

## **PENGARUH PEMBERIAN *Lemna* sp. SEBAGAI PAKAN DALAM BUDIDAYA IKAN NILEM ORGANIK**

**Novel Firdaus, Iskandar, dan Herman Hamdani**  
Universitas Padjadjaran

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penggunaan *Lemna* sp. segar sebagai pakan yang dapat menghasilkan laju pertumbuhan benih ikan nilem tertinggi dan mengetahui tingkat konsumsi benih ikan nilem terhadap *Lemna* sp. segar. Penelitian dilakukan pada tanggal 6 Juni sampai 1 Agustus 2016 di Laboratorium Ciparanje Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan yaitu pemberian pakan komersil (kontrol), *Lemna* sp. 10%, *Lemna* sp. 15%, *Lemna* sp. 20%, dan *Lemna* sp. 25%. Parameter uji yaitu laju pertumbuhan harian, rasio konversi pakan, kualitas protein daging ikan, dan kualitas air. Berdasarkan hasil penelitian, pemberian *Lemna* sp. sebanyak 20% dari bobot ikan menghasilkan laju pertumbuhan harian 0,29% dan nilai rasio konversi pakan sebesar 5,74.

**Kata Kunci:** Ikan nilem, *Lemna* sp., Laju pertumbuhan harian, Rasio konversi pakan, Protein kasar.

### **Abstract**

This study aims to determine the level of use of *Lemna* sp. wet as feed to produce nilem carp juvenile growth rate highest and determine the level of consumption nilem carp juvenile from giving of *Lemna* sp. wet. The study was conducted on June 6th until August 1, 2016 in Ciparanje Laboratory of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Padjadjaran. This research used experimental method with a completely randomized design (CRD) with five treatments and three replications was giving commercial diet (control), *Lemna* sp. 10%, *Lemna* sp. 15%, *Lemna* sp. 20%, and *Lemna* sp. 25%. Test parameters was daily growth rate, feed conversion ratio, the quality of the fish meat protein, and water quality. Based on this research, the giving of *Lemna* sp. much 20% of the weight of fish to produces daily growth rate of 0.29% and the feed conversion ratio of 5.74.

**Keyword :** Nilem carp, *Lemna* sp., Daily growth rate, Feed conversion ratio, Crude protein.

## Pendahuluan

Ikan nilem merupakan ikan yang banyak terdapat di daerah Jawa Barat dan sangat potensial untuk dikembangkan menjadi produk unggulan perikanan budidaya dari kawasan Priangan. Budidaya ikan nilem dari sisi ekonomi, kelestarian lingkungan, dan produksi dapat menguntungkan (Rahardjo dan Marliani 2007 dalam Mulyasari dkk. 2010). Ikan nilem cukup digemari karena rasa dagingnya yang enak, kenyakm gurih dan durinya tidak terlalu banyak dibandingkan dengan ikan tawes (Soeminto dkk. 2000 dalam Dewi dkk. 2005). Tingginya minat masyarakat terhadap ikan nilem akan membuat produksi ikan nilem terus meningkat.

Kegiatan pemeliharaan ikan harus memerhatikan pemberian pakan. Menurut Webster dan Liem (2002), pakan merupakan faktor penting dalam usaha budidaya ikan intensif dan termasuk biaya variabel terbesar dalam proses produksi ikan intensif. Penggunaan pakan komersil budidaya intensif secara berlebihan akan menyebabkan kualitas air di dalam sistem budidaya menurun. Oleh karena itu, perlu adanya peralihan ke sistem budidaya secara organik tanpa memanfaatkan pakan komersil.

Produksi ikan organik bertujuan untuk menghasilkan kualitas ikan yang baik sehingga kesehatan manusia bisa terjaga dalam mengonsumsinya. Pakan dalam budidaya ikan organik menggunakan hasil pertanian yang memiliki kualitas nutrisi yang baik (INFOFISH 2011). Produksi ikan organik dapat meningkatkan nilai jual kepada konsumen dan meningkatkan pendapatan para pembudidaya. Harga daging organik produk perikanan 30-40% lebih tinggi dibandingkan dengan harga daging non-organik produk perikanan (Govindasamy *et al.* 2007).

