

PERTUMBUHAN DAN LULUS HIDUP LARVA IKAN NILEM YANG DIBERI PAKAN AWAL INFUSORIA

¹Dian Bhagawati, ²Agus Nuryanto, ³Diana Retna Utarini Suci Rahayu, ⁴Farida Nur Rachmawati

^{1,2,3,4}Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto
Email: dian.bhagawati@unsoed.ac.id

Abstrak

Keberadaan benih ikan Nilem (*Osteochilus hasselti Valenciennes, 1842*) di wilayah Kabupaten Banyumas, pada tingkat petani, semakin sulit diperoleh, karena seringkali mengalami kendala dalam memelihara larvanya, terutama saat larva harus beralih dari pakan endogen ke eksogen. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji pertumbuhan dan kelulushidupan larva ikan Nilem yang diberi pakan awal berupa Infusoria. Penelitian menerapkan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap, lima perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali. Larva diperoleh dari hasil pemijahan induksi, dan telur diletakkan dalam kotak inkubasi yang terkontrol. Pemeliharaan larva dilakukan selama 30 hari, dalam kotak kayu berukuran 90x60x20cm, dan dibagian dalam dilapisi terpal plastik, diisi air dengan ketinggian 15cm. Selama pemeliharaan larva tidak diberi aerasi dan ketinggian air dijaga agar konstan dengan cara menambah air baru. Masing-masing kotak diisi sebanyak 750 ekor larva. Perlakuan yang dicobakan yaitu pemberian pakan awal berupa Infusoria selama 7 hari, sebanyak 50 ml(A), 100ml(B); 150ml(C); 200ml(D) dan 250ml(E), mulai hari ke-5 setelah telur menetas. Mulai hari ke-13 sampai dengan ke-30, pada masing-masing perlakuan diberikan tambahan Infusoria sebanyak 50ml dan tepung pellet sebanyak 30mg. Pakan diberikan sehari sekali, pada pagi hari, antara jam 09.00-10.00. Data yang diamati adalah pertumbuhan panjang mutlak, panjang relatif, dan kelulushidupan, yang diuji dengan analysis of variance (ANOVA) selang kepercayaan 95%. Hasilnya menunjukkan, perlakuan E memberikan hasil yang terbaik, sehingga dapat disimpulkan bahwa ketersediaan Infusoria dalam jumlah yang lebih banyak dari kebutuhan pakan awal larva Nilem, memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan dan kelulushidupannya.

Kata kunci: Pertumbuhan, Kelulushidupan, Larva, Nilem, Infusoria

Abstract

*Bonylip barb seeds (*Osteochilus hasselti Valenciennes, 1842*) are increasingly difficult to obtain at the farmer level in the Banyumas Regency. It is because problems in maintaining their larvae, especially when the larvae have to switch from endogenous to exogenous feed. The purpose of this study was to assess the growth and survival of the bonylip barb larvae feed by Infusoria technique. The experiment applied a completely randomized design with five treatments and three time replications. The larvae were obtained from induction spawning, and the eggs were hatched in a controlled incubation box. The larvae were reared for 30 days in a wooden box with the dimension of 90x60x20cm³, and covered with plastic sheeting inside, and filled with water with a height of 15cm. Growth media were not aerated but water level was kept constantly. In each growth media was reared of 750 larvae. The treatments tried were the initial feeding in the form of Infusoria for 7 days, as much as 50 ml (A), 100 ml (B); 150ml (C); 200ml (D) and 250ml (E), starting on the 5th day after hatching. Starting from day 13 to 30, each treatment was given 50 ml of additional Infusoria and 30 mg of pelleted flour. Feed is given once a day, in the morning, between 09.00-10.00 hours. The research parameters were total length, relative length, and survival which were tested by analysis of variance (ANOVA) with a confidence level of 95%. The results showed that initial feeding using different volumes of infusoria were significantly affect growth and survival of bonylip barb larvae. Further analysis proved that initial feeding of 250 ml of Infusoria (treatment E) gave the best results. It could be concluded that Infusoria supplementation during initial feeding with in a greater amount than the initial feed requirement for bonylip larvae had a positive impact on their growth and survival.*

Keywords: bonylip barb, growth, infusoria, larvae, survival

1. PENDAHULUAN

Aktivitas pembenihan ikan air tawar merupakan salah satu mata pencaharian bagi masyarakat di beberapa desa di Kabupaten Banyumas. Jenis ikan yang dibudidayakan diantaranya adalah Nilem (*Osteochilus hasselti Valenciennes, 1842*) (Bhagawati *et al.*, 2020a;2020b). Dilaporkan oleh Bhagawati *et al* (2009) di Kabupaten Banyumas selama ini dikenal tiga jenis ikan Nilem, yaitu Seruni, Mangut dan Gunung. Ikan Nilem yang dibudidayakan umumnya adalah jenis Mangut, karena pertumbuhannya relatif lebih cepat dan mampu mencapai ukuran yang lebih besar dibandingkan dua jenis lainnya. Namun, didalam

usaha pembenihan di tingkat petani, masih sering mengalami kendala dalam pemeliharaan larvanya, sehingga kelangsungan hidupnya tidak optimal.

