

**DISTRIBUSI UKURAN DAN PERTUMBUHAN  
IKAN PAYANGKA MUDA *Ophieleotris aporos* (Bleeker)  
di Danau TONDANO**

(Size Distribution and Growth of young *Payangka* Fish, *Ophieleotris aporos*  
(Bleeker) from Lake Tondano)

Mayangsari Kimberli Susanto<sup>1)</sup>, Nego Elvis Bataragoa<sup>2)</sup>Ruddy D Moningkey<sup>2)</sup>,

<sup>1)Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu  
Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado  
e-mail : [mayangsari.susanto@yahoo.com](mailto:mayangsari.susanto@yahoo.com)</sup>

<sup>2)Staf pengajarFakultasPerikanan dan IlmuKelautanUniversitas Sam Ratulangi</sup>

ABSTRACT

The research was conducted at the location of Lake Tondano, Minahasa District. The young *payangka* fish, locally known as *nike* fish by fishermen of the area. This study aims to determine the size distribution, length-weight relationships and to know the captivity growth in the aquarium. The research is expected to be a source of information about the fish of young *payangka* (*Nike*) and be able to contribute on the efforts of *nike* fish management in Lake Tondano for the future. Sampling is done by using a triangular shaped trap (*sibusibu*) with a length of 4m, width of 1.30m (top), and a mesh size of 0.5mm. The length frequency distribution with the size mode appeared most during the first of observation was in the range of 13.5 to 15.4 class size and changed in size in the third week of the 19.5-21.4 class sizes. Later in the fifth week the mode is in the range of 15.5-17.4 class size and changes in size in the seventh week at the range of 23.5-25.4 class size. The length-weight relationship of the study was showed by allometric growth ( $b = 2.70$ ;  $b < 3$ ) which means the length increases faster than weight gain. Absolute weight growth of 0.2532g was recorded and absolute length growth of 10.12mm for 12 weeks was observed as well. Growth of a relatively large weight gained with value of 0.067mg occurs between the seventh week and the eighth week.

*Keywords* : *Nike Fish*, growth, *Tondano*

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di lokasi Danau Tondano Kabupaten Minahasa. Ikan payangka muda dikenal dengan sebutan ikan *nike* oleh masyarakat lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi ukuran, hubungan panjang-berat dan untuk mengetahui pertumbuhan yang di pelihara di akuarium. Manfaat penelitian yaitu diharapkan dari penelitian ini dapat menjadi sumber informasi mengenai ikan payangka serta payangka muda (*Nike*) dan mampu memberikan kontribusi bagi upaya pengelolaan ikan nike di Danau Tondano di masa yang akan datang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan alat tangkap serok (*sibusibu*) yang berbentuk segitiga dan memiliki ukuran panjang 4m, lebar 1,30m (bagian atas), dan ukuran mata jaring 0,5mm. Distribusi frekuensi ukuran panjang dengan modus atau ukuran yang paling banyak muncul pada minggu pertama terdapat pada kelas ukuran 13,5-15,4 dan mengalami perubahan ukuran pada minggu ketiga pada kelas ukuran 19,5-21,4. Selanjutnya pada minggu kelima modulusnya ada pada kelas ukuran 15,5-17,4 dan mengalami perubahan ukuran pada minggu ketujuh di kelas ukuran 23,5-25,4. Hubungan panjang dan berat dari penelitian didapatkan hasil pertumbuhan alometrik ( $b=2,70$ ),  $b < 3$  yang

artinya pertambahan panjang lebih cepat dari pertambahan berat. Pertumbuhan berat mutlak sebesar 0,2532g dan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 10,12mm selama 12 minggu. Pertumbuhan berat yang relative besar nilainya yaitu 0.067mg terjadi antara minggu ketujuh dengan minggu kedelapan.

*Kata kunci : Ikan Nike, Pertumbuhan, Tondano*

## PENDAHULUAN

Danau Tondano secara umum merupakan tempat hidup yang baik bagi ikan (Soeroto, *dkk* 1975 ; Soerjani, *dkk* 1979). Ikan-ikan yang hidup di danau ini merupakan danau penghasil ikan air tawar dan hampir semua adalah jenis-jenis ikan introduksi. Ikan-ikan introduksi antara lain payangka, betutu (*Oxyeleotris marmorata*), mas (*Cyprinus carpio*), lele (*Clarias sp*), mujair (*Oreochromis mossambicus*), dan nila (*Oreochromis niloticus*), sedangkan ikan asli perairan danau antara lain, gabus (***Channa striata***), dan betook (*Anabas testudineus*). Ikan payangka *Ophieleotris aporos* merupakan jenis ikan yang paling banyak hidup di perairan danau Tondano (Makmur *dkk.*, 2015). Pada tahun 1980, produksi payangka mencapai sekitar 35 % dari seluruh produksi ikan dan mendominasi hasil tangkapan di danau Tondano.

