentukan menggunakan rumus berdasarkan (Muchlisin et al., 2016), yaitu sebagai berikut:

$$LPS = \frac{\ln Wt - \ln W0}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

- LPS : Laju pertumbuhan spesifik (%)
- Wt : Bobot Rata-rata ikan pada akhir pemeliharaan (g)
- W0 : Bobot Rata-rata ikan pada awal pemeliharaan (g)
- t : Periode pemeliharaan (hari)

Untuk mengetahui sintasan ikan selama penelitian maka digunakan rumus menurut (Muchlisin *et al.*, 2016) yaitu:

$$SR = [(No-Nt)/No] \times 100,$$

Keterangan:

- SR : Kelulushidupan
- Nt : Jumlah larva pada akhir pemeliharaan (ekor)
- No : Jumlah larva pada awal pemeliharaan (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

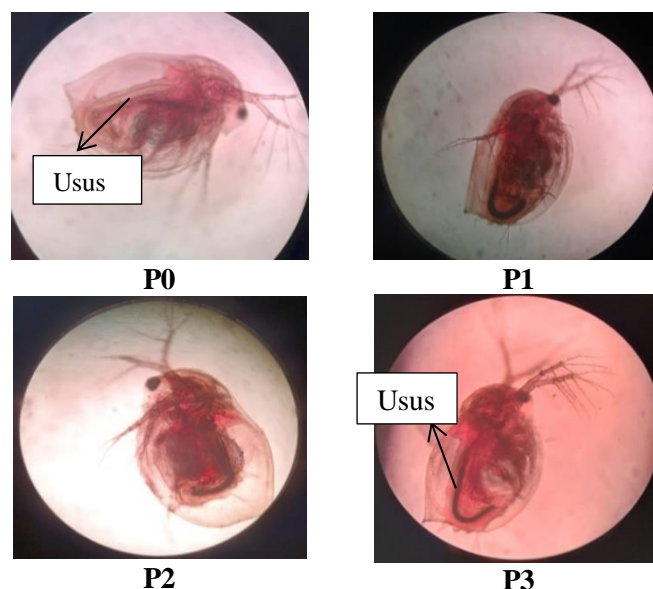
Pengayaan *Daphnia* sp. dengan dosis vitamin C berbeda dilakukan selama 3 jam dengan perendaman daphnia dengan dosis yang telah ditetapkan. *Daphnia* sp. yang telah dikayakan dengan vitamin C akan berubah menjadi lebih gelap dan ditandai dengan adanya pengisian usus.

Dari Gambar 1 terlihat bahwa semakin bertambah dosis pengayaan vitamin C nilai kepenuhan isi usus *Daphnia* sp. juga meningkat. Wiratama *et al.* (2021), menyatakan apabila pemberian dosis melebihi batas maksimum pada tubuh *Daphnia* sp. akan menyebabkan efek samping dikarenakan

Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian ditabulasi menggunakan aplikasi Excel 2010 kemudian dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) melalui aplikasi SPSS 23. Jika hasil uji menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$), maka dilakukan uji lanjutan Student Newman-Keuls pada setiap perlakuan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Daphnia sp. tidak dapat dengan baik menyerap Vitamin C, sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar optimum dosis vitamin C pada penelitian ini yaitu 250mg/L, memberikan nilai kepenuhan usus terbaik dan ini menunjukkan vitamin C masih dapat diserap oleh *Daphnia* sp.. Sukendi *et al.* (2021) mengungkapkan bahwa pengayaan kutu air dengan suatu nutrisi dipengaruhi oleh dosis, lama waktu perendaman serta pH air selama perendaman menentukan keberhasilan penyerapan kutu air terhadap nutrisi yang diberikan.



Gambar 1. Pengamatan usus *Daphnia* sp.