Stadia larva merupakan bagian yang penting dalam menunjang keberhasilan kegiatan pembenihan, sehingga perlu diupayakan agar fase ini dapat berlangsung dengan baik. Secara umum stadia larva pada ikan adalah fase yang rumit, karena organ tubuhnya belum terbentuk secara sempurna, sehingga fungsinya juga belum optimal. Stadia larva juga merupakan kondisi kritis, karena akan mengalami pergantian sumber pakan, yaitu dari pakan endogen ke pakan eksogen. Pakan endogen merupakan pakan bawaan lahir yang berupa kuning telur dan butir minyak, yang akan berkurang volumenya seiring bertambahnya usia larva. Sedangkan pakan eksogen merupakan pakan yang berasal dari luar tubuh larva, dan biasanya berupa pakan alami.

Masa adaptasi larva ikan dari sumber pakan endogen menuju eksogen, perlu dipahami dengan baik oleh petani ikan, sehingga usaha pembenihannya dapat berjalan lancar dan berkesinambungan. Terdapat beberapa jenis pakan alami yang dapat dikonsumsi oleh larva ikan, namun biasanya masing-masing spesies memiliki kesukaan pakan yang tidak sama. Salah satu jenis pakan alami yang dapat diproduksi oleh petani ikan adalah Infusoria, karena bahan bakunya mudah diperoleh dan pengelolaannya tidak rumit.

Sebutan Infusoria merupakan istilah untuk kelompok organisme bersel tunggal yang dapat tumbuh dengan baik dalam rendaman ('infusion') jerami atau bahan-bahan sayuran yang lain (Kotpal, 1980). Infusoria merupakan hewan mikroskopis bersel tunggal yang termasuk dalam kelompok Ciliata dari Phylum Protozoa. Selain berukuran kecil, juga memiliki tubuh lunak dan kaya nutrisi sehingga sangat ideal difungsikan sebagai pakan awal untuk larva ikan. Tahap perkembangan awal larva ikan, sangat membutuhkan keberadaan infusoria atau organisme hidup yang berukuran kecil (Zableckis, 1998). Ukuran tubuh Infusoria berkisar antara 40-400 mikron, dan beberapa spesies yang hidup di kolam, memiliki panjang tubuh 0,25 mm, sehingga dengan menggunakan penerangan yang baik, dan dengan latar belakang gelap, keberadaan organisme dapat dilihat dengan jelas (Sastrodinoto, 1980). *Paramecium* dan *Stylonychia* adalah bentuk yang paling umum dari Infusoria air tawar sementara *Fabrea* dan *Euplotes* adalah yang biasa terdapat di laut (Das *et al.*, 2012).

Hasil pengamatan terhadap jenis plankton pada media budidaya Lele di kolam terpal dengan teknologi probiotik *Saman's Fish*, yang dilakukan oleh Madyowati (2017), ditemukan 5 spesies fitoplankton dan 2 spesies zooplankton. Fitoplankton yang diperoleh adalah Chlorophyta, yaitu *Pediastrum* sp. = 1,5332.106 sel/liter.; *Eudorina* sp. = 9,5. 105 sel/liter; *Ankistrodesmus* sp. = 7,5. 105 sel/liter dan Cyanophyta yaitu *Oscillatoria* sp. = 2,9634. 105 sel/liter; dan *Merismopedia* sp. = 1,704. 105 sel/liter, sedangkan zooplankton, meliputi *Euchlanis dilatata* = 5,5. 105 sel/liter; *Asplanchna brightwelli* = 5. 105 sel/liter. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka Infusoria yang hidup dalam media budidaya Lele dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan awal larva ikan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pertumbuhan spesifik, pertumbuhan mutlak dan kelulushidupan larva ikan Nilem yang diberi pakan awal berupa Infusoria, yang berasal dari media budidaya Lele. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diimplementasikan kepada petani ikan dan mampu menjawab permasalahan yang dihadapi, sehingga produksi benih ikan Nilem yang dihasilkan meningkat.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Rancangan Percobaan

Penelitian eksperimental ini menerapkan rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang dicobakan berupa pemberian pakan awal terhadap larva ikan Nilem dengan ketentuan sebagai berikut.

- a. Larva umur lima hari setelah menetas diberi pakan awal berupa Infusoria selama 7 hari, sebanyak 50 ml; hari ke-13 sampai dengan ke-30, diberi Infusoria sebanyak 100ml dan tepung pellet sebanyak 30mg
- b. Larva umur lima hari setelah menetas diberi pakan awal berupa Infusoria selama 7 hari, sebanyak 100 ml; hari ke-13 sampai dengan ke-30, diberi Infusoria sebanyak 150ml dan tepung pellet sebanyak 30mg
- c. Larva umur lima hari setelah menetas diberi pakan awal berupa Infusoria selama 7 hari, sebanyak 150 ml; hari ke-13 sampai dengan ke-30, diberi Infusoria sebanyak 200ml dan tepung pellet sebanyak 30m
- d. Larva umur lima hari setelah menetas diberi pakan awal berupa Infusoria selama 7 hari, sebanyak 200 ml; hari ke-13 sampai dengan ke-30, diberi Infusoria sebanyak 250ml dan tepung pellet sebanyak 30mg
- e. Larva umur lima hari setelah menetas diberi pakan awal berupa Infusoria selama 7 hari, sebanyak 250 ml; hari ke-13 sampai dengan ke-30, diberi Infusoria sebanyak 300ml dan tepung pellet sebanyak 30mg

Pakan diberikan sehari sekali, pada pagi hari, antara jam 09.00-10.00. Infusoria yang diberikan sebagai pakan awal larva Nilem merupakan hasil budidaya dengan memanfaatkan media pemeliharaan ikan Lele, sebagai sumber bibitnya.