Ikan payangka muda yang di maksudkan adalah anak ikan payangka yang populer disebut ikan nike yang berukuran 9,5-27,4 mm dengan berat 0,004->0,183 mg (Susanto, 2016). Besarnya populasi nike beserta ikan payangka haruslah ditunjang oleh reproduksi yang sukses dan makanan yang cukup di danau. Salah satu faktor reproduksi yang menunjang besarnya populasi nike adalah fekunditas. Menurut Bataragoa dan Tamananpo (2009) fekunditas ikan payangka di danau Tondano dengan ukuran 12,5-15,6cm yaitu berkisar 30.000-127.000 butir telur, menurut (Taupetel, 2004) fekunditas ikan payangka dengan ukuran 9,0-16,4cm berkisar 12.000-46.000, dan Menurut Soeroto (1988) fekunditas ikan payangka dengan ukuran 8,6-20,5cm berkisar 30.000-60.000 butir telur.

Masa inkubasi yang singkat ikan Payangka membuat telur di pagi hari dibuahi akan menetas pada kira-kira tengah malam. Setelah 10 menit prolarva sudah dapat berenang, dengan menggerakkan tubuhnya, karena sirip-sirip belum terbentuk. Setelah berumur 50 jam (2 hari) prolarva payangka baru dapat berenang secara horizontal, karena sirip dada sudah mulai menyembul. Kecepatan berenang larva payangka adalah sekitar 4-5mm per detik atau sekitar 14-18m per jam.

## Tujuan Penelitian

Untuk menjawab permasalahan di atas maka di tetapkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui distribusi ukuran dan hubungan panjang berat dari ikan payangka muda (*Ophieleotris aporos*) di Danau Tondano.
2. Mengetahui pertumbuhan dari ikan payangka muda (*Ophieleotris aporos*) yang di pelihara di akuarium.

## Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini dapat menjadi sumber informasi mengenai ikan payangka serta payangka muda (Nike) dan mampu memberikan kontribusi bagi upaya pengelolaan ikan nike di Danau Tondano di masa yang akan datang.

## METODOLOGI

### Tempat Sampling dan Pengumpulan Data

Penelitian ini dilaksanakan di lokasi Danau Tondano Desa Leleko, Kecamatan Remboken Minahasa (Gambar 1). Pengambilan sampel dilakukan selama 6 kali pada setiap dua minggu selama tiga bulan (Mei-Juli 2016) dan langsung di masukkan kedalam freezer. Sampel di ambil

menggunakan alat tangkap serok (dalam bahasa local di sebut sibu-sibu) dengan berjalan menyerok di tepi danau selama kurang lebih 15-20 detik kemudian alat diangkat. Alat tangkap berbentuk segitiga dan memiliki ukuran panjang 4m, lebar 1,30m (bagian atas), dan ukuran mata jaring 0,5mm.

Setelah pengambilan sampel selanjutnya dilakukan pengambilan data yang bertujuan untuk menghitung ukuran berat dan panjang serta pertumbuhannya. pengukuran panjang total menggunakan alat ukur kaliper digital yang berketelitian sampai 0,01mm dan menimbang berat menggunakan timbangan berketelitian 0,001mg.

### Analisis Data

#### (1) Distribusi Ukuran

Analisis sistrtibusi ukuran panjang ikan dilakukan dengan pendekatan histogram distribusi panjang, kelompok ukuran panjang dilakukan dengan pengelompokkan ke dalam kelas-kelas ukuran panjang tubuh.

#### (2) Panjang dan Berat

Panjang tubuh sangat berhubungan dengan berat tubuh. Hubungan panjang dengan berat seperti hubungan kubik yaitu bahwa berat sebagai pangkat tiga dari panjangnya. Namun, hubungan yang terdapat pada ikan sebenarnya tidak demikian karena bentuk dan panjang ikan berbeda-beda. Menurut (Carlander, 1969) dalam (Effendie, 1997) hubungan panjang dan berat dihitung dalam suatu bentuk rumus yang umum yaitu:

$$W = aL^b$$

Dimana:

W = Berat

L = Panjang

a & b = konstanta

Untuk mendapatkan nilai konstanta a dan b maka hubungan panjang dan berat rumus berat dan panjang ditranformasikan ke dalam logaritma, maka akan di dapatkan persamaan :

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

yaitu persamaan linier atau persamaan garis lurus.

