

Pola dan Parameter Pertumbuhan Ikan Tangkapan Dominan (*Oreochromis niloticus*, *Osteochilus* sp. dan *Xiphophorus helleri*) di Danau Buyan Bali

I Made Suma Krisna Sravishta ^{a*}, I Wayan Arthana ^a, Made Ayu Pratiwi ^a

^aProgram Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Jimbaran, Badung, Bali- Indonesia

*Penulis koresponden. Tel.: +6287854809493
Alamat e-mail: sumakrisna_imade@yahoo.com

Diterima (received) 18 Agustus 2017; disetujui (accepted) 31 Oktober 2017; tersedia secara online (available online) 1 November 2017

Abstract

Bali Province has four lakes one of them is Buyan Lake. The benefits of Buyan Lake are as a reserve of water used to flow agriculture, settlements and for tourism attraction. In addition there is also the potential of Buyan Lake natural resources of fish is quite abundant. But there are threats arising from the utilization in Buyan Lake so it is feared to disrupt the growth of fish. Therefore it is necessary to do research concern with growth pattern and parameter of dominant catch fish in Buyan Lake. The aimed of this research was to determined the composition of fish catches, estimate the frequency distribution of fish catches and estimate growth patterns and growth parameters of dominant catch fish in Buyan Lake. This research was conducted from February to March 2017. There were nine species captured during observation such as *Oreochromis niloticus*, *Osteochilus* sp., *Xiphophorus helleri*, *Rasbora lateristriata*, *Cyprinus carpio* L, *Amatitlania nigrofasciata*, *Puntius* sp., *Clarias gariepinus* and *Macrobrachium rosenbergii*. The growth pattern of *Oreochromis niloticus*, *Osteochilus* sp. and *Xiphophorus helleri* in Lake Buyan have the same growth pattern that were allometric negative ($b < 3$). *Oreochromis niloticus* growth parameter obtained L_{∞} of 255.1926 mm, K value of 0.2833, t_0 value of -0.3260, *Osteochilus* sp. growth parameter obtained L_{∞} value of 251.3837 mm, K value of 0.5261 t_0 value of -0.1697, *Xiphophorus helleri* growth parameter obtained L_{∞} value of 82.5826 mm, K value of 0.2379, t_0 value of -0.5338. *Osteochilus* sp. had the highest growth coefficient of 0.5261.

Keywords: Buyan Lake; dominant catch fish; growth parameter; growth pattern

Abstrak

Provinsi Bali memiliki empat buah danau salah satunya adalah Danau Buyan. Adapun manfaat yang dimiliki Danau Buyan yaitu sebagai cadangan air yang digunakan untuk mengaliri pertanian, pemukiman dan untuk wisata. Selain itu di Danau Buyan juga terdapat potensi sumber daya alam ikan yang cukup melimpah. Namun ada ancaman ditimbulkan dari pemanfaatan di Danau Buyan sehingga hal tersebut dikhawatirkan mengganggu pertumbuhan ikan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan judul pola dan parameter pertumbuhan ikan tangkapan dominan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui komposisi jenis ikan hasil tangkapan, mengestimasi sebaran frekuensi panjang ikan hasil tangkapan dan mengestimasi pola pertumbuhan dan parameter pertumbuhan ikan hasil tangkapan dominan di Danau Buyan. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Februari s/d Maret 2017. Terdapat Sembilan spesies/biota yang tertangkap saat pengamatan diantaranya *Oreochromis niloticus*, *Osteochilus* sp., *Xiphophorus helleri*, *Rasbora lateristriata*, *Cyprinus carpio* L, *Amatitlania nigrofasciata*, *Puntius* sp., *Clarias gariepinus* dan *Macrobrachium rosenbergii*. Pola pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), Ikan Nilem (*Osteochilus* sp.) dan Ikan Nyalian Serembeng betina (*Xiphophorus helleri*) di Danau Buyan memiliki pola pertumbuhan yang sama yaitu allometrik negatif ($b < 3$). Parameter pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) didapat L_{∞} sebesar 255.1926 mm, K sebesar 0.2833, t_0 sebesar -0.3260. Ikan Nilem (*Osteochilus* sp.) didapat nilai L_{∞} sebesar 251.3837 mm, K sebesar 0.5261, t_0 sebesar -0.1697. Ikan Nyalian Serembeng betina (*Xiphophorus helleri*) didapat nilai L_{∞} sebesar 82.5826 mm, K sebesar 0.2379, t_0 sebesar -0.5338. Ikan Nilem (*Osteochilus* sp.) memiliki koefisien pertumbuhan tertinggi sebesar 0.5261.