Larva yang diberi perlakuan diperoleh dari hasil pemijahan induksi, dan telur diletakkan dalam kotak inkubasi yang terkontrol. Pemeliharaan larva dilakukan selama 30 hari, dalam kotak kayu berukuran 90x60x20cm, yang diisi air sumur dengan ketinggian 15cm. Selama pemeliharaan larva, tidak diberi aerasi dan ketinggian air dijaga agar konstan dengan cara menambah air baru. Masing-masing kotak diisi sebanyak 750 ekor larva. Dasar pemberian pakan awal pada hari ke-5 setelah telur ikan Nilem menetas, adalah hasil penelitian pendahuluan yang telah menguji coba pemberian pakan awal mulai dari hari ke-3, ke-4 dan ke-5. Larva ikan Nilem, baru menunjukkan ketertarikan, mau mengenali dan memakan pakan eksogen adalah setelah hari ke-5 telur menetas.

Variabel yang diamati adalah pertumbuhan panjang mutlak, panjang relative dan kelulushidupannya. Pengukuran dilakukan tiga kali, yaitu hari ke-5; ke-13 dan ke-30, setelah telur menetas.

2.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, pada periode Maret-April 2021, bertempat di lokasi pembenihan ikan milik Pokdakan Kelurahan Sumampir, Kecamatan Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah dan di Laboratorium Taksonomi Hewan Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman.

2.3. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu set wadah pembenihan ikan Nilem serbaguna (Bhagawati *et al.*, 2020a;2020b) untuk pemijahan dan penetasan telur, serta satu set alat aerasi yang digunakan saat pemijahan. Kotak kayu berukuran 90x60x20 cm, yang dibagian dalamnya dilapisi plastik terpal, sebagai tempat pemeliharaan larva. Rak bertingkat untuk menempatkan wadah pemeliharaan; papan untuk menutup permukaan wadah, 'milk jar' sebagai tempat menghitung dan memindahkan larva, seser halus, spuit injeksi dan jarum preparat. Baskom plastic dengan diameter 15cm, sebagai tempat sampel selama dilakukan pengamatan. Alat lainnya yang digunakan adalah akuarium ukuran 40x35x35cm, untuk wadah budidaya Infusoria, gelas ukur, alat tulis, kaliper digital, kertas milimeter yang delaminating, mikroskop binokuler, gelas obyek, pipet, mikrometer, *cavity slide* dan kamera digital.

Bahan yang digunakan adalah induk Nilem siap mijah, larva ikan Nilem, Ovaprim, Infusoria, pellet ukuran kecil dan tepung pellet.

2.4. Budidaya Infusoria

Infusoria yang diberikan sebagai pakan awal larva ikan Nilem, merupakan hasil budidaya di lokasi pemeliharaan larva.

1. Menyediakan tiga buah akuarium ukuran 40x35x35cm, sebagai wadah budidaya Infusoria. Akuarium ditempatkan pada suatu ruangan beratap, yang tidak terkena cahaya matahari secara langsung.
2. Mengambil air media budidaya ikan Lele, menggunakan gelas kaca bening yang transparan, kemudian dilakukan pemeriksaan keberadaan Infusoria. Pemeriksaan dilakukan dengan cara air yang terdapat didalam gelas disoroti dengan senter, sehingga terlihat Infusoria yang dikehendaki untuk dipelihara.
3. Apabila hasil pemeriksaan air kolam menunjukkan terdapat Infusoria, maka air tersebut dimanfaatkan sebagai sumber bibit Infusoria.
4. Sebanyak \pm 15 liter air yang mengandung Infusoria, dimasukkan ke dalam akuarium yang telah disediakan.
5. Memasukkan satu ekor benih lele ukuran 5-7 cm, ke dalam akuarium, dan selama dipelihara, benih lele diberi pakan berupa pellet, sehari sekali, sebanyak 15 butir.
6. Media budidaya Infusoria, tanpa diberi aerasi.
7. Tiga hari kemudian Infusoria dari dalam akuarium tersebut telah dapat digunakan sebagai perlakuan pakan awal larva ikan Nilem.
8. Ketinggian air dalam akuarium dijaga tetap konstan, dengan cara menambahkan air sumur.
9. Apabila benih lele sudah mencapai ukuran 9 cm, diganti dengan benih ukuran 5-7 cm.

