

PENGARUH CARA PEMBERIAN PAKAN YANG BERBEDA TERHADAP KONVERSI PAKAN DAN PERTUMBUHAN IKAN MAS (*Cyprinus carpio*) DI KARAMBA JARING APUNG WADUK JATILUHUR

Effect of Different Feeding on Feed Conversion and Growth of Common Carp (*Cyprinus carpio*) in Floating Net Cage Culture at Jatiluhur Dike

N.B.P.Utomo, F. Kumalasari dan I. Mokoginta

*Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor 16680*

ABSTRACT

This experiment was conducted to evaluate the effectiveness of two feeding methods commonly used in cage culture of carp *Cyprinus carpio* at Jatiluhur Lake, Purwakarta. Common carp in mean weight of 24.29 ± 4.29 gram were reared in floating net cage $7 \times 7 \times 3$ m³, for 70 days rearing. Fish were fed on a commercial diet containing 30% protein at 5 times daily. Experimental treatment was feeding technique, i.e., by 6% of body weight, and *at satiation* for the second treatment. The results showed that the application of “*at satiation* feeding method” was more effective than “fixed method” (6% of body weight) indicating with food conversion ratio of 1.86 versus 1.91. Production of fish fed on the diet using *at satiation* method for 70 days was 1,241 kg/cage.

Keywords: common carp, *Cyprinus carpio*, FCR, floating net cage, *at satiation*

ABSTRAK

Salah satu cara untuk menekan biaya dalam usaha budidaya ikan secara intensif adalah dengan penggunaan pakan secara efisien agar ikan tumbuh optimal dan pakan yang terbuang seminimal mungkin. Penelitian dilakukan di Waduk Jatiluhur, Purwakarta. Ikan mas (*Cyprinus carpio*) ukuran bobot awal rata-rata $24,29 \pm 4,29$ gram dipelihara dalam jaring apung ukuran $7 \times 7 \times 3$ m³, selama 70 hari. Ikan diberi pakan dengan frekuensi yang sama sebanyak 5 kali/hari. Perlakuan pada penelitian ini adalah teknik pemberian pakan, yaitu ikan pada jaring pertama diberi pakan sebanyak 6% dari bobot biomassa, sementara pada jaring kedua ikan diberi pakan sekenyangnya (*at satiation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan metode sekenyangnya (*at satiation*) menghasilkan nilai FCR sebesar 1,86 yang relatif lebih efisien dibandingkan dengan sebanyak 6% berdasarkan bobot biomassa (1,91). Produktivitas akhir ikan dengan pemberian pakan sekenyangnya 70 hari pemeliharaan dalam jaring apung di waduk Jatiluhur mencapai 1.241 kg.

Kata kunci: ikan mas, *Cyprinus carpio*, FCR, Keramba jaring apung, *at satiation*

PENDAHULUAN

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu ikan yang cocok untuk dibudidayakan dalam keramba jaring apung karena merupakan ikan pemakan segala dan mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan. Pemberian pakan buatan dalam usaha budidaya intensif merupakan salah satu faktor penunjang penting untuk meningkatkan produksi. Makanan alami yang

ada tidak memungkinkan untuk dapat mencukupi kebutuhan ikan, maka kebutuhan ikan akan pakan untuk pemeliharaan dan pertumbuhan dipenuhi dari pakan buatan yang dapat memenuhi syarat gizi, pencernaan dan selera ikan (Kicking, 1971).

Pakan ikan yang dibuat oleh pabrik di Indonesia umumnya mengandung nutrisi yang lengkap, namun harganya relatif mahal. Salah satu cara untuk menekan biaya pakan dalam usaha budidaya ikan secara intensif

adalah dengan penggunaan pakan secara efisien agar ikan tumbuh optimal dan pakan yang terbuang seminimal mungkin. Penggunaan pakan secara efisien berarti jumlah pakan, jadwal pemberian dan cara pemberian pakan sesuai dengan kebutuhan dan kebiasaan makan ikan. Konversi pakan memberikan tingkat efisiensi pakan yang dicapai (NRC, 1977). Pertumbuhan ikan bergantung kepada beberapa faktor yaitu jenis ikan, sifat genetik, dan kemampuan memanfaatkan makanan, ketahanan terhadap penyakit serta didukung oleh faktor lingkungan seperti kualitas air, pakan dan ruang gerak atau padat penebaran (Hepher dan Pruginin, 1981).

