

## ANALISIS HUBUNGAN PANJANG BERAT BEBERAPA JENIS IKAN ASLI DANAU SENTANI, PAPUA

Chairulwan Umar dan Lismining

### ABSTRAK

Danau Sentani dengan luas 9630 ha pada ketinggian 70 – 90 m dpl terletak di Kabupaten Jayapura Propinsi Papua ditemukan 9 jenis ikan asli. Ikan asli tersebut antara lain ikan gabus merah (*Ophiocara aporos*), gabus hitam (*Glossogobius giurus*), gastor (*Channa sp*) dan sembilang (*Hemipimelodus velutinus*). Danau ini dimanfaatkan untuk kegiatan pariwisata, upacara adat, transportasi dan perikanan. Hubungan panjang berat ikan penting untuk pendugaan perikanan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan panjang berat ikan sehingga diketahui pola pertumbuhannya. Metode penelitian dengan survai berstrata. Penelitian dilakukan pada bulan Juli, September, oktober dan Desember 2005. Ikan ditangkap dengan menggunakan gillnet berukuran 1,5; 2,5; 3 dan 4 inci. Ikan diukur panjang total (PT) dan berat (B) kemudian dianalisis dengan rumus  $W = aL^b$  dengan transformasi ke dalam bentuk persamaan regresi linear dengan menarik logaritma  $\ln W = a + b \ln L$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan gabus merah, gastor dan sembilang mempunyai pola pertumbuhan allometrik tetapi ikan gabus hitam mempunyai pola pertumbuhan simetrik

Kata kunci: ikan asli, hubungan panjang berat, Danau sentani, allometrik, simetrik

### PENDAHULUAN

Danau Sentani terletak di Kabupaten Jayapura, Propinsi Papua. Secara geografis danau ini terletak pada ketinggian 70 – 90 m di atas permukaan laut pada posisi 2°33'-2°41'S dan 140°23'-140°38'E dengan luas 9630 ha dan luas *catchment area* 600 km<sup>2</sup>. Danau ini berfungsi sebagai sarana transportasi, upacara adat, dan kegiatan perikanan. Hanya ada satu outlet/muara danau yaitu Sungai Djaifuri yang terletak di sebelah Timur yang kemudian bergabung ke sungai Tami dan akhirnya bermuara di Samudra Pasifik. Danau Sentani merupakan tipe danau yang curam dan dikelilingi oleh tebing-tebing yang cukup terjal dan berteluk-teluk. Di wilayah Barat keadaan danau cukup curam tetapi di sebelah Timur dan tengah umumnya landai dan dangkal. Disekitar danau ini terdapat hutan rawa.

Pada tahun 1990 hasil tangkapan ikan rata-rata di danau Sentani sebesar 437,3 ton dari potensi perikanan lestari sekitar 1.647-1.816 ton/thn, dengan demikian potensi perikanan di perairan ini baru dimanfaatkan sebesar 24 – 27 % (Sarnita 1993). Hasil tangkapan ikan

yang telah dicapai ini dianggap masih rendah untuk suatu perairan yang ada di daerah tropis, karena dibandingkan dengan jumlah nelayan yang ada di perairan danau ini sebanyak 1.600 orang terdiri dari 363 nelayan tetap dan 1.297 nelayan sambilan. Selain itu penggunaan alat tangkap ikan di perairan ini umumnya masih bersifat tradisional (sumpit, tombak dan panah/harpoon) serta jaring insang

Ada 9 jenis ikan yang tertangkap dan merupakan ikan asli (*indigeneous species*), sisanya merupakan ikan introduksi. Jenis ikan yang tertangkap saat ini jauh menurun dibandingkan pada tahun sembilan puluhan sekitar 29 jenis. Dari 29 jenis ikan yang ada, sebagian merupakan jenis ikan laut dan saat sekarang tidak ditemukan lagi. Diantara 16 jenis ikan tersebut yang paling dominan ditemukan adalah jenis ikan rainbow (*Chilaterina sentaniensis*), gete-gete besar (*Apogon wichmani*), Seli/Sembilang (*Hemipimelodus velutinus*), gabus merah (*Ophiocara aporos*) dan gabus hitam (*Glossogobius giurus*).