2.5. Pengumpulan Data

Pengukuran panjang total larva ikan Nilem dilakukan dengan cara mengambil sampel larva dari tiap perlakuan sebanyak 100 ekor, dan dilakukan sebanyak 4 kali, yaitu awal perlakuan hari ke-13, ke-21 dan ke-30. Larva yang telah diambil sebagai sampel ditempatkan dalam baskom plastik, kemudian larva diletakkan di atas kertas milimeter yang telah delaminating. Panjang total larva ditandai dengan menancapkan jarum preparat pada ujung depan tubuh dan ujung akhir di bagian ekor. Ukuran Panjang total tubuh larva, yang telah ditandai, kemudian diukur dengan kaliper digital. Pengambilan sampel dilakukan pada awal perlakuan (hari ke-5 pasca menetas), kemudian hari ke-13, ke-21 dan ke-30 (akhir pengamatan).

a. Pertumbuhan Panjang Relatif

Menurut De Silva & Anderson (1995), laju pertumbuhan relatif ikan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$RGR = \frac{Lt - Lo}{Lo \times t} \times 100 \%$$

Keterangan:

RGR = Laju pertumbuhan Relatif (%/hari)

Lt = Panjang total larva ikan akhir penelitian (mm)

Lo = Panjang total larva ikan awal penelitian (mm)

t = Waktu penelitian/lama percobaan (hari)

b. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Laju pertumbuhan mutlak dihitung melalui data pertambahan panjang tubuh, dengan mengacu pada Effendi (1997).

$$Lm = Lt - Lo$$

Keterangan :

Lm = Pertumbuhan Panjang mutlak (mm)

Lt = Panjang akhir larva ikan (mm)

Lo = Panjang awal larva ikan (mm)

c. Kelulushidupan

Perhitungan kelulushidupan larva ikan Nilem merupakan persentase jumlah larva ikan dalam keadaan hidup pada kurun waktu tertentu, dengan membanding dari total yang ditebarkan pada awal penelitian sampai dengan akhir penelitian. Penghitungan kelulushidupan larva ikan Nilem dilakukan pada awal dan akhir penelitian, dengan mengacu pada Effendi (1997) sebagai berikut.

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100 \%$$

Keterangan:

SR = Nilai kelulushidupan (%)

Nt = Jumlah ikan uji pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor)

2.6. Analisis Data

Data hasil penelitian meliputi pertumbuhan panjang mutlak, pertumbuhan panjang relatif dan kelulushidupan, ditampilkan dalam bentuk Tabel dan Gambar, serta dilakukan analisis ragam (ANOVA) dengan uji F pada selang kepercayaan 95%. Data yang diperoleh terlebih dahulu diuji reabilitas dan homogenitasnya.

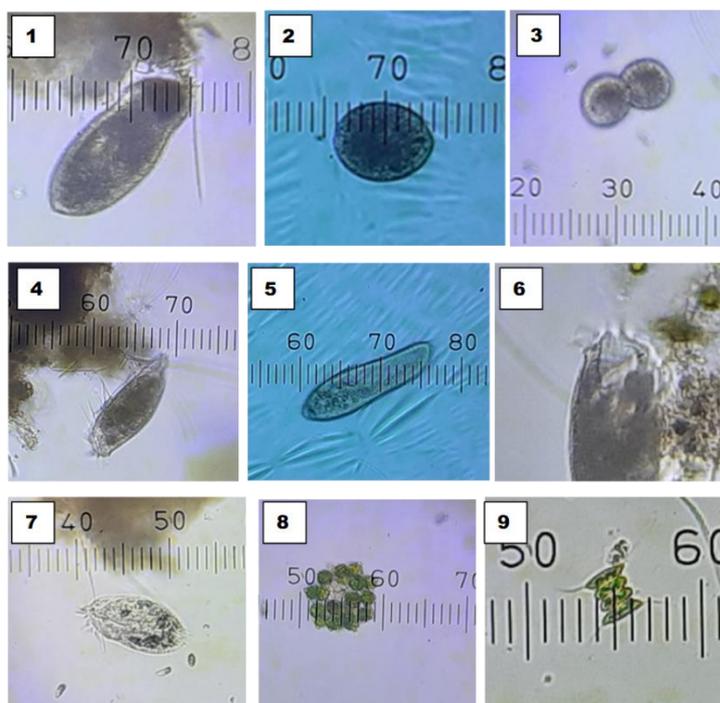
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Identifikasi Infusoria

Media budidaya ikan Lele yang digunakan sebagai sumber pakan awal untuk larva ikan Nilem, memiliki kandungan plankton yang lengkap, yaitu fitoplankton dan zooplankton. Berdasarkan hasil identifikasi diperoleh dua spesies fitoplakton dan tujuh species zooplankton. Adanya jumlah zooplankton yang lebih banyak dari fitoplankton mengakibatkan warna air media budidaya Infusoria dalam akuarium berwarna kecoklatan (Gambar1). Hasil identifikasi selengkapnya disajikan dalam Gambar 2 dan Tabel 1.