BAHAN & METODE

Pemeliharaan ikan mas (*Cyprinus carpio*) dilakukan selama 70 hari dalam keramba jaring apung (KJA) di Waduk Jatiluhur, Purwakarta. Jaring yang digunakan sebanyak 2 lapis dengan jaring luar berukuran lebih besar (mata jaring 1,5-2 inch) dibanding jaring bagian dalam (mata jaring 1-1,5 inchi). Kadar protein pakan pellet yang digunakan sebesar 30,10% sesuai hasil proksimat yang dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ikan Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.

Ikan mas yang dipelihara berasal dari Subang dengan bobot awal rata-rata $24,29 \pm 4,29$ gram yang dipelihara dalam jaring apung ukuran $7 \times 7 \times 3$ m. Selama pemeliharaan, ikan diberi pakan dengan frekuensi yang sama sebanyak 5 kali/hari (pukul 07.00, 10.00, 13.00, 15.00 dan 17.00)

namun dengan teknik yang berbeda sebagai perlakuan. Teknik pemberian pada jaring pertama adalah sebanyak 6% dari bobot biomassa dan sekenyangnya (*at satiation*) pada jaring kedua.

Pada masing-masing jaring, diukur laju pertumbuhan harian ikan, kelangsungan hidup, konversi pakan dan produksi yang dihasilkan selama 70 hari pemeliharaan. Sedangkan untuk mengetahui kelayakan media pemeliharaan, dilakukan pengukuran pH, CO₂, alkalinitas, kesadahan, kekeruhan, kadar amonia, COD dan BOD pada air pemeliharaan.

HASIL & PEMBAHASAN

Pakan yang digunakan selama penelitian sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan mas dengan kandungan protein sebesar 25-38% dan lemak sebesar 4-18% (Hasting, 1976). Karena besarnya kandungan protein tergantung dari karbohidrat dan lemak, tanpa karbohidrat dan lemak yang cukup maka akan mengurangi pemanfaatan protein untuk pertumbuhan (NRC, 1983). Dalam budidaya kurungan, tidak ada yang lebih penting daripada pakan yang seimbang dan ketepatan pemberian pakan (Cho *et al.*, 1985). Energi berdasarkan DE (*Digestible Energy*) dari pakan yang diberikan adalah sebesar 2621,82 KCal/Kg pakan dengan nilai C/P rasionya sebesar 8,71. Hal ini berarti sesuai dengan yang diungkapkan Goddard (1996), bahwa umumnya kandungan energi (DE) pada ikan berkisar antara 270-3800 KCal/Kg pakan dan nilai C/P rasio ikan umumnya berkisar 8-10.

Tabel 1. Hasil analisis proksimat pakan praktis yang digunakan selama penelitian.

