

DOSEN MUDA



LAPORAN KEGIATAN

**PERSPEKTIF PERTUMBUHAN COMPENSATORY
DALAM UPAYA EFISIENSI PAKAN PADA BUDIDAYA IKAN
NILA MERAH (*Oreochromis sp*) DI TAMBAK
(KAJIAN LABORATORIS)**

Oleh :

**Ir. Adi Santoso, MSc
Ir. Ali Djunaedi, M.Phil**

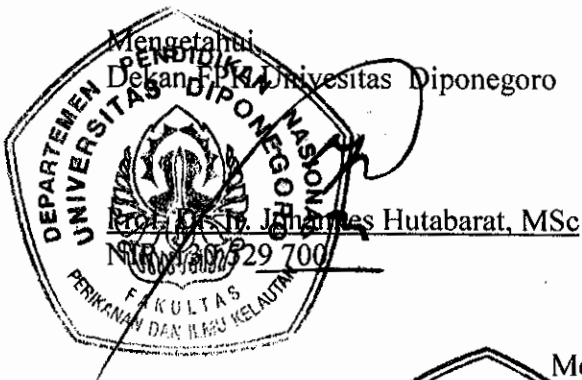
Dibiayai Oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pekerjaan Penelitian Nomor : 031/SPPP/PP/DP3M/IV/2005 tanggal 11 April 2005

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
DESEMBER, 2005**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. a. Judul Penelitian : Perspektif Petumbuhan Compensatory
Dalam Upaya Efisiensi Pakan Pada Budidaya
Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) di Tambak
(Kajian Laboratoris)
- b. Kategori Penelitian : 1
2. Ketua Peneliti
- a. Nama : Ir. Adi Santoso, MSc
- b. Jenis Kelamin : Laki-laki
- c. Pangkat/Golongan/NIP : Penata Muda/HIC/131683790
- d. Jabatan Fungsional : Lektor
- e. Fakultas/Jurusan : Perikanan dan Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Diponegoro
- g. Bidang Ilmu yang Diteliti : Pertanian (Aquaculture)
3. Jumlah Tim Peneliti : 2 orang
4. Lokasi Penelitian : Laboratorium Marine Science, FPK UNDIP
Teluk Awur, Jepara
5. Jangka Waktu Penelitian : 8 (delapan) bulan
6. Biaya Penelitian : Rp. 6.000.000,00 (Enam Juta Rupiah)

Semarang, 7 Desember 2005



Ketua Peneliti,

Ir. Adi Santoso, MSc
NIP. 131 683 790



UPT-PUSTAK-UNDIP	
No. Daft:	422/KI/FPK/C
Tgl.	22-5-06

**PERSPEKTIF PETUMBUHAN COMPENSATORY
DALAM UPAYA EFISIENSI PAKAN PADA BUDIDAYA
IKAN NILA MERAH (*OREOCHROMIS SP.*) DI TAMBAK (KAJIAN
LABORATORIS)**

Oleh:

Adi Santoso dan Ali Djunaedi

**Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, 2005,
20 halaman**

RINGKASAN

Ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) mempunyai keunggulan-keunggulan untuk dibudidayakan di laut. Masalah utama di dalam budidaya adalah semakin mahalnya harga pakan, sedangkan 60% biaya operasional dari usaha budidaya adalah untuk penyediaan pakan ini. Memperbaiki feeding strategy dalam upaya efisiensi dan penghematan pakan, dengan mengaplikasikan pertumbuhan compensatory, merupakan suatu kebutuhan tanpa mengorbankan kuantitas maupun kualitas produk (hasil budidaya).

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1). Mengevaluasi fenomena pertumbuhan compensatory, dan (2). Mengevaluasi kualitas produk (body composition), dari ikan nila merah yang dibudidayakan di air laut dengan mengukur kandungan protein, lemak, karbohidrat, dan kadar airnya.

Penelitian dilakukan dari pertengahan Juli sampai pertengahan September 2005 di hatchery Ilmu Kelautan FPK Undip, Teluk Awur, Jepara. Benih ikan nila merah dengan berat rata-rata 38,1 gram dan panjang rata-rata 10,15 cm tanpa membedakan jenis kelamin, sebelumnya diaklimatisasikan pada kondisi air tambak dengan cara menaikkan salinitas secara bertahap sampai dicapai salinitas air tambak 15 ppt (Suryanti *dkk.*, 1991), dipelihara dalam bak-bak percobaan dengan kepadatan 5 ekor/m³. Masing-masing bak percobaan/aquarium berisi 12 ekor ikan. Perlakuan pemuasaan dengan 3 kali pengulangan selama empat minggu percobaan, yaitu: ikan diberi pakan setiap hari (A/kontrol); ikan diberi pakan selama 6 hari diikuti pemuasaan 1 hari (B); ikan diberi pakan selama 5 hari diikuti pemuasaan 2 hari (C); dan, ikan diberi pakan selama 5 hari diikuti pemuasaan 3 hari (D). Pakan diberikan dua kali sehari sebanyak 5% dari biomassa. Pengamatan pertumbuhan (berat) dilakukan seminggu sekali. Analisa body composition dilakukan untuk mengukur kadar protein, lemak, karbohidrat dan air (%).