Gambar 1. Wadah Budidaya Infusoria



Gambar 2. Hasil Identifikasi Plankton yang diberikan sebagai pakan awal larva ikan Nilem

Keterangan: 1. *Trinema enchelys* (Ehrenberg, 1838); 2. *Asplanchna* sp1.; 3. *Asplanchna* sp2.; 4. *Daphnia* sp.; 5. *Paramecium caudatum* (Ehrenberg, 1833); 6. *Euchlanis dilatata* (Ehrenberg, 1832); 7. *Stylonychia mytilus* (Mueller, 1773); 8. *Pediatrum boryanum* (Turpin) Menegh.; 9. *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Breb

Tabel 1. Hasil Identifikasi Plankton Infusoria untuk Pakan Awal Larva Ikan Nilem

No	Phylum	Family	Genus	Species	Keterangan
1.	Protozoa	Euglyphidae	Trinema	<i>Trinema enchelys</i> (Ehrenberg, 1838)	++++
2.		Asplanchnidae	Asplanchna	<i>Asplanchna</i> sp1.	++
3.				<i>Asplanchna</i> sp2	++
4.	Arthropoda	Dhaphniidae	Dhaphnia	<i>Dhaphnia</i> sp	++
5.	Ciliophora	Parameciidae	Paramecium	<i>Paramecium caudatum</i> (Ehrenberg, 1833)	+++
6.	Rotifera	Euchlanidae	Euchlanis	<i>Euchlanis dilatata</i> (Ehrenberg, 1832)	+
7.	Ciliophora	Oxytrichidae	<i>Stylonychia</i>	<i>Stylonychia mytilus</i> (Mueller, 1773)	+
8.	Chlorophyta	Hydrodictyceae	Pediatrum	<i>Pediatrum boryanum</i> (Turpin) Menegh.	+
9.		Scenedesmacea	Scenedesmus	<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turpin) Breb	++

Keterangan: ++++= sangat banyak; +++=banyak; ++= cukup; +=sedikit

Hasil identifikasi terhadap Infusoria yang menggunakan media budidaya ikan Lele sebagai staternya, didominasi oleh zooplankton. Hasil ini berkebalikan dengan Madyowati (2017), yang mendapatkan zooplankton lebih sedikit daripada fitoplankton. Zooplankton yang teramati pada penelitian ini termasuk dalam Phylum Protozoa, Arthropoda, Rotifera dan Ciliophora, sedangkan fitoplanktonnya dari Chlorophyta. Jenis plankton yang diperoleh ini jumlahnya lebih beragam, dibandingkan hasil pengamatan Madyowati (2017) yang mengidentifikasi plankton pada media budidaya Lele dengan teknologi probiotik Saman's Fish.

Perhitungan secara kualitatif terhadap plankton yang teramati menunjukkan bahwa *Trinema enchelys* (Ehrenberg, 1838) (Gambar 2.1.) ditemukan dalam jumlah sangat banyak

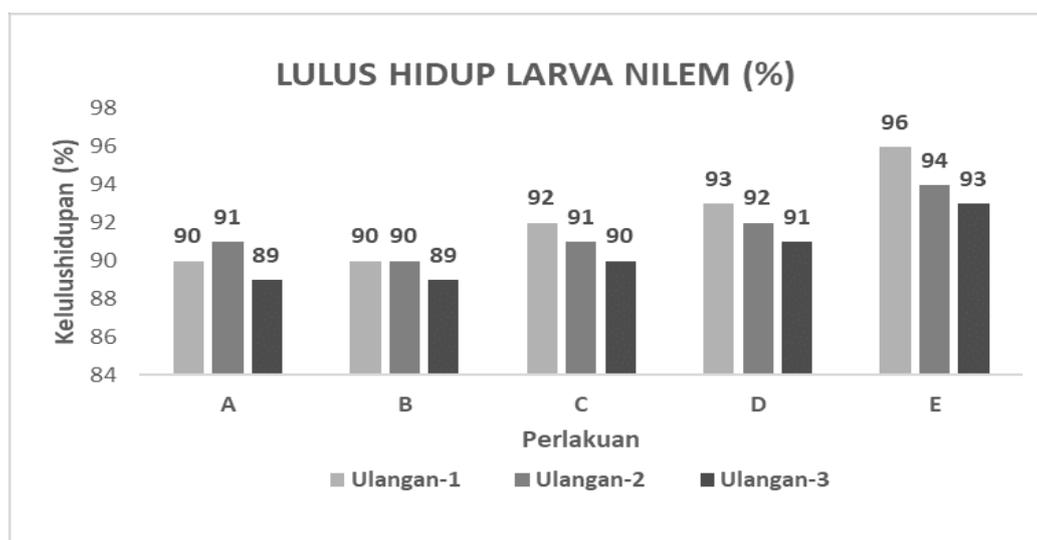
(++++), diikuti *Paramaecium caudatum* (Ehrenberg, 1833) (Gambar 2.5) terkategori banyak (+++), kemudian yang dijumpai dalam jumlah cukup (++) adalah *Asplanchna* sp1.(Gambar 2.2) , *Asplanchna* sp2 (Gambar 2.3), *Daphnia* sp (Gambar 2.4) dan *Scenedesmus quadricauda* (Turpin) Breb (Gambar 2.9). Plankton yang ditemukan dalam jumlah sedikit (+) adalah *Euchlanis dilatata* (Ehrenberg, 1832) (Gambar 2.6), *Stylonychia mytilus* (Mueller, 1773) (Gambar 2.7) dan *Pediastrum boryanum* (Turpin) Menegh (Gambar 2.8). Jenis plankton yang sama-sama ditemukan pada peneliti ini dan dalam penelitian Madyowati (2017), adalah *Pediastrum boryanum* (Turpin) Menegh dan *Asplanchna* sp.