Saat ini, upaya untuk mengurangi biaya pakan dapat menggunakan bahan pakan alternatif sebagai pengganti bahan pakan konvensional. Bahan pakan alternatif dapat berasal dari tanaman hijau yang memiliki nilai kandungan nutrisi tinggi (Handajani dan Widodo 2010).

Pada hasil penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa *Lemna* sp. memiliki nutrisi yang tinggi dan dapat digunakan sebagai pakan ikan. *Lemna* sp. memiliki nilai protein mencapai 27,68%, BETN 41,95%, serat kasar 14-15%, lemak 2-3%, dan abu

18,01% (Hasil Analisis 2016). Pemberian *Lemna* sp. basis segar sebanyak 20% dari bobot tubuh ikan *grass carp* memberikan hasil laju pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan pemberian *Azolla filiculoides* dengan bobot yang sama (Nekoubin dan Sudagar 2013).

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan uji pemberian *Lemna* sp. segar sebanyak 20% dari bobot tubuh benih ikan untuk mengetahui pengaruh *Lemna* sp. yang diberikan terhadap laju pertumbuhan harian dan tingkat konsumsi benih ikan nilem. Penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya.

## Bahan dan Metode

### Bahan-bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: a) Benih ikan nilem berukuran 5 cm – 8 cm sebanyak 400 ekor yang diperoleh dari Laboratorium Ciparanje FPIK UNPAD; b) *Lemna* sp. yang berasal dari budidaya dengan menggunakan pupuk bio-slurry dengan dosis 2,5% volume air; c) Pakan komersil bentuk pelet apung dengan kandungan protein 14%, kadar air 10%, lemak 5%, abu 12%, dan serat kasar 10%.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Kelima perlakuan adalah sebagai berikut:

Perlakuan A = pakan komersil (kontrol) dengan persentase 5% dari bobot ikan

Perlakuan B = *Lemna* sp. segar dengan persentase 10% bobot ikan

Perlakuan C = *Lemna* sp. segar dengan persentase 15% bobot ikan

Perlakuan D = *Lemna* sp. segar dengan persentase 20% bobot ikan

Perlakuan E = *Lemna* sp. segar dengan persentase 25% bobot ikan

### Parameter Pengamatan

#### 1. Laju Pertumbuhan Harian

$$g = \frac{\ln W_t - \ln W_c}{t}$$

Keterangan :

- g : Laju pertumbuhan harian (% per hari)  
 Wt : Rata-rata bobot harian ikan di akhir penelitian (g)  
 Wo : Rata-rata bobot harian ikan di awal penelitian (g)  
 t : Lama pengamatan/hari (Effendie 1997)

## 2. Rasio Konversi Pakan

$$FCR = \frac{F}{(Wt+D)-Wo}$$

Keterangan:

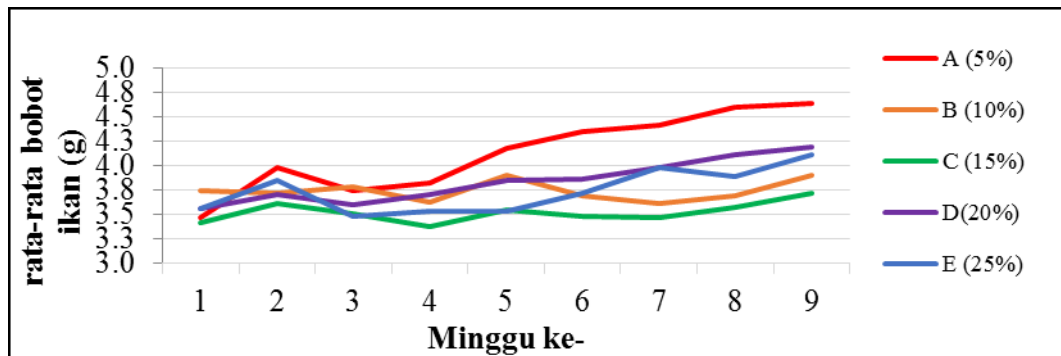
- FCR : Rasio konversi pakan  
 F : Bobot pakan yang diberikan (g)  
 Wt : Bobot hewan uji pada akhir pemeliharaan  
 D : Bobot ikan mati (g)