#### (3) Pertumbuhan

Ikan yang di peliharaan dalam akuarium sebanyak 50 individu, makanan yang diberikan yaitu cacing darah (larva Chironomus) dengan berat makanan 10% dari berat tubuh ikan setiap kali diberi makan dua kali yaitu pagi dan sore. Pengukuran panjang sampel ikan niki menggunakan alat ukur kaliper digital yang berketelitian sampai 0,01mm dan menimbang berat menggunakan timbangan berketelitian 0,001mg.

Pertumbuhan yang akan dihitung dalam penelitian ini adalah pertumbuhan berat (pertumbuhan bobot mutlak) dan pertumbuhan panjang (pertumbuhan panjang mutlak) sehingga rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Pertumbuhan Berat Pertumbuhan bobot Mutlak:

$$Wt - Wo$$

Keterangan :

Wt= Berat ikan akhir pemeliharaan (g)

Wo= Berat ikan awal pemeliharaan (g)

#### 2. Pertumbuhan Panjang Pertumbuhan Panjang Mutlak :

$$Lt - Lo$$

Keterangan :

Lt= Panjang ikan akhir pemeliharaan (mm)

Lo= Panjang ikan awal pemeliharaan (mm)

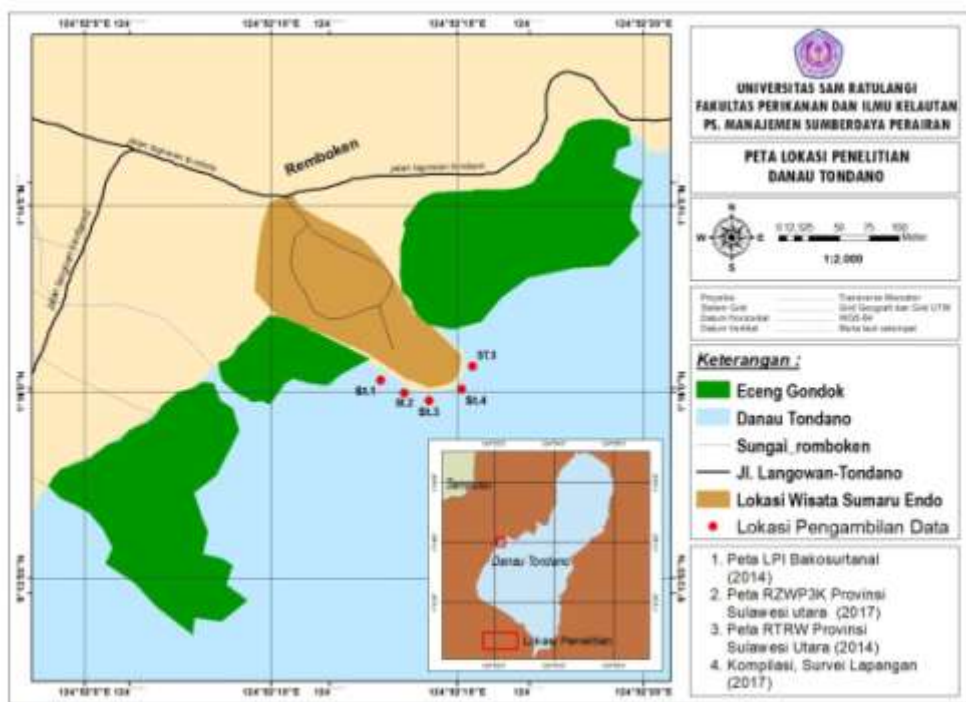
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Distribusi Ukuran