Pertumbuhan (berat) ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik yang menggambarkan trend pertumbuhan mingguan dari masing-masing perlakuan untuk dianalisa secara deskriptif. Terhadap pertumbuhan (berat), analisa regresi dilakukan dimana koefisien regresi atau slope adalah menggambarkan tingkat atau kecepatan pertumbuhan (gram/minggu). Analisa sidik ragam (Anova) dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dan body composition (kadar protein, lemak dan air).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan pada semua perlakuan mengalami pertumbuhan compensatory: 6,30 gram/minggu (perlakuan A/kontrol); 8,35 gram/minggu (perlakuan B); 3,25 gram/minggu (perlakuan C); dan 4,89 gram/minggu (perlakuan D). Tidak terdapat perbedaan dalam tingkat pertumbuhan dari keempat perlakuan. Kualitas produk yang dihasilkan juga tidak menunjukkan adanya perbedaan dalam kadar protein, lemak, karbohidrat, dan air. Kadar protein masih dalam kadar yang normal untuk nila merah (>18%). Kadar lemak rendah, yaitu 1,50-1,80%, atau hampir seperdua kadar lemak yang ada pada pakan ikan (3-5%). Rendahnya kadar lemak diikuti dengan kadar air yang tinggi (>70%), yang menyebabkan tekstur daging lebih lunak. Kadar karbohidrat antara 2,7-4,8%.

Dengan demikian, melalui penelitian dalam skala laboratorium ini dapat dilakukan efisiensi pakan 10-40% dengan tidak mengorbankan kuantitas maupun kualitas produk (daging ikan).

**PERSPECTIVE OF COMPENSATORY GROWTH
RELATING TO FOOD EFFICIENCY FOR THE CULTURE
OF RED TILAPIA (*OREOCHROMIS SP.*) IN BRACKISHWATER PONDS
(LABORATORY STUDY)**

By:

Adi Santoso and Ali Djunaedi

Faculty of Fisheries and Marine Science, Diponegoro University, 2005,
20 pages.

SUMMARY

Red tilapia (*Oreochromis sp.*) has considerable attention as a marine culture fish because of their high quality performance. Main problem on the culture is due to the high price of food; and, about 60% of culture's operational expense is for the need of the food. Proper feeding strategy is crucial to work under an efficient basis and save the food, by application the compensatory growth, without lowering both quantity and quality of the fish.

The aims of this study were (1) to evaluate compensatory growth occurred, and, (2) to evaluate red tilapia's body composition consisting the contents of protein, fat, carbohydrate, and water (%).

The experiment was commenced from the middle of July to the middle of September 2005 at the hatchery of Marine Science, Undip, in Teluk Awur-Jepara. Red tilapias of mean weight of 38.10 g and of mean length of 10.15 cm were acclimated in brackish water pond conditions. The fish were cultured in the tank with a density of 5 fish/m³ (12 fish/tank). The treatments were fish fed daily (A/control); fish fed 6 days-a day unfed (B); fish fed 5 days-2 days unfed; and fish fed 4 days-3 days unfed (D). Feeding frequency was twice a day with 5% of the biomass. Growth was measured weekly. For fish quality analysis (body composition), it was done by measuring the contents of protein, fat, carbohydrate, and water (%). The growth performed on both table and graphic that showing the trend of weekly growth of each treatment was to be analyzed descriptively. In the relation to growth, regression analysis was performed, in which the regression coefficient or slope was to represent the growth rate (g/week). ANOVA tests were to test the influence of the treatments to the growth and body composition (percentages of protein, fat, carbohydrate, and water).

The result showed that all of fish at the difference treatments tended to grow compensatorily and, the growth rates were 6.30 g/week (A), 8.35 g/week (B), 3.25 g/week(C), and 4.89 g/week (D). Statistically, however there was no significant difference of the growth among the fish. There was no difference for the contents of protein, fat, carbohydrate, and water. In general, the protein content was above 18%, and it was the normal condition for the fish. The fat contents in the range of 1.50 to 1.80 % was to indicate that the value was low nearly a half of fat content of the food given (3-5%). The low fat contents was followed by the high water contents (>70%) that made the flesh texture became soft. Carbohydrate was between 2.74 to 4.8%.