Plankton yang teridentifikasi, secara umum memiliki ukuran tubuh sangat kecil sehingga tepat apabila diberikan sebagai pakan awal untuk larva ikan Nilem, mengingat bukaan mulutnya juga masih sangat sempit. Meskipun demikian, tidak semua plankton yang tersedia dalam media hidupnya, akan dimakan oleh larva ikan Nilem. Biasanya larva ikan akan memilih pakan yang disukai dan tersedia dalam jumlah melimpah pada media hidupnya.

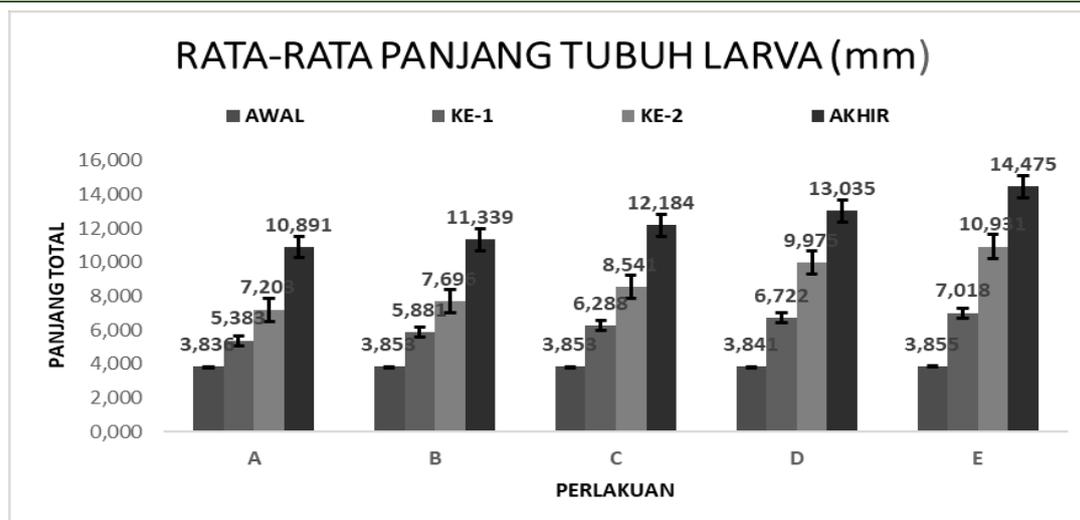
Ikan Nilem, walaupun pada saat dewasa tergolong herbivora, namun pada fase larvanya dapat bersifat omnivora. Menurut Kumar *et al.* (2004) kebiasaan makanan pada ikan tidak baku karena terdapat perubahan pemilihan makanan sesuai dengan yang tersedia atau melimpah di kolam. Hasil penelitian Pratiwi *et al* (2011) menunjukkan bahwa kelompok plankton yang banyak dimanfaatkan oleh larva ikan Nilem di awal masa pemeliharaan adalah Bacillariophyceae dan zooplankton. Namun pemanfaatannya semakin menurun seiring bertambahnya umur larva. Sebaliknya, Chlorophyceae dimanfaatkan dalam jumlah yang sedikit di awal masa pemeliharaan, tetapi semakin meningkat seiring bertambahnya umur larva. Kondisi demikian biasa terjadi pada kehidupan ikan.

3.2. Kelulushidupan dan Pertumbuhan Larva Ikan Nilem

Larva ikan Nilem yang diberi perlakuan pakan awal berupa Infusoria sebagai pakan tunggal, selama 7 hari , kemudian mulai hari ke-13 sampai dengan ke-30 pasca menetas, diberi pakan kombinasi antara Infusoria dengan tepung pellet, menunjukkan derajat lulus hidup yang baik (Gambar 3) dan mengalami penambahan panjang total tubuh yang baik pula (Gambar 4).



Gambar 3. Kelulushidupan Larva Nilem selama dipelihara 26 hari masa Perlakuan



Gambar 4. Rata-rata Panjang Total Larva Nilem Masing-masing Perlakuan pada Tiap Pengamatan

Larva ikan Nilem yang diberi pakan eksogen pada umur 5 hari pasca menetas, dapat melangsungkan kehidupannya dengan baik. Kisaran tingkat lulus hidup yang dicapai pada masing-masing perlakuan yaitu antara 89-91% (A), 89-90% (B), 90-92% (C), 91-93% (D) dan 93-96% (E). Berdasarkan analisis variansi dan uji lanjut (Tabel 4), diperoleh bahwa perlakuan E memberikan hasil terbaik. Hal ini dapat dipahami, mengingat pada perlakuan E, Infusoria yang diberikan sebagai pakan awal jumlahnya paling banyak, sehingga ketersediannya melimpah dan larva tidak kekurangan pakan. Sementara itu, pada perlakuan lain, utamanya yang diberi pakan dengan jumlah sedikit, kemungkinan larva mengalami kekurangan pakan, sehingga terjadi kematian. Disamping itu, pemberian pakan awal berupa Infusoria, ini sangatlah tepat, mengingat kandungan planktonnya lengkap, berupa fitoplankton dan zooplankton, yang merupakan pakan utama bagi larva ikan.