Wo : Bobot hewan uji pada awal pemeliharaan (Effendie 1997)

## Hasil dan Pembahasan

### Laju Pertumbuhan Harian

Hasil pengamatan pertumbuhan bobot benih ikan nilem selama penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan A (kontrol) menghasilkan rata-rata bobot akhir tertinggi yaitu 4,6 g (Gambar 1). Pertumbuhan rata-rata bobot ikan nilem tertinggi pada perlakuan pemberian *Lemna* sp. terdapat pada perlakuan D (*Lemna* sp. 20%) dan E (*Lemna* sp. 25%) yaitu masing-masing 4,2 g dengan pertambahan bobot sebanyak 0,6 g.



Gambar 1. Grafik Peningkatan Bobot Rata-rata Benih Ikan Nilem

Hasil analisis Duncan perlakuan A (kontrol) yang memiliki laju pertumbuhan harian tertinggi sebesar 0,52%, menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan pemberian *Lemna* sp., yang memiliki nilai laju pertumbuhan harian sebesar 0,11%-0,29% (Tabel 1). Tingginya laju pertumbuhan harian dalam perlakuan A (kontrol) disebabkan karena kandungan pakan komersil yang dikonsumsi dapat dimanfaatkan oleh benih ikan nilem dengan jumlah yang cukup, sedangkan pada perlakuan pemberian *Lemna*

sp. setelah hasil konversi menjadi bobot kering, jumlah *Lemna* sp. lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah pakan komersil yang diberikan, sehingga *Lemna* sp. belum cukup untuk memenuhi kebutuhan benih ikan nilem. Perbedaan hasil dari laju pertumbuhan pada setiap perlakuan dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan. Menurut Neukobin dan Sudagar (2013), tingkat konsumsi pakan dan pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh kandungan kimia atau nilai gizi di dalam pakan.

Tabel 1. Rata-rata Laju Pertumbuhan Spesifik Benih Ikan Nilem Selama Penelitian

| Perlakuan                 | Rata-rata Laju Pertumbuhan Harian (% perhari) |
|---------------------------|-----------------------------------------------|
| A (Kontrol 5%)            | 0,52 ± 0,06 <sup>c</sup>                      |
| B ( <i>Lemna</i> sp.10%)  | 0,11 ± 0,09 <sup>a</sup>                      |
| C ( <i>Lemna</i> sp. 15%) | 0,24 ± 0,10 <sup>ab</sup>                     |
| D ( <i>Lemna</i> sp. 20%) | 0,29 ± 0,06 <sup>b</sup>                      |
| E ( <i>Lemna</i> sp. 25%) | 0,28 ± 0,11 <sup>b</sup>                      |

Ket: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Pertumbuhan yang terjadi pada peningkatan bobot tubuh benih ikan nilem menunjukkan pakan yang diberikan selama penelitian dapat dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhan. Terlihat dari respon makan ikan yang tinggi dan sisa pakan yang sedikit. Pertumbuhan benih ikan nilem selama penelitian sangat rendah karena hanya menghasilkan laju pertumbuhan harian pada kisaran 0,11-0,52% (Tabel 1). Nilai ini sangat rendah bila dibandingkan dengan laju pertumbuhan ikan nilem pada penelitian Yudhitstira dkk. (2015) yang berkisar 0,87-1,22%. Rendahnya nilai laju pertumbuhan harian disebabkan karena faktor rendahnya nilai nutrisi pada yang terkandung terutama protein. Hal ini sesuai dengan Sukadi (2003), salah satu kebutuhan nutrisi yang penting untuk ikan adalah protein, sehingga kekurangan protein dalam pakan dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan. Jumlah dan kualitas protein dalam pakan akan memengaruhi pertumbuhan.