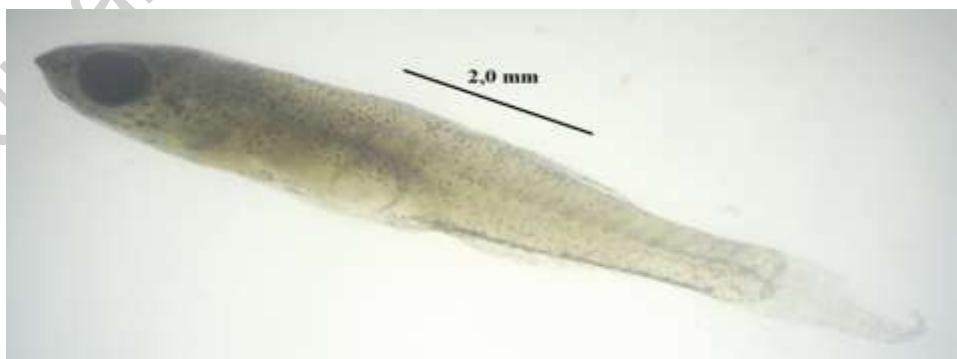
Struktur ukuran panjang dan berat payangka muda ditampilkan dalam bentuk distribusi ukuran panjang dan berat yang dikelompokkan menurut minggu penangkapan dalam tiap kelas ukuran. Hasil analisis distribusi ukuran payangka muda dibuat dalam dua bagian yaitu struktur ukuran panjang

dan struktur ukuran berat tubuh. Selama penangkapan di peroleh 607 ekor ikan sampel dengan perincian sebagai berikut: minggu pertama sebanyak 231 ekor, minggu ketiga sebanyak 122 ekor, minggu kelima sebanyak 132 ekor, minggu ketujuh sebanyak 98 ekor, minggu kesembilan sebanyak 94 ekor, dan minggu ke-11 sebanyak 97 ekor. Secara umum bentuk dan tampilan ikan payangka muda yang berukuran panjang total 10mm dapat dilihat pada Gambar 2.

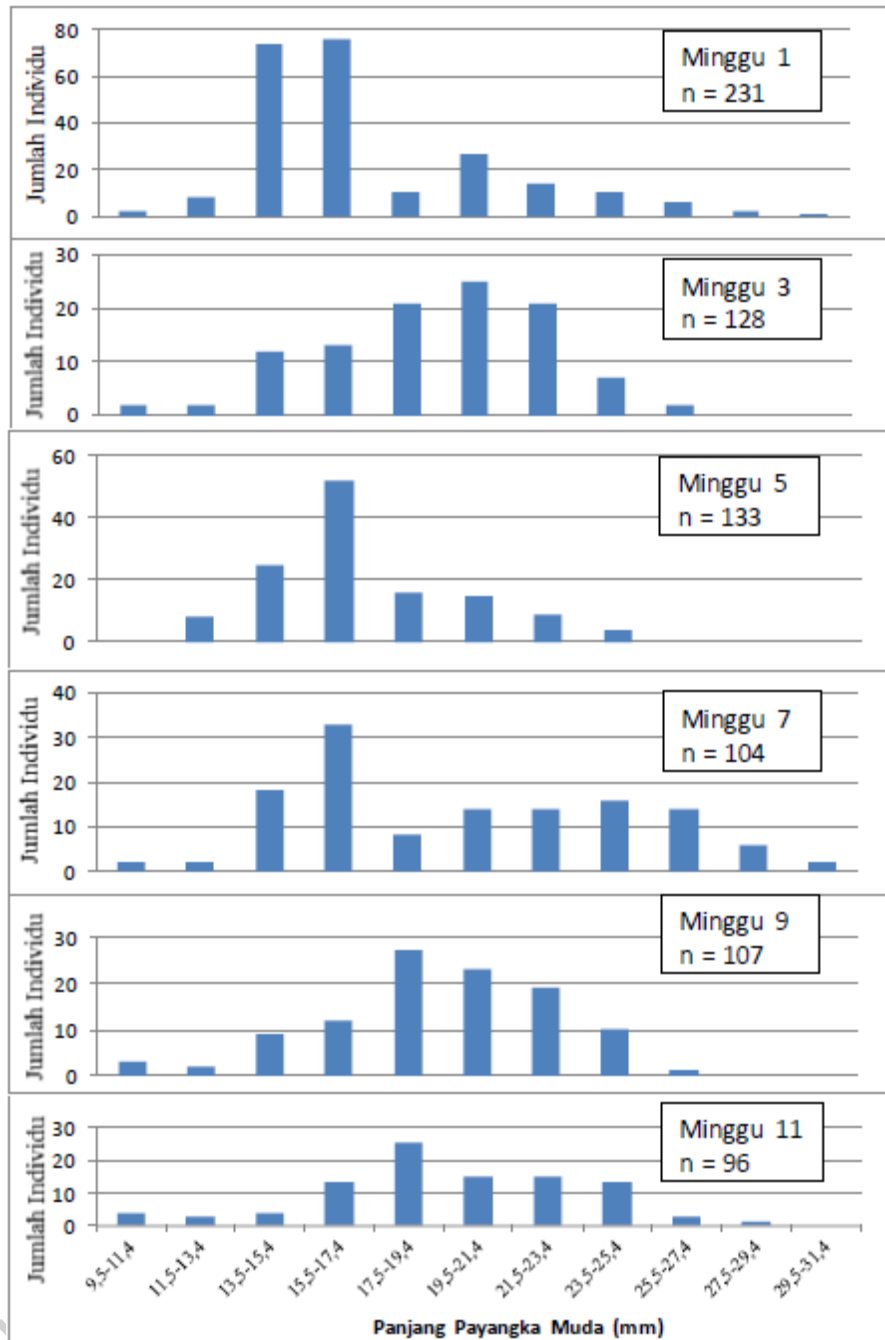
Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama 6 minggu maka dibuat distribusi ukuran panjang dengan mengambil ukuran terkecil sampai ukuran terbesar dari keseluruhan ukuran payangka muda. Dari jumlah sampel selama 6 minggu diperoleh kisaran ukuran panjang adalah 9,5mm – 31,4mm dengan jumlah kelas ukuran panjang sebanyak 11 kelas.