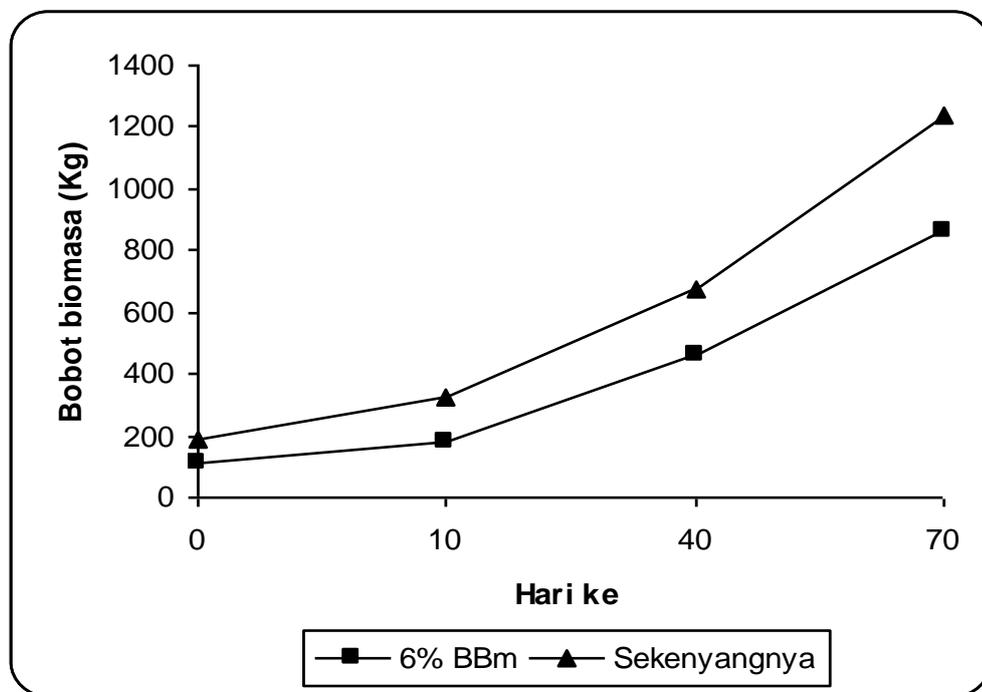
Zat Pakan	Kandungan (%)
Kadar Protein	30,10
Kadar Lemak	6,72
Serat Kasar	13,57
Kadar Abu	8,65

Keterangan: Nilai dalam % bobot kering; Energi (DE) = 2621,82 KCal/Kg; C/P = 8,71

Tabel 2. Data Hasil penelitian pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) dengan cara pemberian pakan yang berbeda dalam keramba jaring apung (KJA) di waduk Jatiluhur.

Hasil	Satuan	Cara pemberian pakan	
		6% BBm*	Sekenyangnya
Laju pertumbuhan harian	%	3,99	3,57
Kelangsungan hidup	%	99,52	99,01
Konfersi pakan (FCR)	-	1,91	1,86
Pertambahan bobot biomasa	Kg	753	1.051
Produksi	Kg	863	1.241
Bobot pakan total	Kg	1.441	1.955
Biaya pakan per Kg**	Rp	5.157	5.022

Keterangan: * BBm = Bobot Biomasa; **Harga pakan = Rp. 2.700,-/Kg



Gambar 1. Pertumbuhan bobot biomassa ikan mas (*Cyprinus carpio*) dengan cara pemberian pakan yang berbeda dalam keramba jaring apung (KJA) di waduk Jatiluhur

Laju pertumbuhan harian individu dan kelangsungan hidup yang sedikit berbeda dari kedua perlakuan menunjukkan kemungkinan disebabkan oleh struktur pakan dan cara pemberian pakan yang kurang efisien. Jaring yang digunakan sebanyak 2 lapis yang terdapat ikan nila pada jaring luar, sehingga pakan yang tidak termakan oleh ikan mas dapat dimanfaatkan oleh ikan nila tersebut. Kelemahan dalam percobaan ini adalah jumlah tebar awal tidak sama dan bervariasi ras ikan yang digunakan,

sehingga perbandingan parameter tidak ada karena laju pertumbuhan ikan berbeda untuk setiap ras. Hal ini menyebabkan pertumbuhan ikan tidak merata yang terlihat dari pertambahan bobot individu ikan. Walaupun demikian yang terjadi di lapangan adalah laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang didapat cukup baik.