Tabel 1. Jenis-jenis ikan yang dominan tertangkap dan kelimpahan relatif di Danau Sentani, Papua

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Famili	Kelimpahan Relatif
1.	Seli / Sembilang	<i>Hemipimelodus velutinus</i>	Tachysuridae	∞∞
2.	Gete-gete besar	<i>Apogon wichamani</i>	Apogonidae	∞∞
3.	Gete-gete Kecil	<i>Apogon beauforti</i>	Apogonidae	∞∞
4.	Humen/Gabus	<i>Oxyeleotris lineolatus</i>	Eleotride	∞∞
5.	Gabus merah	<i>Ophiocara aporos</i>	Eleotride	∞∞
6.	Gastor	<i>Channa sp</i>	Channidae	∞∞
7.	Gabus hitam	<i>Glossogobius giurus</i>	Eleotride	∞∞
8.	Kaskado/hewu	<i>Chilaterina sentaniensis</i>	Atherinidae	∞∞∞∞
9.		<i>Glossolepis incicus</i>	Atherinidae	∞∞∞∞
10.	Mata merah	<i>Puntius porphoides</i> *)	Cyprinidae	∞∞
11.	Tambakan	<i>Helestoma temminck</i> *)	Anabantidae	∞∞
12.	Sepat siam	<i>Trichogaster pectoralis</i> *)	Anabantidae	∞∞
13.	Nila	<i>Oreochromis niloticus</i> *)	Cichlidae	∞∞
14.	Nilem	<i>Osteochilus hasselti</i> *)	Cyprinidae	∞∞
15.	Ikan Mas	<i>Cyprinus carpio</i> *)	Cyprinidae	∞∞
16.	Kehilo/Sogili	<i>Anguilla australis</i>	Anguillidae	∞

Keterangan: \*) ikan introduksi; ∞∞∞∞ = banyak; ∞∞ = sedang; ∞ = sedikit

Hubungan panjang berat sangat penting untuk pendugaan perikanan (*fishery assesment*). Pengukuran panjang – berat berhubungan dengan data umur dapat memberikan informasi tentang komposisi stok, umur matang gonad, mortalitas, siklus hidup, pertumbuhan dan produksi (Fafioye dan Oluajo, 2005). Hubungan panjang berat untuk menentukan biomassa karena pengukuran berat secara langsung dapat dilakukan di lapang. Biomassa digunakan untuk mengestimasi produksi secara tidak langsung (Smith, 1996). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan panjang berat beberapa jenis ikan asli Danau Sentani sehingga dapat diketahui pola pertumbuhannya.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan secara survei berstrata (Johson dan Nielsen, 1985). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni, juli, September, Oktober dan Desember 2005. Ikan ditangkap menggunakan gillnet yang berukuran 1.5, 2.5, 3 dan 4 inch. Ikan diukur panjang total dengan alat ukur dan ditimbang beratnya dengan timbangan. Panjang total diukur mulai dari ujung kepala terdepan sampai ujung terakhir bagian ekomya. Hubungan panjang berat dihitung menggunakan persamaan menurut Ricker dalam Fafioye dan Oluajo (2005):

$$W = aL^b$$

Keterangan:

W = berat ikan (g)

L = panjang total ikan (cm)

Nilai a dan b adalah konstanta yang dihitung dari tranformasi data ke dalam persamaan regresi linear dengan menarik logaritma seperti:

$$\ln W = \ln a + b \ln L$$

Nilai b diharapkan = 3 (Sparre dan Venema, 1999). Jika nilai b ≠ 3 maka dilanjutkan dengan uji t. Apabila b = 3 maka pertumbuhan bersifat simetrik dan apabila b ≠ 3 maka pertumbuhan bersifat allometrik (Effendie, 1975).