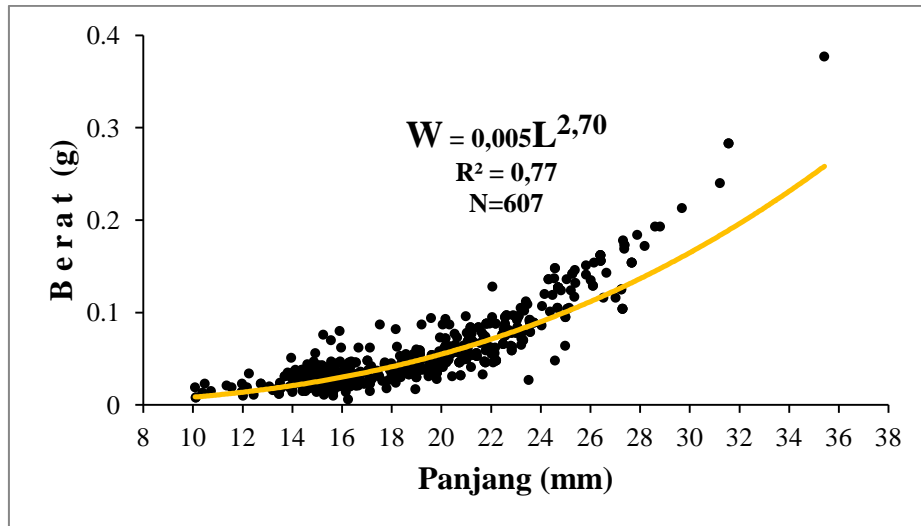
Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel ikan panangka muda *Ophieleotris aporos*



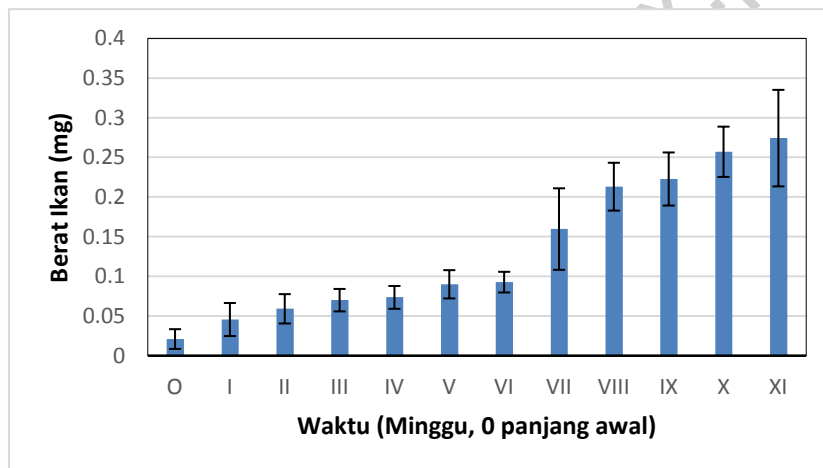
Gambar 2. Ikan Payangka Muda (*Ophieleotris aporos*)