Kata Kunci: Danau Buyan; ikan tangkapan dominan; parameter pertumbuhan; pola pertumbuhan

1. Pendahuluan

Danau Buyan dimanfaatkan sebagai cadangan air yang digunakan untuk mengaliri pertanian, sumber air pemukiman dan tempat wisata (Dinas PU., 2000 *dalam* Manuaba, 2009). Selain itu adapun salah satu sumber daya hayati yang ada di Danau Buyan yaitu keanekaragaman sumber daya ikan (Restu et al., 2016).

Potensi sumberdaya ikan yang terdapat di Danau Buyan beranekaragam jenisnya yang meliputi Ikan Nilem, Zebra, Nila, Udang, Mujair dan Mas (Restu et al., 2016). Pemanfaatan perairan Danau Buyan yang telah dilakukan seperti kegiatan perikanan budidaya dengan sistem KJA (Keramba Jaring Apung), pariwisata dan perikanan tangkap. Kegiatan perikanan tangkap di Danau Buyan masih dilakukan secara tradisional yang menggunakan perahu tanpa mesin dan alat tangkap berupa jaring dan pancing.

Kegiatan penangkapan ikan secara tradisional tersebut belum menyebabkan eksploitasi sumber daya ikan. Namun terdapat ancaman yang disebabkan oleh pemanfaatan yang dilakukan di Danau Buyan. Ancaman tersebut menyebabkan masuknya beban kedalam perairan tentunya menyebabkan penurunan kualitas perairan Danau Buyan. Saputra dkk. (2016), menyatakan bahwa perairan Danau Buyan sudah tergolong tercemar. Pernyataan tersebut dikhawatirkan menyebabkan terganggunya pertumbuhan sumber daya ikan yang ada di Danau Buyan.

Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis ikan hasil tangkapan, mengestimasi sebaran frekuensi panjang ikan tangkapan dominan serta mengestimasi pola pertumbuhan dan parameter pertumbuhan ikan hasil tangkapan dominan di Danau Buyan.

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di perairan Danau Buyan, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Pengambilan data dilaksanakan selama 2 bulan yaitu pada Bulan Februari 2017 – Maret 2017. Ikan contoh yang diteliti merupakan ikan hasil tangkapan dominan nelayan di Danau Buyan.

2.2. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak enam kali dengan interval waktu delapan hari sekali selama dua bulan. Sampel diperoleh dari hasil tangkapan nelayan. Selain tiga ikan tangkapan dominan hasil tangkapan nelayan yang lain juga diamati untuk mengetahui komposisi jenis ikan yang didapat pada saat penelitian, kemudian untuk jumlah sampel yang diambil sebanyak ≤ 30 ekor per jenis ikan. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu penarikan contoh acak sederhana (Chen dan Cheng, 2013).

2.5. Analisis Data

Parameter yang dianalisis pada penelitian ini meliputi komposisi jenis, frekuensi panjang, hubungan panjang bobot, kelompok umur dan parameter pertumbuhan ikan tangkapan di Danau Buyan.