Keterangan : P0 : usus tidak terisi vitamin C, P1 : usus terisi $\pm 40\%$ vitamin C, P2 : usus terisi $\pm 70\%$ vitamin C, P3 : usus terisi penuh vitamin C

Berdasarkan evaluasi pengayaan *Daphnia* sp. dengan dosis vitamin C berbeda terhadap pertumbuhan panjang mutlak (cm), pertumbuhan bobot mutlak (g), laju

pertumbuhan spesifik (%) dan kelulushidupan terhadap ikan lele moma (*Clarias meladerma*) tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan bobot mutlak), laju pertumbuhan spesifik dan kelulushidupan larva ikan lele moma (*C. meladerma*)

Dosis Vitamin C (mg/L)	Panjang Mutlak (cm)	Bobot Mutlak (g)	LPS (%/hari)	SR (%)
0 (P0)	4,19 ± 0,02 ^a	1,74 ± 0,02 ^a	10,55 ± 0,03 ^a	66,6 ± 2,88 ^a
150 (P1)	4,49 ± 0,03 ^b	1,87 ± 0,03 ^b	10,73 ± 0,04 ^b	76,6 ± 2,88 ^b
200 (P2)	4,73 ± 0,03 ^c	2,03 ± 0,04 ^c	10,93 ± 0,05 ^c	80,0 ± 0,00 ^b
250 (P3)	5,00 ± 0,06 ^d	2,17 ± 0,03 ^d	11,09 ± 0,03 ^d	85,0 ± 0,00 ^c

Catatan : Nilai pada kolom yang sama diikuti oleh huruf berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata (P<0,05)

Tabel 1 menunjukkan pertumbuhan panjang mutlak berkisar antara 4,19 – 5,00cm, pertumbuhan bobot mutlak berkisar antara 1,74 – 2,17g, laju pertumbuhan spesifik berkisar antara 10,55 - 11,09% dan kelulushidupan berkisar antara 66,6 - 85%. Berdasarkan hasil yang didapat bahwa perlakuan yang optimal dalam penelitian ini yaitu Perlakuan C250 dengan dosis 250 mg/L dengan nilai panjang mutlak 5,00 cm, bobot mutlak 2,17g, laju pertumbuhan spesifik 11,09%, dan kelulushidupan 85%, merupakan nilai tertinggi dan berbeda nyata (P<0,05).

Penggunaan vitamin C melalui pakan pada pemeliharaan ikan berpotensi untuk merangsang pertumbuhan ikan. Ikan yang diberi pakan *Daphnia* sp. yang diperkaya vitamin C memiliki pertumbuhan panjang dan bobot lebih baik dari perlakuan kontrol, semakin optimum dosis vitamin C maka semakin memberikan pertumbuhan larva ikan lebih baik. Abdan *et al.* (2017) menjelaskan, pemberian vitamin C melalui pakan menjadikan ikan lebih aktif dan meningkatkan nafsu makan lebih baik dibandingkan ikan yang tidak diberi pakan yang diperkaya vitamin C. Tingginya nafsu makan ikan akan menyebabkan ikan lebih aktif mengkonsumsi pakan sehingga pertumbuhan akan lebih cepat. Pada dasarnya makanan yang digunakan oleh larva untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup (bergerak, mengejar makanan dan mempertahankan diri). Semakin banyak larva mengkonsumsi pakan maka akan semakin berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan.

Vitamin merupakan nutrisi yang berguna untuk pertumbuhan dan

metabolisme, terutama vitamin C yang berperan penting untuk produksi kolagen, yang berguna sebagai penyokong pertumbuhan (Ambarwati *et al.*, 2014). Kolagen yang dihasilkan akan mudah diserap pada bagian tubuh yaitu: kepala rahang, sirip punggung, tulang ikan, tulang rawan dan kulit (Fitriani & Akmal, 2020). Pembentukan kolagen yang terhambat dapat menyebabkan melemahnya jaringan pelekut serta terjadinya ketidak sempurnaan pertumbuhan pada tulang. Ketersediaan vitamin C pada tubuh dapat membantu terbentuknya kolagen yang penting untuk pertumbuhan ikan dalam pembentukan kerangka tulang. Kolagen yang diserap akan membantu pertumbuhan panjang ikan menjadi optimal.