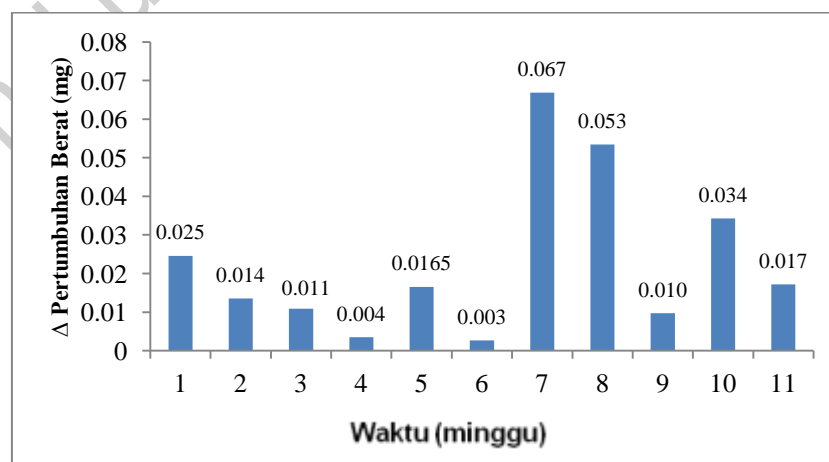
Gambar 3. Frekuensi Distribusi Ukuran Panjang Ikan Payangka Muda (*Ophieleotris aporos*) di Danau Tondano (Mei-Juli 2016).



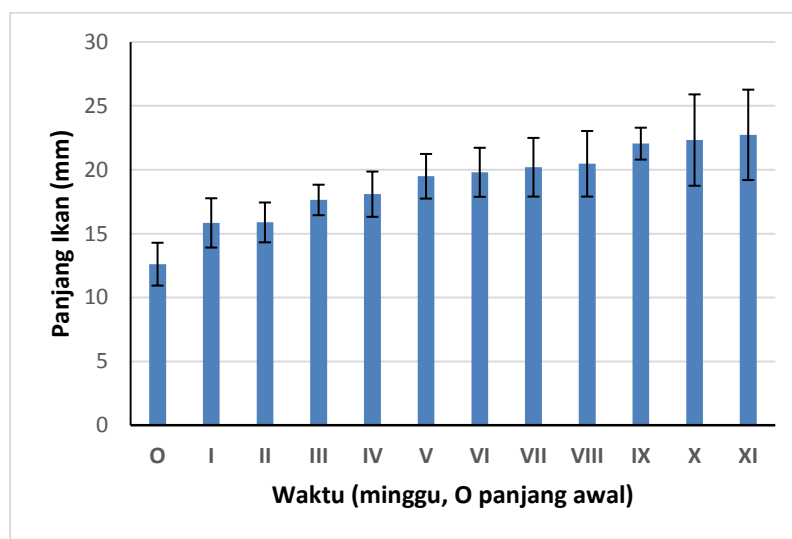
Gambar 4. Model Hubungan Panjang dan Berat Ikan Payangka Muda



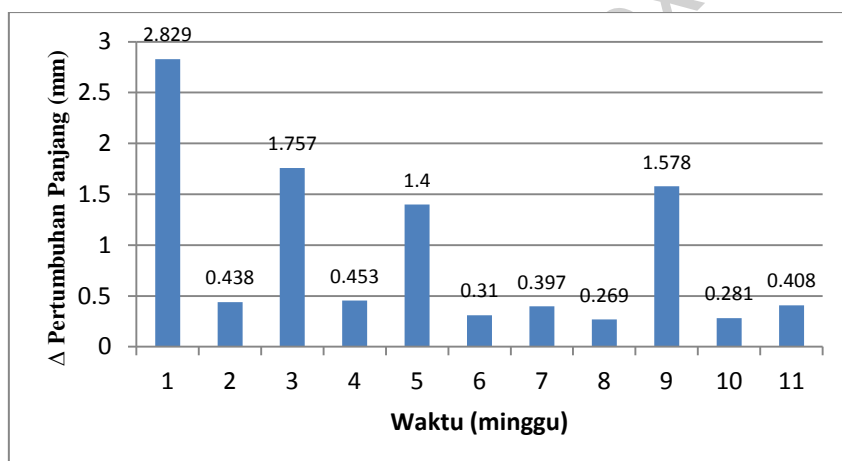
Gambar 5. Rata-rata berat ikan Payangka Muda setiap minggu selama pemeliharaan (garis vertical menunjukkan standar deviasi).



Gambar 6. Delta berat ikan Payangka Muda setiap minggu selama pemeliharaan.



Gambar 7. Rata-rata panjang ikan Payangka Muda setiap minggu selama pemeliharaan (garis vertical menunjukkan standar deviasi).