Therefore, by this study under the laboratory condition it could be achieved efficiency of food about 10 to 40% without sacrificing both quantity and quality of the product (fish meat).

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas terselesaikannya laporan hasil penelitian Dosen Muda ini.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada:

1. Universitas Diponegoro, termasuk di dalamnya Lembaga Penelitian, yang telah memberikan kesempatan yang seluas-luasnya kepada 'peneliti muda' untuk berkreasi dan mengekspresikan diri dalam kegiatan penelitian seperti yang kami lakukan dengan hasil penelitian ini.
 2. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Depdiknas, melalui Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi yang membiayai kegiatan penelitian ini.
 3. Bayu dan Eryan, dengan tekun dan bersemangat membantu penuh di lapangan, sekaligus juga dalam rangka kegiatan penelitian mereka
 4. Keluarga kami masing-masing di rumah. Terima kasih kalian telah terganggu saat larut malam, terutama pada saat-saat penyusunan laporan akhir.
- Semoga kita semua tetap dalam pimpinan-Nya. Tuhan memberkati.

Semarang, Desember 2005

Penulis

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Berat Ikan (gram) <i>Oreochromis sp.</i> (rata-rata \pm SD) Selama Penelitian	7
Tabel 2. Anova Pengaruh Perlakuan Terhadap Pertumbuhan Ikan <i>Oreochromis sp.</i> Selama Penelitian	8
Tabel 3. Persamaan Regresi (linear) antara Berat Ikan Rata-rata dengan Lama Pemeliharaan	8
Tabel 4. Tingkat Kelulus-hidupan <i>O. niloticus</i> Selama Penelitian	9
Tabel 5. Kadar protein, lemak, karbohidrat dan air (%) dari <i>O. niloticus</i> (rata-rata \pm SD) selama penelitian	10
Tabel 6. Analisa Sidik Ragam (Anova) Pengaruh Pemuasaan Terhadap Kadar Protein, Kadar Lemak, Kadar Karbohidrat, dan Kadar Air dari Daging <i>O. niloticus</i>	11
Tabel 7. Hasil Pengamatan Kualitas Air Selama Penelitian	11

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Berat Rata-rata (gram) Mingguan Nila Merah (<i>Oreochromis sp.</i>) Selama Perlakuan 4 Minggu	7
Gambar 2. Pertambahan Berat Rata-rata Nila Merah (<i>Oreochromis sp.</i>) Selama Perlakuan 4 Minggu	9

**Perspektif Pertumbuhan Compensatory
Dalam Upaya Efisiensi Pakan Pada Budidaya
Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*) di Tambak (Kajian Laboratoris)**

**Perspective of Compensatory Growth
Relating to Food Efficiency for the Culture
of Red Tilapia (*Oreochromis sp.*) in Brackishwater Ponds
(Laboratory Study)**

I. PENDAHULUAN

Nilai keunggulan ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) adalah dengan pertumbuhannya yang cepat, mudah berkembang biak, mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan dengan kisaran yang sangat lebar, daya tahan tinggi terhadap penyakit dan parasit, tulangnya relatif sedikit, rasa daging yang enak, dan prospek pemasaran cukup bagus (Bardach *et al.*, 1972; Sugiarto, 1986; Anonim, 1994). Faktor inilah yang menyebabkan jenis ikan ini berpotensi dibudidayakan secara intensif di Indonesia.

Meskipun jenis ikan ini habitat alaminya adalah perairan tawar, pada dasarnya bersifat *euryhaline*, sehingga mampu beradaptasi pada perairan payau dan laut (Brakely dan Hrusa, 1989; Cholik *dkk.*, 1990). Pemeliharaan nila merah di laut bahkan menghasilkan produk yang mempunyai kelebihan seperti pertumbuhannya lebih cepat, daging lebih kompak, bau dan rasa lebih gurih (Anggawati *dkk.*, 1991).

Salah satu kendala dalam usaha budidaya ikan adalah makin mahalnya harga pakan buatan pabrik. Menurut Blyth *dkk.* (1990), diestimasikan bahwa kurang lebih 50-60% biaya operasional budidaya diperuntukkan untuk penyediaan pakan. Salah satu alternatif dalam rangka menekan pengeluaran biaya pakan tersebut adalah dengan memperbaiki 'feeding strategy' dengan kemungkinan memanfaatkan faktor fisiologis, yaitu pertumbuhan compensatory.