Pada dasarnya ikan tak dapat untuk menyintesis vitamin C karena tidak memiliki enzim L-gulonolakton oksidase sehingga untuk menjaga metabolisme sel, vitamin C harus diperoleh dari luar tubuh (Malgundkar *et al.*, 2019), sehingga menyebabkan perlakuan kontrol (C0) yang menjadi perlakuan terendah dikarenakan tidak adanya pengayaan vitamin C pada *Daphnia* sp. sehingga menyebabkan metabolisme pada larva ikan lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kurangnya vitamin C dapat menyebabkan tubuh menjadi lemah karena terhambatnya proses metabolisme. Laju pertumbuhan menjadi optimal apabila pemberian vitamin C dalam pakan diberikan sesuai dengan kebutuhan ikan (Uliza *et al.*, 2017). Hendra *et al.* (2014), menyatakan bahwa apabila ikan diberi vitamin C dalam pakan maka dapat meningkatkan pertumbuhan yang relevan dibanding dengan laju pertumbuhan ikan tidak diberi vitamin C

(kontrol).

Tingkat kelulushidupan pada penelitian ini tergolong baik, dengan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan C250 terhadap (pengayaan *Daphnia* sp. dengan dosis vitamin C sebanyak 250mg/L) yaitu 85% yang merupakan dosis tertinggi dalam penelitian ini, juga ditunjukkan dengan penyerapan vitamin C oleh *Daphnia* sp. juga maksimal dengan kepenuhan saluran pencernaan, sehingga memberikan dampak lebih baik terhadap larva. Sunarto et al. (2008) mengungkapkan, terjadi peningkatan antibodi seiring bertambahnya kandungan vitamin C pada pakan sehingga menyebabkan tingkat kematian dan stres pada ikan semakin rendah

Salsabila et al. (2019) menyatakan bahwa pengayaan rotifera dengan vitamin C dapat mencegah stres dan meningkatkan imunitas sehingga dapat meningkatkan kelulushidupan larva ikan bandeng. Hal yang sama, pemberian vitamin C pada pengayaan artemia yang diperkaya vitamin C dapat meningkatkan persentase kelulushidupan larva ikan bandeng, karena vitamin C berperan sebagai antioksidan sehingga dapat meningkatkan kekebalan tubuh terhadap penyakit, mengatasi stres, dan membentuk kolagen pada tubuh ikan (Baiduri et al., 2018). Kondisi ini menjelaskan bahwa pemberian vitamin C dapat mengurangi tingkat mortalitas melalui peran vitamin C sebagai antioksidan yang dapat memperkuat kekebalan tubuh dan menurunkan stres pada larva. Sebaliknya Faidar et al. (2020), mengungkapkan terjadi kelulushidupan larva yang rendah yang erat kaitannya dengan larva kurang tercukupinya vitamin C, terjadi penurunan nafsu makan pada larva, diikuti peningkatan stres pada larva dan sering kali berakhir dengan kematian larva.

Berdasarkan pengamatan selama penelitian memperlihatkan bahwa larva ikan

yang diberikan *Daphnia* sp. yang diperkaya vitamin C lebih aktif dan nafsu makan lebih tinggi hal ini dibuktikan dengan sedikitnya sisa pakan di dalam akuarium setelah 1 jam pemberian pakan jika dibandingkan dengan perlakuan tanpa pengayaan *Daphnia* sp. Dengan vitamin C (kontrol). Menurut Sunarto et al. (2008), ikan membutuhkan vitamin C untuk proses metabolisme pada pertumbuhan, lambatnya proses metabolisme dan lemahnya tubuh ikan disebabkan oleh kurangnya asupan vitamin C. Hal ini menunjukkan bahwa vitamin C mempunyai peran terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan melalui peningkatan imunitas sehingga ikan menjadi lebih sehat, selain itu juga meningkatkan nafsu untuk mengkonsumsi pakan. Maka, vitamin C menjadi suplemen yang sebaiknya diberikan untuk menunjang pertumbuhan dan kelulushidupan ikan pada dosis tertentu.

Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan larva ikan lele moma dalam 40 hari dapat dilihat pada Tabel 2. Suhu penelitian berkisar antara 26,4 – 28,7 °C. Suhu air mempengaruhi aktivitas kehidupan ikan, apabila suhu air tergolong rendah atau tinggi dapat mempengaruhi nafsu makan ikan. Menurut Lestari & Dewantoro (2018), Suhu di dalam media pemeliharaan larva lele apabila kurang dari 25°C dan melebihi 32°C, menyebabkan pertumbuhan ikan akan terhambat dan bahkan mengalami penurunan. *Power of Hidrogen* (pH) dalam penelitian ini berkisar pada batas normal yaitu 6,9 – 7,5 dan masih mendukung dan dalam batas toleransi larva. Rentang *Disolved oxygen* (DO) atau oksigen terlarut berkisar antara 5,3 – 5,9 ppm, dan kondisi ini masih dalam kisaran yang masih baik. Herawati et al. (2017) menyatakan kisaran pH 6,5 – 8,5 dan DO 4 -6 optimal untuk menunjang pertumbuhan maupun kelulushidupan larva ikan lele

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Wadah Pemeliharaan Larva Ikan lele moma (*Clarias meladerma*) Selama Penelitian

Parameter	Waktu Pengamatan		
	Hari ke-0	Hari ke-20	Hari ke-40
Suhu (°C)	26,4-27,8	27,3-28,2	28,3-28,7
pH	6,9-7,2	7,0-7,5	7,1-7,3
DO (ppm)	5,4-5,7	5,7-5,9	5,3-5,6

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengayaan *Daphnia* sp. dengan vitamin C berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan lele moma (*C. meladerma*). Dosis vitamin C terbaik pada penelitian ini adalah 250 mg/L, dengan memberikan pertumbuhan panjang mutlak 0,81 cm lebih baik dari

perlakuan kontrol, pertumbuhan bobot mutlak 0,43 g lebih baik dari perlakuan kontrol, laju pertumbuhan spesifik 0,54% lebih baik dari perlakuan kontrol dan kelulushidupan 18,4% lebih baik dari perlakuan kontrol. Disarankan penelitian lanjutan, bagaimana pengaruh pemberian vitamin C pada pakan komersial.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdan, M., Dewiyanti, I., & Hasri, I. (2017). Aplikasi Vitamin C dalam Pakan Komersial Dengan Metode Oral Pada Benih Ikan Pedih (*Tor* sp.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(1), 130–140.
- Alfisha, T. H., Syakirin, M. B., Mardiana, T. Y., Linayati, L., & Madusari, B. D. (2020). Penambahan Vitamin C Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 19(1), 91–97. <https://doi.org/10.54911/litbang.v19i0.131>
- Ambarwati, A. T., Rachmawati, D., & Samidjan, I. (2014). Pengaruh Penambahan Vitamin C Dengan Dosis yang Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Kepiting Bakau (*Scylla* sp.). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 26–33.
- Baiduri, N., Alitrah, N. R., Tumangger, B. S., Fitriani, & Al Fajar, B. (2018). Level Mortalitas *Chanos chanos* Terhadap Pemberian Pakan Artemia Dengan Penambahan Vitamin C. *Jurnal Jeumpa*, 5(1), 28–33.
- Erwin, Nuraini, & Sukendi. (2016). Pengaruh Pengkayaan *Daphnia* Sp. Dengan Viterna Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*, 1(1), 1–11.
- Fahmi, R., I .Hasri., & Mirawati. (2021). Aplikasi Beberapa Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan *Daphnia magna*. *Jurnal Biram Samtani Sains*, 5(1), 1–12.
- Faidar., Budi, S., & Indrawati, E. (2020). Analisis Pemberian Vitamin C Pada Rotifer dan Artemia Terhadap Sintasan, Rasio RNA/DNA, Kecepatan Metamorfosis dan Ketahanan Stres Larva Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Stadia ZOEa. *Journal of Aquaculture and Environment*, 2(2), 30–34. <https://doi.org/10.35965/jae.v2i2.345>
- Fitriani, R., & Akmal, Y. (2020). Penambahan Vitamin C Pada Pakan Pelet Untuk Pertumbuhan Benih Ikan Betok (*Anabas testudineus*). *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*, 2(2), 136–142. <https://doi.org/10.51179/jipsbp.v2i2.402>
- Gunawan, A. S. A., Subandiyono, & Pinandoyo. (2014). Pengaruh Vitamin C Dalam Pakan Buatan Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4), 191–198.
- Hee, N. H. (1999). Two New Species of Catfishes of The Genus *Clarias* from Borneo (Teleostei: Clariidae). *Raffles Bulletin of Zoology*, 47(1), 17–32.
- Heltonika, B., Sukendi, S., & Hartati, R. (2016). Pengaruh Penambahan Kurkuma pada Tubifex Sp Terhadap Pertumbuhan Larva Ikan Betok (*Anabas testudinius*). *Berkala Perikanan Terubuk*, 44(1), 33–39. <http://dx.doi.org/10.31258/terubuk.44.1.33%20-%2039>
- Heltonika, B., Afriani, S., Siagian, D.R., Lesmana, I., & Karsih, O.R. (2022). Potential of Fermented Commercial Feed to Replace Silk Worms on Post