Kebutuhan nutrisi benih ikan nilem pada perlakuan pemberian *Lemna* sp. belum terpenuhi, karena *Lemna* sp. memiliki sifat keambaan yang mengakibatkan benih ikan nilem cepat merasa kenyang. Keambaan merupakan sifat yang umum dimiliki oleh pakan berserat dan kadar air tinggi. Hewan yang mengonsumsi pakan dengan keambaan tinggi akan cepat merasa kenyang, sedangkan

kebutuhan nutrisinya belum terpenuhi (Siregar 1995) dalam Siregar (2005).

### *Rasio Konversi Pakan*

Hasil nilai konversi pakan selama penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan pemberian *Lemna* sp. setelah dikonversi menjadi bobot kering memiliki nilai konversi pakan yang lebih rendah bila dibandingkan dengan pemberian pakan komersil (kontrol). Hasil ini menunjukkan bahwa, pemberian *Lemna* sp. lebih efisien dibandingkan dan digunakan dengan baik oleh ikan untuk pertumbuhan. Nilai konversi pakan pada perlakuan pemberian *Lemna* sp. 10%-25% dari bobot benih ikan setelah dikonversi menjadi bobot kering menghasilkan nilai yang lebih baik yaitu berkisar 5,65-5,85. Nilai konversi pakan ini sejalan dengan Yudhitstira (2015) yang menyatakan bahwa nilai konversi pakan benih ikan nilem yaitu berkisar 4,51-5,95. Sedangkan hasil rasio konversi pakan pada perlakuan A (kontrol) menghasilkan nilai konversi pakan sebesar 7,99 (Tabel 2).

Jumlah dan kualitas pakan merupakan penyebab tingginya nilai rasio konversi pakan ikan. Menurut Bunasir et al. (2002) dalam Torang (2013), besar kecilnya konversi pakan merupakan gambaran tentang efisien pakan yang dicapai, makin rendah nilai konversi pakan maka pakan tersebut makin berkualitas.

**Tabel 2.** Nilai FCR Setiap Perlakuan Selama Penelitian

| Perlakuan                 | Nilai FCR                |
|---------------------------|--------------------------|
| A (Kontrol 5%)            | 7,99 ± 0,7 <sup>b</sup>  |
| B ( <i>Lemna</i> sp. 10%) | 5,68 ± 0,44 <sup>a</sup> |
| C ( <i>Lemna</i> sp. 15%) | 5,85 ± 0,36 <sup>a</sup> |
| D ( <i>Lemna</i> sp. 20%) | 5,74 ± 0,41 <sup>a</sup> |
| E ( <i>Lemna</i> sp. 25%) | 5,82 ± 0,29 <sup>a</sup> |

Ket: Nilai yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam menunjukkan bahwa nilai konversi pakan perlakuan A (kontrol) berbeda nyata terhadap pemberian *Lemna* sp. yang memiliki nilai konversi pakan sebesar 7,99. Semua perlakuan pemberian *Lemna* sp. tidak berbeda nyata yaitu perlakuan B (*Lemna* sp. 10%), C (*Lemna* sp. 15%), D (*Lemna* sp. 20%), dan E (*Lemna* sp.) yang menghasilkan nilai konversi pakan kisaran 5,65-5,85.