Selama mendapatkan perlakuan pakan, larva ikan Nilem dipelihara selama 26 hari. Panjang total larva ikan Nilem yang diamati berdasarkan nilai mutlak, menunjukkan terjadinya pertumbuhan yang baik. Selama diberi pakan awal berupa Infusoria, larva mengalami pertambahan panjang tubuh mutlak rata-rata 1,5467 mm (A); 2,0288 mm (B); 4,4357 (C); 2,8805 (D) dan 3,1628 (E) (Tabel 2). Sedangkan setelah diberi pakan dengan jumlah yang lebih banyak dan dikombinasi dengan tepung pellet, pertambahan panjang tubuh yang dialami menjadi lebih baik dari sebelumnya (Tabel 3).

Hasil analisis variansi pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan panjang relatif, menunjukkan bahwa pakan yang diberikan mampu mendukung pertumbuhan larva ikan Nilem secara nyata (Tabel 4).

Tabel 2. Hasil Pengukuran Panjang Total Larva yang Diberi Pakan Awal Infusoria

Perlakuan	Ukuran Panjang Total Tubuh Larva (mm)		
	Panjang Awal (hari ke-5)	Pengamatan hari ke-13	Panjang Mutlak (mm)
A	3,835889	5,382556	1,546667
B	3,852667	5,881444	2,028778
C	3,852667	6,288444	2,435778
D	3,841111	6,721667	2,880556
E	3,855222	7,018111	3,162889

Tabel 3. Hasil Pengukuran Panjang Total Larva yang Diberi Pakan Infusoria dan Tepung Pellet

Perlakuan	Ukuran Panjang Total Tubuh Larva (mm)		
	Pengamatan hari ke-13	Pengamatan hari ke-30 (Akhir)	Panjang Mutlak (mm)
A	5,382556	10,89078	5,508222
B	5,881444	11,339	5,457556
C	6,288444	12,19719	5,908746
D	6,721667	13,03523	6,313567
E	7,018111	14,47756	7,459444

Tabel 4. Kelulushidupan, Pertumbuhan Panjang Mutlak dan Panjang Relatif Larva Ikan Nilem

Perlakuan	SR (%)	Pertumbuhan Panjang Total (mm)	
		Mutlak	Relatif
A	89-91(90±0,0094) e,d,c	6,972-7,105 (7,029±0,0717)e,d,c,b	0,0703-0,0712 (0,0707±0,0004)e,d,c,b
B	89-90(90±0,0061)e,d,c,	7,438-7,494 (7,47±0,0284)e,d,c,a	0,0253-0,0746 (0,058±0,0283)e,d,c,a
C	90-92(91±0,0100) e,d,b,a	8,2536-8,44 (8,3378±0,0944)e,d,a,b	0,0823-0,0849 (0,0833±0,0013)e,d,b,a
D	91-93(92±0,0095) e,b,c,a	9,1643-9,2193 (9,1941±0,0277)e,c,b,a	0,0915-0,0926 (0,0921±0,0005)e,c,b,a
E	93-96(94±0,0155) a,b,c,d	10,538-10,634 (10,577±0,0506)d,c,b,a	0,1053-0,1059 (0,1056±0,0003)d,c,b,a

Keterangan: angka rata-rata di depan huruf yang berbeda menunjukkan signifikan

Hasil analisis varian pada Tabel 4, menunjukkan bahwa perlakuan E, memberikan hasil yang terbaik terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan panjang larva ikan Nilem. Pemberian pakan awal berupa Infusoria, yang dilanjutkan dengan kombinasi Infusoria dan tepung pellet mampu mendukung kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva Nilem.

Informasi yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah pakan awal untuk larva ikan Nilem yang berumur relatif muda dan ukuran bukaan mulutnya masih sempit, maka jenis pakan yang harus diberikan adalah pakan alami, berupa Infusoria yang berisi zooplankton dan fitoplankton. Jumlah pakan yang diberikan lebih banyak dari kebutuhan pakan awal larva Nilem, sehingga keberadaannya melimpah.

Saat ukuran tubuh larva telah bertambah dan kebutuhan pakannya semakin meningkat, maka pakan alami Infusoria perlu dikombinasikan dengan pellet tepung, agar kebutuhan gizinya terpenuhi sehingga kelangsungan hidup dan pertumbuhannya semakin baik. Menurut Pillay & Kutty (2005), pakan alami merupakan pakan utama bagi larva, tetapi pakan alami dalam proporsi tunggal seringkali tidak dapat memenuhi nutrisi yang dibutuhkan oleh ikan. Ayoade *et al.* (2008), menjelaskan bahwa perubahan komposisi makanan dapat terjadi sebagai akibat dari adanya perubahan fungsi faali tubuh dan/atau karena adanya perubahan kebutuhan yang bersifat metabolis. Selain itu, kemungkinan juga sebagai cerminan dari kombinasi antara peningkatan ukuran bukaan mulut dengan peningkatan kemampuan menangani mangsa serta adanya peningkatan kemampuan dari ikan tersebut.