- Larvae of Asian Redtail Catfish (*Hemibagrus nemurus*). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1118(1), 012002. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1118/1/012002>
- Heltonika, B., Sudrajat, A. O., Junior, M. Z., Widanarni, Suprayudi, M. A., Manalu, W., & Hadiroseyani Y. (2023). Immersion Effect of Estradiol-17 α on Cannibalism of Asian Redtail Catfish (*Hemibagrus nemurus*) Post Larvae. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 15(1):95–105.
<http://doi.org/10.20473/jipk.v15i1.38173>
- Hendra., Hasan, H., & Farida. (2014). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Tengadak yang Diberi *Brachionus* sp Diperkaya Wortel Sebagai Sumber Beta Karoten. *Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 4(2), 9–13.
<https://doi.org/10.29406/rya.v4i2.482>
- Herawati, V. E., Hutabarat, J., & Karnaradjasa, O. (2017). Performa Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Lele (*Clarias gariepinus*) Dengan Pemberian Pakan Tubifex sp. yang Dikultur Massal Menggunakan Fermentasi Limbah Industri. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 6(1), 675–682.
- Jusadi, D., Meylani, I., & Utomo, N. B. P. (2008). Kadar Vitamin C dalam Tubuh *Daphnia* sp. Yang Diperkaya Dengan Vitamin C Pada Lama Waktu Pengkayaan yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(1), 11–17.
- Lestari, T. P., & Dewantoro, E. (2018). Pengaruh Suhu Media Pemeliharaan Terhadap Laju Pemangsaan dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 6(1), 14–22.
<https://doi.org/10.29406/rya.v6i1.923>
- Lucas, W. G. ., Kalesaran, O. J., & Lumenta, C. (2015). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Gurami (*Osphronemus gouramy*) Dengan Pemberian Beberapa Jenis Pakan. *Jurnal BUDIDAYA PERAIRAN*, 3(2), 19–28.
<https://doi.org/10.35800/bdp.3.2.2015.8323>
- Malgundkar, P. P., Pawase, A. S., Dey, S. S., Tibile, R. M., & Shelke, A. A. (2019). Effect of Dietary Vitamin C on Growth and Survival of Juveniles of Blue Gourami, *Trichopodus trichopterus* (Pallas, 1770). *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 7(1), 72–74. <https://doi.org/10.2112/SI86-014.1>
- Muchlisin, Z. A., Arisa, A. A., Muhammadar, A. A., Fadli, N., Arisa, I. I., & Siti-Azizah, M. N. (2016). Growth Performance and Feed Utilization of Keureling (*Tor tambra*) Fingerlings Fed A Formulated Diet With Different Doses of Vitamin E (alpha-tocopherol). *Archives of Polish Fisheries*, 23(1), 47–52. <https://doi.org/10.1515/aopf-2016-0005>
- Mullah, A., Diniarti, N., & Astriana, B. H. (2019). Pengaruh Penambahan Cacing Sutra (Tubifex) Sebagai Kombinasi Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan*, 9(2), 160-171.
<https://doi.org/10.29303/jp.v9i2.163>
- Ningsih, S. P., & Machrizal, R. (2022). Analisis Hubungan Panjang-Berat dan Faktor Kondisi Ikan Lele Moma (*Clarias meladerma* Bleeker, 1846) di Aek Silom Lom Labuhanbatu Selatan. *Jurnal Biosilampari : Jurnal Biologi*, 4(2), 63–69.
<https://doi.org/10.31540/biosilampari.v4i2.1512>
- Prihatini, E. S., & Bahrudin, B. (2016). Pemanfaatan Cacing Sutra Tubifex Sp Untuk Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Var). *Jurnal Ilmiah Grouper*. 7(1), 5-9.
<https://doi.org/10.30736/grouper.v7i1.43>
- Putra, D. F., Fanni, M., Muchlisin, Z. A., & Muhammadar, A. A. (2016). Growth Performance and Survival Rate of Climbing Perch (*Anabas testudineus*)