Kandungan nutrisi yang sangat penting dalam konversi pakan adalah protein yang

dimanfaatkan ikan untuk pertumbuhan. Kandungan protein pada pakan komersil (kontrol) belum cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi benih ikan nilem, sehingga menghasilkan nilai konversi pakan yang lebih tinggi dibandingkan dengan *Lemna* sp. yang telah dikonversi menjadi bobot kering.

### **Simpulan**

Kesimpulan yang diperoleh yaitu pemberian *Lemna* sp. sebagai pakan bila

dikonversi menjadi bobot kering memberikan hasil laju pertumbuhan harian terbaik yaitu 0,29%, dan rasio konversi pakan sebesar 5,68.

## Daftar Pustaka

- Bunasir, M.N. Fahmi., dan G. T. M. Fauzan 2002. Pembesaran Ikan Papuyu (*Anabas testudineus* Bloch) yang Dipelihara dalam Kolam Sebagai Salah Satu Alternatif Usaha (Laporan Perekrayasaan) dalam Torang, I. 2013. Pertumbuhan Benih Ikan Betok (*Anabas testudineus* Bloch) dengan Pemberian Pakan Tambahan Berupa Maggot. *Jurnal Ilmu Hewani Tropica*. Vol 2 (1). Fakultas Pertanian. Universitas Palangka Raya.
- Govindasamy, R., S. Islam., J. Myers., L. J. O' Diemo., dan V. Puduri. 2007. *The United States Market For Organic Seafood: Identification and Evaluation of Viable Market Opportunities for Organically-Grown Aquatic Products*. United States.
- Handajani, H dan W. Widodo. 2010. *Nutrisi Ikan*. UMM Press. Malang.
- INFOFISH. 2011. *Handbook on Organic Aquaculture*. Malaysia.
- Nekoubin, H., dan Sudagar, M. 2013. Effect of Different Types of Plants (*Lemna* Sp., *Azolla filiculoides* and *Alfalfa*) and Artificial Diet (With Two Protein Levels) on Growth Performance, Survival Rate, Biochemical Parameters and Body Composition of Grass Carp (*Ctenopharyngodon idella*). *Journal of Aquaculture Research & Development*, 4 (2): 6 p.
- Rahardjo, A.A. & Marliani, L. 2007. Nilem: Diolah Naik Derajat dalam Mulyasari. D. T. Soelistyowati., H. K. Anang., dan I. I. Kusmini. Karakteristik Genetik Enam Populasi Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) di Jawa Barat. *Jurnal Riset Akuakultur*. Vol 5 (2): 175-182.
- Soeminto, P. S dan M. Santoso. 2000. Pembentukan Jantan Homogamet (xx) Lewat Ginogenesis dan Pemberian Andriol Pada Ikan Nilem dalam Dewi, K dan Soeminto, P. 2005. Pertumbuhan Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti* C.V) Ginogenesis Sampai Umur 30 Hari Serta Tingkat Perkembangan Gonad yang Telah Dicapai. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. Hlm 55-59.
- Sukadi, M. F. 2003. *Srategi dan Kebijakan Pengembangan Pakan dalam Budidaya Perikanan. Prosiding Semi-Loka Aplikasi dan Peranannya bagi Perkembangan Usaha Perikanan Budidaya*. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Hal 11-21.
- Webster, C. D., dan Liem. 2002. *Nutrient Requirements and Feeding of Finfish for Aquaculture*. Aquaculture Research Center, Kentucky State University. CABI. New York. 418 p.
- Yudhitstira, S. 2013. *Pengaruh Penggunaan Daun Apu-Apu (Pistia stratiotes) Hasil Fermentasi Aspergillus niger dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nilem (Osteochilus hasselti)*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran.
- Yudhitstira, S., Iskandar., dan Y. Andriani. 2015. *Pengaruh Penggunaan Daun Apu-Apu (Pistia stratiotes) Fermentasi dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Harian dan Rasio Konversi Pakan Benih Ikan Nilem*. *Jurnal Akuatika*. Vol VI (2): 118-127.