Kualitas pakan yang dikonsumsi sangat berpengaruh bagi pertumbuhan ikan (Chua dan Teng, 1979). Kualitas pakan yang dikonsumsi dan frekuensi pemberian pakan

diduga mengakibatkan rendahnya nilai efisiensi pakan dan pertumbuhan. Jumlah pakan yang dibutuhkan pada perlakuan pakan *at satiation* relatif lebih tinggi dari perlakuan pakan 6% karena pakan yang diberikan benar-benar sampai ikan dalam kondisi kenyang. Indikator kenyangnya ikan tersebut adalah jika ikan telah menjauh dari sumber pakan yang diberikan dan berenang samapai ke dasar jaring dan akan muncul kembali ke permukaan jika lapar. Sedangkan pada perlakuan pakan 6% dari bobot biomassa, pakan yang diberikan berdasarkan persen bobot total biomassa ikan sehingga jumlah pakan per hari yang diberikan ke ikan sudah ditentukan. Terkait dengan kebutuhan ikan akan oksigen di perairan, jumlah padat tebar awal yang berbeda mempengaruhi ruang gerak untuk mendapatkan oksigen lebih kecil pada padat tebar yang lebih tinggi sehingga nafsu makan ikan dan jumlah pakan yang habis pada kedua perlakuan berbeda. Nafsu makan ikan selain dipengaruhi oleh suhu juga dipengaruhi oleh konsumsi oksigen yaitu akan semakin meningkat dengan semakin besarnya konsumsi oksigen (Huisman, 1976).

Pakan yang diberikan kepada ikan mas digunakan untuk kelangsungan hidupnya, sedangkan kelebihan digunakan untuk pertumbuhan. Pakan yang dikonsumsi oleh ikan, sebagian dicerna dan diabsorpsi kemudian digunakan untuk memenuhi keperluan proses pemeliharaan tubuh, gerakan acak serta kegiatan mencari makan (New, 1987). Makanan yang dicerna tetapi tidak diabsorpsi akan dibuang sebagai feses, sedangkan makanan yang mengandung nitrogen yang diabsorpsi dan tidak digunakan untuk sintesa protein akan disimpan di dalam tubuh sebagai simpanan energi/lemak (Kompiani dan Ilyas, 1988).

Pemberian pakan secara *at satiation* berarti pemberian pakan sesuai dengan daya tampung lambung dan tidak berlebih. Nilai konversi pakan ikan dengan pakan sebesar 6% adalah sebesar 1,91 yang sedikit lebih tinggi dibanding secara *at satiation* sebesar 1,86. Hal ini berarti bahwa teknik *at satiation* lebih efisien walaupun jumlah pakan yang dibutuhkan lebih banyak karena bobot biomassa akhir tercatat lebih besar dibandingkan dengan pakan 6%. Hasil ini cenderung cukup baik, bila dibandingkan pada petani lain di sekitar tempat penelitian dengan merk dagang pakan yang berbeda,

nilai konversi pakan yang didapat yaitu berkisar 1-2. Produktifitas yang didapat berdasarkan bobot biomassa pada pakan *at satiation* relatif lebih tinggi dengan jumlah pakan yang habis terpakai tinggi dan ditunjang oleh kecilnya konversi pakan. Dari nilai konversi pakan tersebut didapatkan biaya pakan untuk menghasilkan 1 kg ikan adalah sebesar Rp.5.157,- pada pakan 6% dan Rp.5.022,- pada pakan *at satiation* (asumsi harga pakan Rp.2.700,-/Kg). Nilai konversi pakan yang didapat dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan makanan oleh ikan mendekati maksimal yang berarti bahwa daya cerna ikan terhadap makanan sangat baik. Di samping itu, jumlah makanan yang diberikan pada perlakuan pakan 6% dari berat biomassa adalah jumlah (*feeding rate*) yang dianggap masih dianjurkan, namun masih perlu dicari *feeding rate* yang optimal dihubungkan dengan analisa biologi dan finansial.

Produksi yang didapat dari kedua perlakuan berbeda yang disebabkan oleh perbedaan padat tebar. Padat penebaran tinggi akan menghasilkan produksi yang tinggi pula dan sebaliknya dengan padat penebaran rendah akan menghasilkan produksi yang rendah (Van Oven, 1967).