- Fed *Daphnia* sp. Enriched with Manure, Coconut Dregs Flour And Soybean Meal. *AACL Bioflux*, 9(5), 944–948.
- Rahmadhani, R., Karina, S., & Hasri, I. (2017). Pengaruh Pemberian *Daphnia magna* Diperkaya Vitamin C Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Depik (*Rasbora tawarensis*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(4), 454–463.
- Salsabila, G., Suminto, & Nugroho, R. A. (2019). Pengaruh Pengkayaan *Brachionus rotundiformis* dengan Dosis Vitamin (B1, B6, B12 dan Vitamin C) Berbeda Dalam *Feeding Regimes* Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Larva Bandeng (*Chanos chanos*). *Sains Akuakultur Tropis*, 3(2), 11–20.
<https://doi.org/10.14710/sat.v3i2.3363>
- Sukendi., Heltonika, B., Yulindra, A., & Harianto. (2021). The Rate of Fulfillment of Water Fleas Intestine by Viterna Supplement with Different Water Ph , Dosage , and Enrichment Time. *ECOTONE*, 2(2), 80–86.
<https://doi.org/http://doi.org/10.31258/ecotone.2.2.p.80-86>
- Sukendi, Putra, R. M., & Eddiwan. (2018). Pengaruh Penyuntikan Ovaprim Terhadap Daya Rangsang Ovulasi dan Kualitas Telur Ikan Lele Lokal (*Clarias meladerma* Blkr. *Seminar Nasional Pelestarian Lingkungan (SENPLING) Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*, 1(1), 148–156.
- Sunarto, Suriansyah, & Sabariah. (2008). Pengaruh Pemberian Vitamin C Ascorbic Acid Terhadap Kinerja Pertumbuhan dan Respon Imun Ikan Betok (*Anabas testudineus Bloch*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(2), 151–157.
<http://journal.ipb.ac.id/index.php/jai>
- Uliza, C., Dewiyanti, I., Hasri, I., & Muchlisin, Z. A. (2017). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Peres (*Osteochilus vittatus*) Pada Beberapa Konsentrasi Vitamin C L-Ascorbyl-2-Phosphate- Magnesium (L-Ap-Mg). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(2), 229–239.
- Wiratama, T. A., Kusumaningdyah, D. A., Zubaidah, A., Hermawan, D., Handajani, H., & Departement. (2021). The Supplementation of *Daphnia magna* Enriched Ascorbic Acid to Improve the Growth and Survival Rate of *Pterophyllum scalare*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 13(1), 48–57.
- Yurisman., & Heltonika, B. (2010). Pengaruh Kombinasi Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Larva Ikan Selais (Ompok Hypophthalmus). *Berkala Perikanan Terubuk*, 38(2), 80-94
<http://dx.doi.org/10.31258/terubuk.38.2.%25p>