Hasil penelitian ini juga memberikan gambaran bahwa didalam melakukan budidaya ikan, khususnya pada tahap pembenihan, maka ketersediaan pakan alami berupa zooplankton dan fitoplankton secara berkesinambungan memegang peran penting. Hal ini sesuai dengan pendapat Sorgeloos & Lavens (1996), bahwa keberhasilan budidaya ikan pada suatu unit pembenihan tidak hanya ditentukan oleh teknik budidaya tetapi juga oleh produksi dan penggunaan pakan alami sebagai pakan untuk perkembangan larva.

4. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Perlakuan terbaik adalah pemberian pakan pada larva Nilem umur lima hari setelah menetas, dengan diberi pakan awal berupa Infusoria selama 7 hari, sebanyak 250 ml; hari ke-13 sampai dengan ke-30, diberi Infusoria sebanyak 300ml dikombinasi dengan tepung pellet sebanyak 30mg.

Pakan awal untuk larva ikan Nilem yang berumur relatif muda dan ukuran bukaan mulutnya masih sempit, sebaiknya berupa Infusoria yang berisi zooplankton dan fitoplankton, sebagai pakan tunggal. Infusoria yang diberikan jumlahnya lebih banyak dari kebutuhan pakan awal larva Nilem, sehingga keberadaannya melimpah. Saat ukuran tubuh larva telah bertambah dan kebutuhan pakannya semakin meningkat, maka pakan alami Infusoria perlu dikombinasikan dengan pellet tepung, agar kebutuhan gizinya terpenuhi sehingga kelangsungan hidup dan pertumbuhannya semakin baik.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Rektor dan LPPM Unsoed, atas terselenggaranya penelitian ini dengan dana BLU Unsoed tahun 2021, serta Pokdakan Kelurahan Sumampir Purwokerto Utara atas kerjasamanya.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ayoade, A., Fagade, S., Adebisi, A., 2008. Diet and dietary habits of the fish *Schilbe mystus* (Siluriformes: Schilbeidae) in two artificial lakes in Southwestern Nigeria Int. J. Trop. Biol. 56 (4), 1847–1855.
- Das, P., Mandal, S. C., Bhagabati, S. K., Akhtar, M. S., & Singh, S. K. 2012. Important live food organisms and their role in aquaculture. *Frontiers in aquaculture*, 5(4), 69-86.
- Bhagawati, D., Muh.Nadjmi Abulias dan A.Nuryanto. 2009. Penelusuran Status Species Tiga Jenis Ikan Nilem Hasil Budidaya Di Kabupaten Banyumas Berdasarkan Karakter Morfologi. Seminar Nasional "Masyarakat Taksonomi Fauna Indonesia". Bogor, 11 – 12 Nopember 2009.
- Bhagawati, D., Nuryanto, A., & Rofiqoh, A. A., & Sukirno, S. 2020b. Inovasi Pembenihan Ikan Pada Lahan Terbatas dengan Optimalisasi Reproduksi dan Wadah Budidaya. Purwokerto, 6-7 Oktober 2020. Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers.hal205-211, ISBN 978-602-1643-65-5
- Bhagawati, D., Nuryanto A., & Rofiqoh A.A. 2020a. Efektivitas Ketinggian Air Media Dalam Wadah Sederhana Terhadap Inkubasi Telur Ikan Nilem. Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM, Makassar, 8 Agustus 2020. SBN: ISBN: 978-602-52965-8.
- De Silva, S.S., Anderson, A. 1995. Fish nutrition in aquaculture (The first edition). London: Chapman and Hall. 319hlm.
- Effendie I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Kotpal.R. L. 1980. Protozoa. Department of Zoologi. Mesrut College. Meerut.
- Kumar, MS., Burgess, S.N., Luu L.T., 2004. Review of nutrient management in fresh water polyculture. *Journal of Applied Aquaculture* 16 (3/4), 17-43.
- Lavens, P., & Sorgeloos, P. 1996. *Manual on the production and use of live food for aquaculture* (No. 361). Food and Agriculture Organization (FAO).
- Madyowati, M. O. 2017. Potensi Kelimpahan Plankton Pada Budidaya Lele (*Clarias Gariepinus*) Kolam Terpal Dengan Teknologi Probiotik Saman's Fish. *TECHN*, 1(01), 29-42.
- Malay, W. J. 2000. Spatial variability and yield monitor evaluation for carrots and wild blueberries. Nova Scotia Agricultural College.
- Pillay TVR, Kutty MN. 2005. *Aquaculture principles and practices* "second edition ".USA: Blackwell Publishing.
- Pratiwi, N. T. M., Winarlin, Y. H. E. F., & Iswantari, A. 2011. Potensi plankton sebagai pakan alami larva ikan nilem (*Osteochilus hasselti* CV) The potency of plankton as natural food for hard-lipped barb larvae (*Osteochilus hasselti* CV). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 10(1), 81-88.
- Sastrodinoto, S. 1980. Biologi Umum 2. Jakarta: PT. Gramedia
- Zableckis, J., 1998. Rearing peculiarities of Plateliai whitefish (*Coregonus lavaretus*) under yearlings. *Fishery and Aquaculture in Lithuania. Zuvininkyste Lietuvoje*, 3(2):175-178.