Gambar 8. Delta panjang ikan Payangka Muda setiap minggu selama pemeliharaan.

Banyaknya modus Identifikasi kelompok ukuran. Yang dimaksudkan dengan modus adalah ukuran yang paling sering muncul. Dari Gambar 3 yang ada di dapatkan hasil selama enam minggu dimana hanya dua minggu yaitu minggu pertama dan minggu ketujuh yang memiliki dua kelompok ukuran dengan ukuran yang sering muncul atau modusnya yang terdapat pada ukuran 13,5-15,4, 15,5-17,4 dan 15,5-17,4 dan 23,5-25,4. Sementara pada minggu lainnya yaitu minggu ketiga, kelima, kesembilan dan ke-11 hanya memiliki satu kelompok ukuran dengan modusnya terdapat

pada ukuran 19,5-21,4, 15,5-17,4, 17,5-19,4, dan 17,5-19,4. Pada minggu pertama modus yang ada pada kelas ukuran 13,5-15,4 mengalami perubahan pada minggu ketiga dikelas ukuran 19,5-21,4. Selanjutnya pada minggu kelima modusnya ada pada kelas ukuran 15,5-17,4 dan mengalami perubahan ukuran pada minggu ketujuh pada kelas ukuran 23,5-25,4. Dari hasil yang ada dilihat kelas ukuran panjang dan berat *Ophieleotris aporos* pada setiap minggunya mengalami perubahan dan menunjukkan adanya pertumbuhan yang terjadi. Hal ini didukung Fujaya (2002) bahwa

pertumbuhan adalah pertambahan ukuran baik panjang maupun berat. Selain itu salah satu penyebab perubahan yang terjadi disebabkan karena adanya pertambahan atau adanya anak ikan payangka yang baru.

### Hubungan Panjang dan Berat

Untuk model hubungan panjang dan berat *Ophieleotris aporos* di Danau Tondano selama penelitian dapat dilihat di Gambar 7.

Pola pertumbuhan isometrik berarti pertambahan panjang dan berat seimbang ( $b=3$ ). Sedangkan pola pertumbuhan allometrik berarti pertambahan panjang dan berat tidak seimbang dan pola pertumbuhan ini terdiri atas dua, yaitu pertambahan panjang lebih cepat dari pertambahan berat ( $b<3$ ) dan pertambahan berat lebih cepat dari pertumbuhan panjang ( $b>3$ ). Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil yaitu  $b<3$  yang artinya pertambahan panjang lebih cepat dari pertambahan berat.

### Pertumbuhan

#### Pertumbuhan Berat

Data pertumbuhan di peroleh dari berat rata-rata selama penelitian. Dilihat pada Gambar 5

Dari data selama penelitian diperoleh hasil pertumbuhan mutlak antara berat rata-rata pada akhir penelitian dikurangi berat rata-rata awal penelitian. Berat rata-rata akhir penelitian adalah 0,2744mg dikurangi berat rata-rata awal penelitian 0,0212mg sehingga didapatkan hasil pertumbuhan mutlak yaitu 0,2532mg. Pertumbuhan mutlak dari masing-masing penelitian selama 12 minggu di dapatkan perbedaan pertumbuhan, dimana pada minggu pertama sampai minggu ketujuh menunjukkan perbedaan kondisi yang tidak jauh berbedah. Ketika pada minggu ketujuh ke minggu kedelapan (Gambar 6) didapatkan perbedaan atau terjadinya pertumbuhan yang relative jauh nilainya

yaitu 0.067mg. Pertumbuhan payangka muda menunjukkan bahwa adanya peningkatan mulai terlihat setelah minggu kedelapan dan bertambah laju peningkatannya pada minggu kesembilan sampai pada minggu ke-12 karena semakin besar nilai pertumbuhan maka semakin baik pula pertumbuhannya.