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

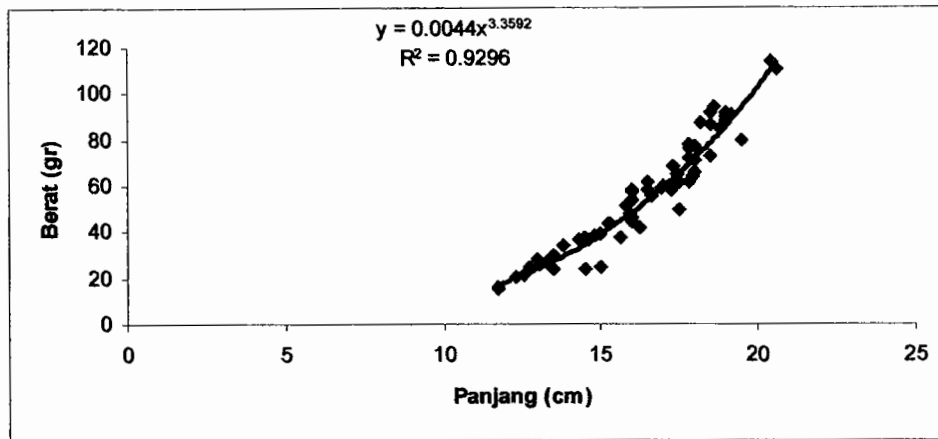
Beberapa jenis ikan asli danau Sentani antara lain ikan Gabus merah (*Ophiocara aporos*), gastor (*Channa sp*), gabus hitam (*Glossogobius giurus*), sembilang (*Hemipimelodus velutinus*). Hubungan panjang berat ikan gabus merah dengan n = 64 ditunjukkan melalui persamaan :

$$W = 0.0044L^{3.3592}$$

dengan nilai b = 3.3592 dan r<sup>2</sup> = 0.9296. Setelah diuji dengan uji t dengan tingkat signifikansi 95% ternyata nilai b ≠ 3 yang artinya pertumbuhan ikan gabus merah bersifat allometrik (Gambar 1). Nilai b > 3 yang artinya penambahan panjang

total ikan tidak secepat dengan pertambahan berat badan ikan. Ini kemungkinan didukung dengan

ketersediaan pakan yang cukup. Ikan ini termasuk jenis karnivora.

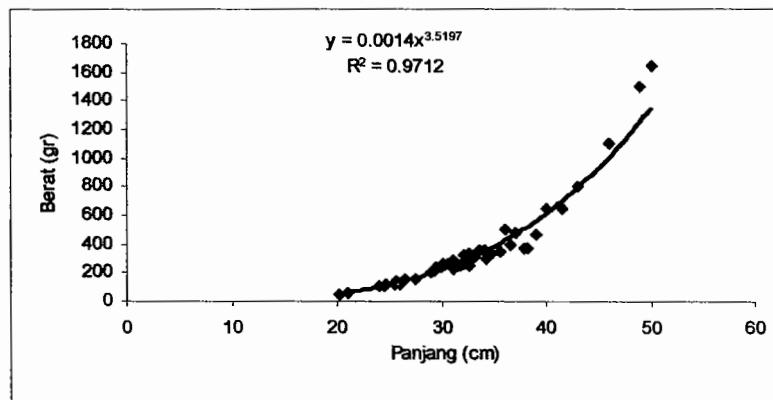


Gambar 1. Hubungan panjang – berat ikan gabus merah (*Ophiocara aporos*)

Ikan gastor termasuk famili Channidae yang dikenal dengan nama snakehead (ikan berkepala ular) karena kepalanya lebar dan bersisik besar, mulutnya bersudut tajam, sirip punggung dan sirip dubur panjang dan tingginya hampir sama, dan bersifat predator (Kotelat dkk, 1993). Hubungan panjang berat ikan dengan n = 48 ini ditunjukkan pada persamaan:

$$W = 0.0014L^{3.5197}$$

Dengan nilai  $r^2 = 0.9712$  dan nilai  $b = 3.5197$  (Gambar 2). Setelah diuji dengan uji t pada tingkat signifikansi 95% ternyata nilai  $b \neq 3$  yang artinya pertumbuhan ikan gastor bersifat allometrik. Nilai  $b > 3$  yang artinya pertambahan panjang total ikan tidak secepat dengan pertambahan berat badan ikan. Ini kemungkinan didukung dengan ketersediaan pakan yang cukup. Ikan ini termasuk jenis karnivora.