Angka mortalitas terbesar terjadi pada hari ke-40 pada perlakuan pakan *at satiation* dengan padat tebar yang lebih besar dari perlakuan pakan 6%. Semakin kecil padat tebar, mortalitas cenderung semakin kecil (Allen 1974; Chua dan teng, 1980). Selama penelitian, sering terjadi hujan pada siang menjelang sore bahkan pada pagi hari sehingga mengakibatkan penurunan kandungan oksigen sehingga mempengaruhi kelangsungan hidup dan nafsu makan ikan. Oksigen adalah hal yang sangat penting dalam budidaya ikan karena dapat mempengaruhi nafsu makan sehingga mempunyai keefisienan dalam pemberian pakan (Hickling, 1971).

KESIMPULAN

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang dipelihara pada keramba jaring apung waduk Jatiluhur selama bulan September- Oktober dengan teknik pemberian pakan secara *at satiation* relatif lebih baik dibandingkan

dengan pemberian pakan sebesar 6% dari bobot biomassa. Hal tersebut ditinjau dari segi pertumbuhan, produktifitas, konversi pakan serta biaya pakan selama percobaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, K. O. 1974. Effect of Stocking Density and Water Exchange Rate on Growth and Survival of Channel Catfish (*Ictalurus punctatus*) in Circular Tanks. *Aquaculture*, 4: 29-39.
- Cho, C. Y., C. B. Cowey dan T. Watanabe. 1985. *Finfish Nutrition in Asia: Methodological Approaches to Research and Development*. Ottawa, Ont. IDRC, 154 pp.
- Chua, T. E. dan Teng, S. K. 1979. Relative Growth and Production of The Estuary Grouper, *Epinephelus salmoides* Under Different Stocking Densities in Floating Net-Cages. *Marine Biology*, 54: 363-372.
- _____. 1980. Economic Poduction of Estuary Grouper, *Epinephelus salmoides* Maxwell, Reared in Floating Nt-Cages. *Aquaculture*, 20: 187-228.
- Goddard, S. 1996. *Feed Management in Intensive Aquaculture*. Capman and Hill. New York. 194pp.
- Hasting, W. H. 1976. *Fish Nutrition and Fish Feed Manufacture*. Rep. Form FAO of The United Nations, Rome, Italy, 23: 1-13.
- Hepher, B. dan Yoel Pruginin. 1981. *Commercial Fish Farming*. O. W., New York. 261 pp.
- Hickling, C. F. 1971. *Fish Culture*. Faber and Faber. London. 317p.
- Huisman, E. A. 1976. Food Conversion Efficiencies at Maintenance and Production Levels for Carp, *Cyprinus carpio* L. and Rainbow Trout, *Salmo gairdneri* R. *Aquaculture*, 9: 259-273.
- Kompiang, I. P. dan S. Ilyas. 1988. Nutrisi Ikan/Udang Relevansi untuk Larva/Induk. Prosiding Seminar Nasional Pembenuhan Ikan dan Udang. Balitbangtan dan Universitas Padjadjaran. Bandung, hal. 248-266.
- New, M. B. 1987. *Feed and Feeding of Fish and Shrimp: A Manual on The Preparation and Presentation of Compound Feeds for Shrimp and Fish in Aquaculture*. United Nation Development Programme. Food and Agricultural Organization of the United Nation, Rome. P: 1-27.
- NRC. 1977. *Nutrient Requirement of Warm-water Fishes*. National Academics of Sciences. Washington, D. C. 71p.
- _____. 1983. *Nutrient Requirement of Warmwater Fishes and Shellfishes*. Revised Edition. National Academy of Science Press. Washington, D. C. 258pp.
- Van Oven, A. Van Oven. 1967. Experiments on Different Stoking Rates of The Common Carp (*Cyprinus carpio*) in Nursing Ponds. *Proc. Indo-Pacific Fish. Coun.*, 7(II): 13-34.