### Pertumbuhan Panjang

Data pertumbuhan di peroleh dari panjang rata-rata akhir penelitian dengan panjang rata-rata awal penelitian. Dilihat pada Gambar 7

Dari data selama penelitian diperoleh hasil pertumbuhan mutlak antara panjang rata-rata pada akhir penelitian dikurangi panjang rata-rata awal penelitian. Panjang rata-rata akhir penelitian adalah 22,73mm dikurangi panjang rata-rata awal penelitian 12,61mm sehingga didapatkan hasil pertumbuhan mutlak yaitu 10,12mm. Pada pertumbuhan panjang dilihat pada Gambar 6, rata-rata pertumbuhan panjang tertinggi sebesar 27,44mm. Pada pertumbuhan panjang ini selisi perbedaan yang terjadi setiap minggunya tidak jauh berbeda.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kisaran ukuran pada distribusi ukuran panjang yang diperoleh dari ukuran 9,5-31,4 selama minggu I, III, V, VII, IX, dan XI yang paling banyak terdapat pada ukuran 13,5-25,4 dan pada distribusi ukuran berat paling banyak terdapat pada ukuran 0,017-0,064. Hubungan panjang dan berat nilai  $b$  paling kecil yaitu 4,061 dan yang terbesar adalah 6,340.

Pertumbuhan berat mutlak di dapatkan perbedaan dimana pada minggu pertama sampai minggu ketujuh menunjukkan perbedaan kondisi yang tidak jauh berbeda. Ketika pada minggu ketujuh ke minggu kedelapan didapatkan perbedaan atau terjadinya pertumbuhan yang jauh nilainya yaitu 0.067mg. Sementara



pada pertumbuhan panjang mutlak perbedaan yang terjadi setiap minggunya tidak jauh berbeda. Pertumbuhan panjang tertinggi sebesar 27,44mm.

#### Saran

Untuk lebih memberikan informasi yang lebih baik lagi karena dilihat dari penelitian yang dilakukan lebih sulit dilapangan dan lebih baik dilaboratorium sehingga diperlukan adanya penelitian lebih panjang atau lebih lama dalam periode waktu yang berbeda serta lebih komprehensif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akihito, Hayashi, M. Dan T. Yoshino, 1988. Suborder GOBIOIDEI – OFFPrint From “The Fishes of the Japanese Archipelago; 2nd edition.
- Akihito dan K. Meguro., 1974. On The Gobiid Fishes Ophiocara porocephala and Ophieleotris aporos. Jap. J. Ichthyo
- Allen G. R. 1991. Field Guide to the Freshwater Fishes of The Guinea Christonsen Research Institute. Madang. Papua New Guinea.
- Bataragoa N. E. Dan Tamanampo J. F. W. S., 2009. Potensi Reproduksi Ikan Payangka (*Ophieleotris aporos*) dari Danau dan Sungai. Pacific Journal. April 2009. Vol 3(3) : 442-446
- Billiard, R. (1982).The reproductive cycle in telost fish. Estratto dalla Rivista Italianan di Piscicoltura e Ittiopatologia, Anno XVI-XVII, 1981-1982: 1-32.
- Braum, E. (1978). Ecological aspects of the survival of fish eggs, embryos and larvae, p: 102-131. Dalam S. D. Gerking (ed. ). Ecology of freshwater fish production. Blackwell Sci. Punl., Edinburgh
- Effendie, M. I. 1979. Metode Biologi Perikanan.Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- Effendie M. I., 1997. Biologi Perikanan. Penerbit Yayasan Pustaka Nusantara.Yogyakarta. 163 hal.
- Jordan D.S dan R.E Richardson, 1927. The Philiphines Bureau of Fishes.Reprinted (1965) for the Smithsonian Institute by T.F.H Publ. Inc. New Jersey.352 hal
- Makmur., S, Subagdja, Makri, Sudrajat., A, Irawan., B, Bataragoa., N. E. (2015). Karakteristik Lingkungan, Keanekaragaman Jenis Ikan dan Aktivitas Penangkapan Sumberdaya Ikan Danau Tondano Sulawesi Utara.
- Manohas, F. 2004. Studi Tentang Makanan Ikan Payangka (*O. aporos* (Bleeker)) di Danau Tondano SULUT.Skripsi FPIK UNSRAT. Manado
- Manacop, P. R. (1953). The life history and habits of the goby, *Siccyopterus extraneus* Herre(Anga) Gobiidae with an account if the goby-fry fishery of Cagayan River, Oriental Misamis. Phil. J. Fish Biol. 17: 163-176.
- Mudjiman, A. 1998.Makanan Ikan. Jakarta : Penerbit PT. Penebar. Swadaya, hlm 14-17, 49-51
- Odum,E.P. (1983). Basic ecology. Saunders College Publ. Holt-Saunders, Japan.
- Satria dan Kartamihardia.1996. Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Ikan Payangka (*Ophieleotrisaporos* Bleeker dan Manggabai (*Gloso gobius giurus*) di Perairan Danau Limboto Sulawesi Utara. Jurnal Penelitian Perikanan Volume 2.