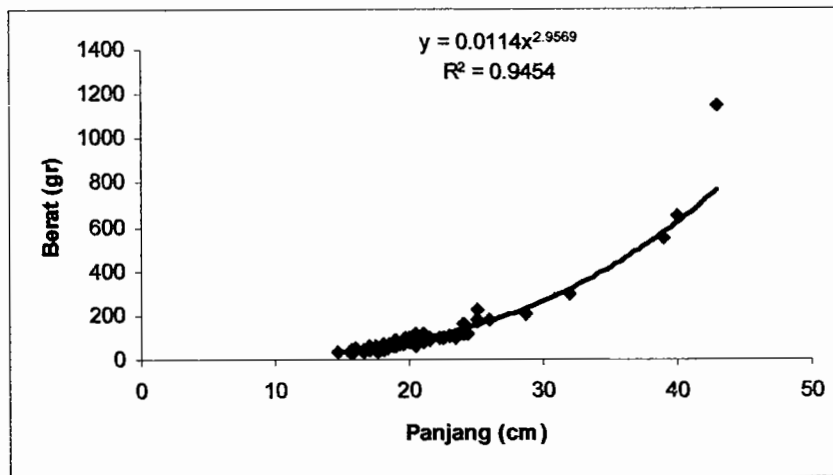
Gambar 2. Hubungan panjang – berat ikan gastor

Hubungan panjang – berat ikan gabus hitam (*Glossogobius giurus*) dengan n = 92 ditunjukkan melalui persamaan di bawah ini:

$$W = 0.0114 L^{2.9569}$$

dengan nilai  $b = 2.9569$  dan  $r^2 = 0.9454$  (Gambar 3). Setelah diuji dengan uji t

pada tingkat signifikansi 95% ternyata nilai  $b = 3$ . ini artinya pola pertumbuhan bersifat simetrik yang artinya pertambahan panjang total ikan seimbang dengan pertambahan berat badan ikan. Ikan ini termasuk jenis ikan karnivora.



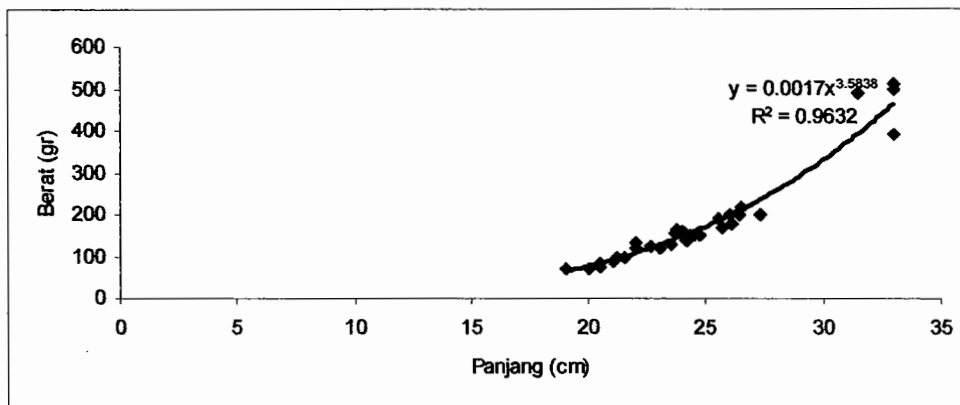
Gambar 3. Grafik hubungan panjang berat ikan gabus hitam

Hubungan panjang berat ikan sembilang dengan  $n = 31$  ditunjukkan melalui persamaan di bawah ini:

$$W = 0.0017 L^{3.5838}$$

dengan nilai  $b = 3.5838$  dan  $r^2 = 0.9632$  (Gambar 4). Setelah diuji dengan uji t pada tingkat signifikansi 95% menunjukkan bahwa nilai  $b \neq 3$  yang

artinya pertumbuhan ikan gastor bersifat allometrik. Nilai  $b > 3$  yang artinya penambahan panjang total ikan tidak secepat dengan penambahan berat badan ikan. Ini kemungkinan didukung dengan ketersediaan pakan yang cukup. Ikan ini termasuk jenis karnivora.

