

6233.5
8777
c.1



DOSEN MUDA

LAPORAN KEGIATAN

KAJIAN TENTANG DAMPAK PERTUMBUHAN
COMPENSATORY TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS
IKAN NILA MERAH (*Oreochromis sp*)

Oleh :
Ir. Adi Santoso, MSc
Ir. Sardjito, M.App.Sc
Ir. Ali Djunaedi, M.Phil

Dibiayai Oleh Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional,
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda
Nomor: 028/P4T/DPPM/PDM/III/2003 tanggal 28 Maret 2003

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
NOPEMBER 2003

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft.: 237/KI/FPV/c.a.

**KAJIAN TENTANG DAMPAK PETUMBUHAN COMPENSATORY
TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS
IKAN NILA MERAH (*Oreochromis sp.*)**

Oleh:

Adi Santoso, Sarjito, dan Ali Djunaedi

**Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro, 2003,
24 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 skala laboratorium dilakukan dari awal Juni sampai awal Agustus 2003 di hatchery Ilmu Kelautan FPK Undip, Teluk Awur, Jepara. Benih ikan nila merah (berat rata-rata $37,74 \pm SD 1,16$ g) yang berasal dari balai benih ikan sebelumnya diaklimatisasikan pada kondisi laut dipelihara dalam bak-bak percobaan dengan kepadatan 5 ekor/m³. Masing-masing bak percobaan berisi 12 ekor ikan. Perlakuan pemuasaan diberikan 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 setiap minggu sekali. Analisa kualitas produk (body composition) dilakukan dengan mengukur kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat dan kadar air (%). Analisa body composition dilakukan di Laboratorium Fisika dan Kimia Balai Budidaya Air Payau

Jepara. Terhadap pertumbuhan (berat), analisa regresi dilakukan dimana koefisien regresi atau slope adalah menggambarkan tingkat atau kecepatan pertumbuhan (gram/minggu). Ancova (Analysis of Covariance) dilakukan untuk menguji apakah terjadi perbedaan dalam tingkat pertumbuhannya dari 4 perlakuan yang diadakan. Analisa sidik ragam (Anova) dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap kadar protein, lemak, karbohidrat, dan kadar air. Baik terhadap tingkat pertumbuhan maupun body composition daging ikan apabila perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata atau berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) Tukeys untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar perlakuan (Sudjana, 1996).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan pada semua perlakuan mengalami pertumbuhan, yaitu 7,42 gr/minggu (A); 7,18 gr/minggu (B); 3,44 gr/minggu (C); dan, 5,34 gr/minggu (D). Meskipun tingkat pertumbuhan berbeda, tetapi secara statistik tidak ada perbedaan dalam tingkat pertumbuhannya. Hasil ini menunjukkan telah terjadi pertumbuhan compensatory. Kualitas produk yang dihasilkan juga tidak menunjukkan adanya perbedaan dalam kadar protein, lemak, karbohidrat, dan air.

Kadar protein secara umum $>18\%$, dan ini berarti masih dalam kadar yang normal untuk nila merah. Dilihat dari kadar lemak di mana berkisar antara 1,50-1,80%, menunjukkan bahwa kadarnya rendah, yaitu hampir seperdua dari kandungan lemak makanan ikan yang diberikan (3-5%). Rendahnya kadar lemak diikuti dengan kadar air yang tinggi ($>70\%$). Tingginya kadar air akan menyebabkan tekstur daging lebih lunak. Untuk karbohidrat, sangat sulit untuk memberikan penilaian dengan kadar karbohidrat yang ada (2,7-4,8%). Karbohidrat mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan seperti rasa, warna, tekstur dan lain-lain.

STUDY ON THE COMPENSATORY GROWTH EFFECT TO QUANTITY AND QUALITY OF RED TILAPIA (*Oreochromis sp.*)

By:

Adi Santoso, Sarjito, and Ali Djunaedi

Faculty of Fisheries and Marine Science, Diponegoro University, 2003,

24 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 (percentage).

The experiment was commenced from beginning June to beginning August 2003 at the hatchery of Marine Science, Undip, in Teluk Awur-Jepara, under the laboratory condition. Red tilapias of mean weight of $37.74 \text{ g} \pm \text{SD } 1.16$ obtained from the fish hatchery were acclimated in seawater conditions. The fish were cultured in the tank with a density of five fish/m³ (12 fish/tank). The treatments were feeding 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 in Physical-Chemical Laboratory, Balai Budidaya Air Payau Jepara by measuring the contents of protein, fat, carbohydrate, and water (%). In the relation to growth, regression analysis was performed, in which the regression coefficient or slope was to represent the growth rate (g/week). Ancova (Analysis of Covariance) was also performed to investigate if there were differences among the four treatments. Four Anova tests were to test the influence of the treatments (each for protein, fat, carbohydrate, and water, respectively). If the treatments resulted in significantly different or very significantly different result, then it was followed by Tukey Test to know the differences between the treatments.

The results showed that all of fish at the different treatments tended to grow; and, the growth rates were 7.42 g/week (A), 7.18 g/week (B), 3.44 g/week (C), and 5.34 g/week (D). Statistically, however there was no significant difference of the growth rate among the fish (Anova). The result also suggested that the compensatory growth occurred. There was no difference for protein contents, also for fat contents, carbohydrate contents, and water contents. In general, the protein content was above 18%, and it was the normal condition for red tilapia. The fat contents in the range of 1.50 to 1.80 % was to indicate that the value was low because nearly a half of fat content given as food (3-5%). The low fat contents was followed by the high water contents (>70%). The high water content made the flesh texture became soft. In case of carbohydrate, it was difficult to justify with the available contents (2.74 to 4.8%). Carbohydrate has important roles to influence the food characteristics such as taste, colour, texture, etc.

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 para '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. Dyah, Catur, Ayu, serta Pauyan – mahasiswa kami yang dengan tekun, bersemangat tinggi tetapi tetap sabar dan teliti membantu penuh di lapangan, sekaligus juga dalam rangka kegiatan Praktek Kerja Lapangan mereka.
4. Para teknisi di laboratorium Marine Science Undip, Teluk Awur-Jepara, dan di Balai Budidaya Air Payau-Jepara, yang telah membantu kegiatan analisa di laboratorium.
5. 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, Nopember 2003

Penulis

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Berat ikan rata-rata + SD dari <i>O. niloticus</i> selama penelitian	10

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Personalia Penelitian	25

**KAJIAN TENTANG DAMPAK PETUMBUHAN COMPENSATORY
TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS
IKAN NILA MERAH (*Oreochromis sp.*)**

**STUDY ON THE COMPENSATORY GROWTH EFFECT
TO QUANTITY AND QUALITY OF RED TILAPIA (*Oreochromis sp.*)**

I. PENDAHULUAN

Ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) berpotensi besar untuk dibudidayakan secara intensif di Indonesia. Keunggulan-keunggulan yang dimiliki nikan ini adalah 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).

Meskipun jenis ikan ini habitat alaminya adalah perairan tawar, uniknya mempunyai sifat *euryhaline*, sehingga mampu beradaptasi pada perairan laut (Brakely dan Hrusa, 1989; Cholik *dkk.*, 1990). Percobaan nila merah di laut bahkan menghasilkan produk yang mempunyai kelebihan dibanding produk yang dihasilkan dari pemeliharaan di air tawar 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 dari budidaya adalah diperuntukkan bagi 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.