

## PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN NILEM (*Osteochillus hasselti*) YANG DIBERI PAKAN DENGAN *FEEDING RATE* BERBEDA

### THE GROWTH AND SURVIVAL RATE OF NILEM (*Osteochillus hasselti*) FRY FED WITH THE VARIATIONS OF *FEEDING RATE*

Y Hermawan<sup>1a</sup>, Rosmawati<sup>1</sup>, Mulyana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor  
Jl. Tol Ciawi No.1 Kotak Pos 35 Bogor 16720

<sup>a</sup>Korespondensi: Rosmawati, Email: rosimawan@yahoo.com

(Diterima: 14-01-2013; Ditelaah: 18-01-2013; Disetujui: 21-01-2013)

#### ABSTRACT

The aimed of this research is to know the best of *feeding rate* to growth and survival rate of Nilem (*Osteochillus hasselti*) fry. The experimental design of this research is the completely random design with 4 treatments and 3 replication for each treatment. This experiment used *Osteochillus hasselti* fry have length 2-3 cm, each aquarium contains 120 fry. The treatments are the variation of *feeding rate* (1%, 3%, 5%, and 7% of fish biomass). The daily growth rate, absolute growth, survival rate, food efficiency, and water quality had been evaluated. The results of research showed there was a very significantly different between treatments for the daily growth rate, absolute growth, and food efficiency, but there was not a significantly different for survival rate. The *feeding rate* 7% of fish biomass has given the best of daily growth rate 3,15% and survival rate 97,8%.

Key words: *feeding rate*, nilem, growth, survival rate.

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *feeding rate* yang terbaik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nilem. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Ikan yang digunakan adalah benih ikan nilem dengan ukuran 2-3 cm dengan padat tebar 120 ekor/akuarium. Perlakuan yang diberikan adalah *feeding rate* yang berbeda yaitu 1%, 3%, 5%, dan 7% dari bobot biomassa ikan. Parameter yang diamati selama penelitian adalah laju pertumbuhan harian, pertumbuhan bobot mutlak, derajat kelangsungan hidup (SR), efisiensi pakan, dan kualitas air. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa perlakuan *feeding rate* yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap laju pertumbuhan harian, pertumbuhan bobot mutlak, dan efisiensi pakan tetapi tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P > 0,01$ ) terhadap kelangsungan hidupnya. Perlakuan *feeding rate* 7% dari bobot biomassa ikan menghasilkan laju pertumbuhan harian terbaik yaitu 3,15% dan kelangsungan hidup sebesar 97,8%.

Kata kunci: *feeding rate*, ikan nilem, pertumbuhan, kelangsungan hidup.

---

Rosmawati, Hermawan Y, dan Mulyana. 2013. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nilem (*Osteochillus hasselti*) yang diberi pakan dengan *feeding rate* berbeda. *Jurnal Pertanian* 4(1): 1-5.

---

#### PENDAHULUAN

##### Latar Belakang

Pemberian pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam usaha budi daya ikan. Salah satu tindakan yang harus dilakukan untuk menunjang keberhasilan usaha pendederan ikan secara intensif adalah dengan menggunakan pakan buatan. Biaya pembelian pakan adalah

pengeluaran investasi terbesar dalam biaya produksi. Oleh karena itu, untuk mencapai produksi semaksimal mungkin dan menguntungkan, maka perlu diperhatikan tingkat pemberian pakan (*feeding rate*) yang tepat untuk pertumbuhan yang optimal. Jika pakan yang diberikan terlalu sedikit, maka ikan akan tumbuh lambat dan terjadi persaingan antarikan dalam mendapatkan pakan. Jika pakan yang diberikan berlebih, maka tidak efisien dan akan mengotori lingkungan hidup (NRC 1977).

Oleh karena itu, perlu adanya metode yang tepat agar penggunaan pakan lebih efisien dan pencemaran perairan tidak terjadi.

Metode yang dapat dilakukan adalah penerapan penggunaan *feeding rate* yang tepat karena hal tersebut dapat meningkatkan pemanfaatan pakan yang sekaligus dapat meningkatkan keuntungan dalam usaha budidaya ikan. Ikan nilem adalah salah satu komoditas ikan air tawar yang belum banyak dilakukan pembudidayaan. Ikan nilem ini mempunyai cita rasa yang sangat spesifik dan gurih dibandingkan ikan air tawar lainnya karena ikan ini mengandung sodium glutamat dalam daging yang terbentuk alami yang mungkin disebabkan pengaruh kebiasaan makan pakan alami plankton terutama ganggang yang tumbuh akibat pemupukan kolam. Ikan nilem tahan terhadap penyakit dan termasuk dalam kelompok omnivora. Untuk pemberian pakan ikan nilem pada pendederan secara intensif sampai sekarang masih belum diketahui berapa *feeding rate* yang optimal untuk pertumbuhannya, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai *feeding rate* untuk ikan nilem supaya dapat memberikan pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang baik.

## Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *feeding rate* yang terbaik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nilem (*Osteochillus hasselti*).

## Hipotesis

Semakin tinggi *feeding rate* sampai batas tertentu, maka semakin tinggi pertumbuhan benih ikan nilem (*Osteochillus hasselti*).

## MATERI DAN METODE

Pemeliharaan benih ikan nilem dilakukan selama 30 hari dalam akuarium yang diaerasi di Laboratorium Budidaya Perikanan, Jurusan Teknologi Budidaya dan Bisnis Perikanan, Fakultas Ilmu dan Bisnis Pertanian, Universitas Djuanda Bogor. Benih ikan nilem yang dipelihara berasal dari Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar Sukabumi Jawa Barat dengan ukuran 2-3 cm yang dipelihara dalam akuarium yang berukuran 50x30x30 cm<sup>3</sup>. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersil (Fengli 1).

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Satu satuan percobaan adalah satu akuarium yang diisi air sebanyak 30 liter dengan kepadatan ikan 120 ekor. Perlakuan yang diberikan adalah *feeding rate* yang berbeda, yaitu 1%, 3%, 5% dan 7% dari bobot biomassa ikan.

Pemberian pakan dilakukan enam kali sehari yaitu pada jam 08.00, 10.00, 12.00, 14.00, 16.00, dan 19.00 WIB. Penyiponan dan penggantian air dilakukan dua kali sehari yaitu pada jam 06.00 dan 15.00 WIB. Suhu wadah pemeliharaan diusahakan konstan dan untuk menjaga suhu wadah pemeliharaan tersebut dipasang bohlam 40 watt pada setiap akuarium. Benih ikan nilem yang dipelihara ditimbang setiap tujuh hari sekali untuk mengetahui pertumbuhannya. Adapun untuk menentukan banyaknya pakan yang akan diberikan, benih ikan nilem ditimbang setiap 10 hari sekali. Parameter yang diamati selama penelitian yaitu: laju pertumbuhan harian, pertumbuhan bobot mutlak, derajat kelangsungan hidup (SR), efisiensi pakan, dan kualitas air. Data yang diperoleh selama penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Anova). Selanjutnya, jika berbeda nyata maka untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan

#### Laju Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian (%) rata-rata benih ikan nilem dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Laju Pertumbuhan harian (%) benih ikan nilem selama penelitian

Ulangan	Perlakuan			
	A (1%)	B (3%)	C (5%)	D (7%)
1	-0,36	1,19	2,35	2,99
2	-0,60	1,24	2,69	3,18
3	-0,89	1,20	2,56	3,28
Rata-rata	-0,62a	1,21b	2,53c	3,15d

Keterangan: superskrip huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan *feeding rate* yang berbeda (1%, 3%,

5%, dan 7%) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap laju pertumbuhan harian rata-rata benih ikan nilam. Hasil uji BNT juga menyebutkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada setiap perlakuannya (1%, 3%, 5%, dan 7%).

Hasil penelitian Ismayadi (2012) memperlihatkan bahwa benih ikan nilam dengan berat rata-rata 2,30 gram yang dipelihara di akuarium dengan kepadatan 3 ekor/liter memberikan laju pertumbuhan harian sebesar 1,9%. Laju pertumbuhan harian pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Ismayadi. Hal ini diduga karena pada penelitian ini menggunakan ikan yang berukuran lebih kecil dibandingkan ikan pada penelitian Ismayadi.

### Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan bobot mutlak (gram) rata-rata benih ikan nilam selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan bobot (gram) mutlak benih ikan nilam selama penelitian

Ulangan	Perlakuan			
	A (1%)	B (3%)	C (5%)	D (7%)
1	-0,037	0,150	0,350	0,507
2	-0,055	0,154	0,426	0,547
3	-0,080	0,145	0,413	0,599
Rata-rata	-0,057 <sup>a</sup>	0,150 <sup>b</sup>	0,396 <sup>c</sup>	0,551 <sup>d</sup>

Keterangan: superskrip huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan *feeding rate* yang berbeda (1%, 3%, 5%, dan 7%) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pertumbuhan bobot mutlak rata-rata benih ikan nilam. Hasil uji BNT juga menyebutkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada setiap perlakuannya (1%, 3%, 5%, dan 7%).

Hasil penelitian Ismayadi (2012) memperlihatkan bahwa benih ikan nilam dengan berat rata-rata 2,30 gram yang dipelihara di akuarium dengan kepadatan 3 ekor/liter memberikan pertumbuhan bobot mutlak sebesar 1,77 gram. Pertumbuhan bobot mutlak pada penelitian ini lebih kecil dibandingkan dengan hasil penelitian Ismayadi. Hal ini diduga karena pada penelitian ini menggunakan ikan

yang berukuran lebih kecil dibandingkan ikan pada penelitian Ismayadi.