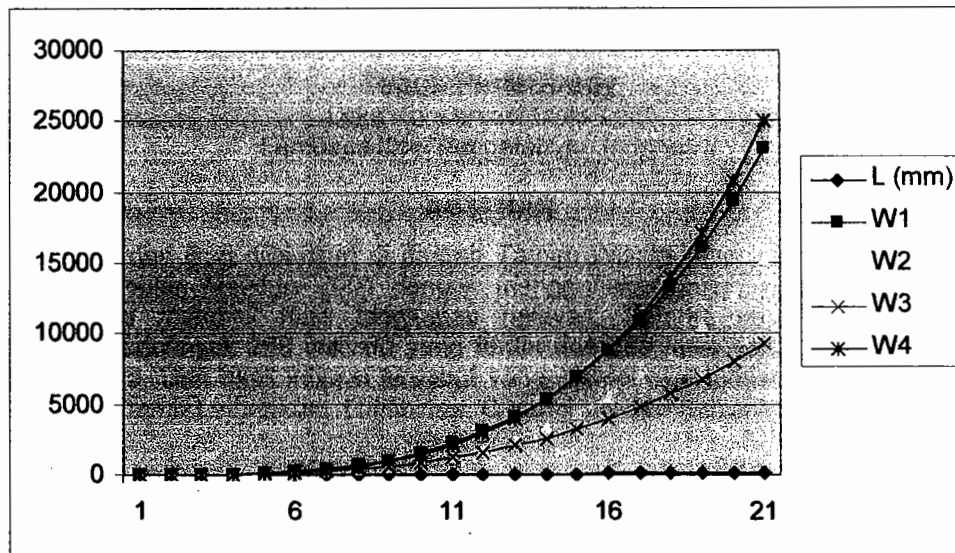


Gambar 4. Grafik hubungan panjang berat ikan Sembilang

Berdasarkan hasil penelitian di atas ternyata ikan gabus merah, gastor dan sembilang mempunyai pola pertumbuhan allometrik dengan nilai  $b \neq 3$  dan ikan gabus hitam bersifat simetrik dengan nilai  $b = 3$ . Menurut Pauly dan Gayanilo dalam Fafioye dan Oluajo (2005) nilai  $b$  dalam kisaran 2.5 – 3.5 menyatakan bahwa hasil penelitian tersebut valid. Nilai  $b$  untuk ikan gabus merah, gabus hitam, sembilang dan

gabus hitam berada pada nilai kisaran tersebut.

Hasil analisis pertumbuhan dari ke empat jenis ikan yang di analisis hubungan panjang berat menunjukkan bahwa ikan sembilang pertumbuhan beratnya lebih cepat dibandingkan ikan lainnya pada ukuran panjang yang sama, kemudian di ikuti oleh ikan gabus merah. Jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik pertumbuhan berat dari ke empat jenis ikan

### KESIMPULAN

Berdasarkan hubungan panjang berat ikan menunjukkan bahwa ikan ikan gabus merah (*Ophiocara aporos*), gastor (*Channa sp*), dan sembilang (*Hemipimelodus velutinus*) mempunyai pola pertumbuhan allometrik sedangkan ikan gabus hitam (*Glossogobius giurus*) mempunyai pola pertumbuhan simetrik. Selain itu ikan Sembilan dan ikan gabus merah mempunyai pertumbuhan berat lebih cepat dibandingkan ikan lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Effendie, M.I, 1975. Metode Biologi Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- King, R.P, 1997, Length-Fecundity Relationships of Nigerian Fish Populations, *NAGA Edisi Januari-Maret 1997 Volume 2., No 1*, ICLARM, Philipines. P 29-33
- Kottelat M, Anthony J.W, Sri N.K, Soetikno W, 1993, Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi ( Ikan Air Tawar Indonesia Bagian BArat dan Sulawesi), Java Books, Jakarta. P 229
- Fafioye, O.O , Oluajo, O.A. 2005. Length-weight relationships of five fish species in Epe lagoon, Nigeria. *African Journal of Biotechnology Vol 4 (7): 749 – 751*
- Nielsen, L.a and D.L. Johnson, 1985. *Fisheries Techniques*. American fisheries Society, Bethesda Maryland, 486 p
- Sarnita, A.S. 1993. *Penelitian Peningkatan Pemanfaatan Perairan Waduk dan Danau di Nusa Tenggara Barat dan Irian Untuk Usaha Perikanan (Non Publish)*. Deptan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Smith, KMM. 1996. Length/weight relationships of fishes in a diverse tropical freshwater community, Sabah, Malaysia. *Journal of Fish biology (49): 731 – 734*
- Sparre P and Venema, SC. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Kerjasama FAO dan Balitbang Pertanian, Jakarta. 438 hal