Perlakuan *feeding rate* 1% memperlihatkan penurunan laju pertumbuhan harian dan pertumbuhan bobot mutlak benih ikan nilam. Hal ini diduga karena ikan yang dipelihara mengalami kekurangan asupan energi dari makanan sehingga mendorong ikan untuk mengambil cadangan energi dari dalam tubuhnya sendiri untuk kebutuhan pokok yaitu mempertahankan hidup dan untuk pemeliharaan tubuhnya. Arofah (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah makanan yang dimakan melebihi kebutuhan untuk pemeliharaan tubuh. Sementara itu, Fujaya (2000) menjelaskan bahwa tidak semua makanan yang dimakan oleh ikan digunakan untuk pertumbuhan. Sebagian besar energi dari makanan digunakan untuk pemeliharaan dan sisanya untuk aktivitas, pertumbuhan, serta reproduksi.

Perlakuan *feeding rate* 3% dan 5% memperlihatkan laju pertumbuhan harian dan pertumbuhan bobot mutlak yang meningkat meskipun pertumbuhannya lebih rendah dari perlakuan 7%. Hal ini diduga karena jumlah pakan yang diberikan masih belum mencukupi kebutuhan ikan untuk tumbuh secara optimal.

Perlakuan *feeding rate* 7% memperlihatkan laju pertumbuhan harian dan pertumbuhan bobot mutlak yang paling tinggi. Hal ini diduga karena pakan yang diberikan jumlahnya sesuai dengan kebutuhan ikan untuk tumbuh secara optimal. Dengan demikian, energi yang diperoleh dari pakan selain dapat digunakan untuk memelihara tubuh, pergerakan ikan, dan mengganti sel-sel yang rusak, juga dapat digunakan untuk tumbuh secara optimal. Adapun Huet (1971) mengatakan bahwa tingkat pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan ikan akan memberikan pertumbuhan yang optimal.

### Derajat Kelangsungan Hidup

Derajat kelangsungan hidup (%) rata-rata benih ikan nilam selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Derajat kelangsungan hidup (%) benih ikan nilam selama penelitian

Ulangan	Perlakuan			
	A (1%)	B (3%)	C (5%)	D (7%)
1	70,0	95,0	97,5	99,2
2	89,2	99,2	98,3	97,5
3	85,8	95,8	98,3	96,7
Rata-rata	81,7 <sup>a</sup>	96,7 <sup>a</sup>	98,0 <sup>a</sup>	97,8 <sup>a</sup>

Keterangan: superskrip huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,01$ )

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan *feeding rate* yang berbeda (1%, 3%, 5%, dan 7%) tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $P>0,01$ ) terhadap kelangsungan hidup benih ikan nilem. Hasil penelitian Ismayadi (2012) memperlihatkan bahwa benih ikan nilem dengan berat rata-rata 2,30 gram yang dipelihara di akuarium dengan kepadatan 3 ekor/liter memberikan tingkat kelangsungan hidup sebesar 100%. Derajat kelangsungan hidup pada penelitian ini lebih kecil dibandingkan hasil penelitian Ismayadi, hal ini diduga karena pada penelitian ini menggunakan ikan yang berukuran lebih kecil dibandingkan ikan pada penelitian Ismayadi.

Pada perlakuan *feeding rate* 1% terdapat banyak kematian ikan, hal ini diduga karena energi yang dibutuhkan oleh ikan untuk mempertahankan hidup dan pemeliharaan tubuhnya kurang, sehingga ikan tersebut tidak dapat mempertahankan kelangsungan hidupnya. Effendie (2002) mengatakan bahwa energi yang diperoleh dari pakan yang dikonsumsi pertama-tama akan digunakan untuk memelihara tubuh, pergerakan ikan, mengganti sel-sel yang rusak, dan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan. Zonneveld *et al.* (1991) menyatakan bahwa tinggi rendahnya kelangsungan hidup dipengaruhi faktor luar salah satunya adalah kualitas dan kuantitas pakan. Kematian ikan pada perlakuan *feeding rate* 3%, 5%, dan 7% diduga karena masih terjadi persaingan di dalam mendapatkan makanan, dimana ikan yang ukurannya lebih besar akan mendominasi dalam mendapatkan makanan.

### Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan rata-rata benih ikan nilem selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat efisiensi pakan benih ikan nilem selama penelitian

Ulangan	Perlakuan
---------	-----------

	A (1%)	B (3%)	C (5%)	D (7%)
1	-1,45	0,35	0,56	0,50
2	-1,00	0,43	0,47	0,53
3	-1,27	0,38	0,57	0,55
Rata-rata	-1,24 <sup>a</sup>	0,39 <sup>b</sup>	0,53 <sup>b</sup>	0,53 <sup>b</sup>

Keterangan: superskrip huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,01$ )

Hasil uji analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan *feeding rate* yang berbeda (1%, 3%, 5%, dan 7%) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap efisiensi pakan benih ikan nilem. Hasil uji BNT juga menyebutkan bahwa perlakuan A (1%) berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan B (3%) tidak berbeda nyata dengan C (5%) dan D (7%).

Efisiensi pakan menunjukkan seberapa besar pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhan. Nilai efisiensi pakan yang sangat rendah pada perlakuan *feeding rate* 1% diduga karena ikan kekurangan asupan energi dari makanan, dimana energi yang diperoleh dari pakan hanya sebagian kecil yang dapat digunakan untuk kebutuhan pokok. Hal tersebut dapat dilihat dari pertumbuhan yang menurun dan tingkat kelangsungan hidup yang rendah pada perlakuan *feeding rate* 1%. Oleh karena itu, ikan memerlukan pakan dengan jumlah yang lebih banyak untuk dapat mempertahankan hidup dan meningkatkan beratnya.

Nilai efisiensi pakan yang relatif rendah pada perlakuan *feeding rate* 3% diduga karena ikan masih kekurangan asupan energi dari makanan tetapi masih mencukupi untuk kebutuhan pokok dilihat dari masih adanya pertumbuhan. Ikan yang diberi pakan 3% dari bobot biomassa masih memerlukan pakan dengan jumlah yang lebih banyak lagi untuk dapat meningkatkan beratnya secara optimal.

Nilai efisiensi pakan yang tinggi pada perlakuan *feeding rate* 5% dan 7% diduga karena terjadi kelebihan energi yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi oleh ikan, sehingga energi tersebut dapat digunakan untuk pertumbuhan yang optimal. Meskipun nilai laju pertumbuhan harian dan pertumbuhan bobot mutlaknya paling tinggi tetapi nilai efisiensi pakan pada perlakuan *feeding rate* 7% sama dengan perlakuan 5%. Hal ini menunjukkan bahwa pakan yang diberikan dimanfaatkan sama besarnya untuk pertumbuhan. Berikut Tabel 5 mengenai kualitas air.

Tabel 5. Kualitas air

Parameter Kualitas Air	Perlakuan Jumlah Pemberian Pakan Benih Ikan Nilem			
	1%	3%	5%	7%
Suhu (°C)	26,5-30,5	26,5-30,5	26,5-30,5	26,5-30,5
DO (ppm)	4,66-4,68	4,50-4,90	4,66-4,99	4,23-4,98
pH	7,4-7,5	7,4-7,5	7,2-7,5	6,4-7,5
NH <sub>3</sub> (ppm)	0,020-0,038	0,023-0,037	0,025-0,045	0,030-0,050

Berdasarkan hasil analisis kualitas air selama penelitian berlangsung menunjukkan bahwa parameter-parameter kualitas air yang diukur masih berada dalam kisaran nilai toleransi untuk mendukung kehidupan dan pertumbuhan benih ikan nilem.

### KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

#### KESIMPULAN

Perlakuan *feeding rate* 7% dari bobot biomassa ikan menghasilkan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup yang baik untuk benih ikan nilem yang berukuran 2-3 cm yaitu masing-masing sebesar 0,551 gram dan 97,8%.

#### Implikasi

Disarankan untuk penelitian lanjutan dengan perlakuan *feeding rate* 5% sampai dengan 8% terhadap benih ikan nilem yang berukuran 2-3 cm.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arofah YH. 1991. Pengaruh Jumlah Pakan dan Frekuensi Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*). Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Effendie MI. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Bogor.
- Fujaya. 2000. Fisiologi Ikan. Kanisius, Yogyakarta.
- Huet M. 1971. Textbook of Fish Culture: Breeding and Cultivation of Fish. Fishing News Book Ltd, England.
- Ismayadi A. 2012. Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nilem (*Osteochillus hasselti*) yang Dipelihara dengan Kepadatan Berbeda. Skripsi. Fakultas Agribisnis dan Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, Bogor.
- NRC (National Research Council). 1977. Nutrient Requirements of Warmwater Fishes. National Academy of Sciences, Washington D.C.
- Pratiwi, Rosita R, dan Dhahiyat Y. 2011. Pengaruh Tingkat Pemberian Pakan terhadap Pertumbuhan dan Deposisi Logam Berat pada Ikan Nilem di Keramba Jaring Apung Waduk Ir. H. Djuanda. Jurnal Akuatika Volume 2/September 2011.
- Zonneveld N, Huisman EA, dan Boon JH. 1991. Prinsip-prinsip Budidaya Ikan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.