2.5.1 Komposisi Jenis

Komposisi jenis merupakan perbandingan antara jumlah individu suatu jenis terhadap jumlah individu secara keseluruhan yang dihitung dengan menggunakan rumus: (Latuconsina et al., 2012)

$$K_i = \frac{n_i}{N} \times 100\% \quad (1)$$

K_i = Komposisi jenis ke-i (%)

n_i = Jumlah individu jenis ke-i (ind)

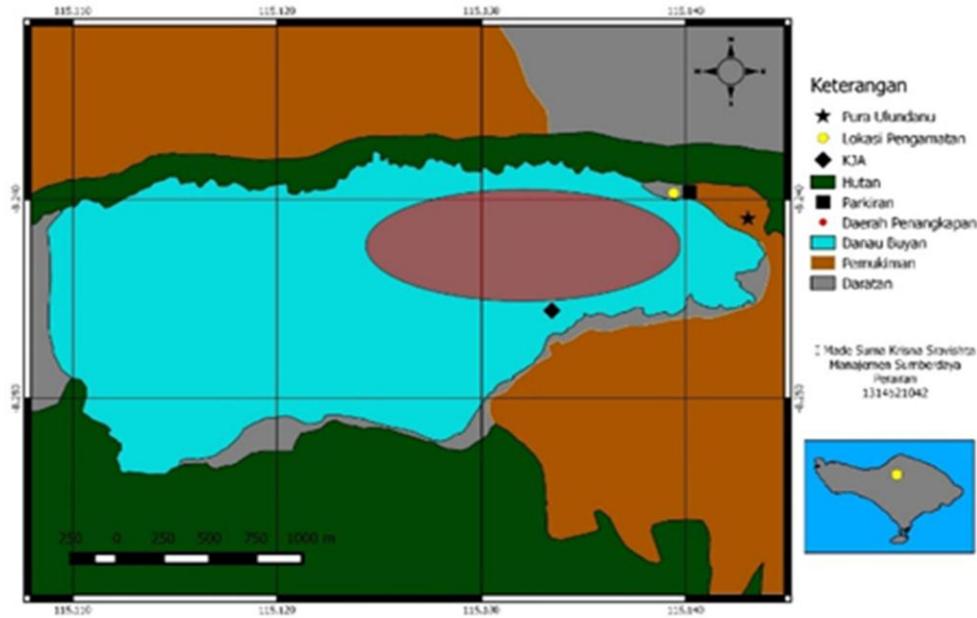
N = Jumlah total individu (ind)

2.5.2 Frekuensi Panjang

Frekuensi panjang dianalisis menggunakan data panjang dari masing-masing panjang total ikan. Adapun analisis data frekuensi panjang menurut Walpole (1992) *dalam* Pratiwi (2013), dapat dilakukan dengan menentukan jumlah selang kelas, menentukan lebar kelas, menentukan frekuensi panjang masing-masing kelas panjang dan membuat grafik sebaran frekuensi panjang dan melihat pergeseran sebaran kelas panjang.

2.5.3 Kelompok Umur

Pendugaan kelompok umur dilakukan dengan mengumpulkan data panjang total ikan dan dikelompokkan kedalam beberapa kelas panjang. Kelompok umur dianalisis menggunakan metode



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

NORMSEP (*Normal Separation*) dengan bantuan program FISAT II (Suwarni, 2015).

2.5.4 Hubungan Panjang dan Bobot

Hubungan panjang bobot masing-masing spesies Ikan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut (Kantun dan Yahya, 2013):

$$W = aL^b \tag{2}$$

Keterangan:

- W = Bobot (gram)
- L = Panjang (mm)
- a = Intersep (perpotongan hubungan kurva panjang bobot dengan sumbu y)
- b = Pendugaan pola pertumbuhan panjang bobot.

2.5.5 Parameter Pertumbuhan

Pertumbuhan dapat diestimasi menggunakan model pertumbuhan Von Bertalanffy (Syahrir, 2013):

$$L_t = L_\infty \left[1 - e^{-K(t-t_0)} \right] \tag{3}$$

Pendugaan nilai koefisien pertumbuhan (K) dan L_∞ dilakukan dengan menggunakan metode Ford Wallford yang diturunkan dari model Von Bertalanffy yaitu:

$$K = - \ln b \tag{4}$$

$$L_\infty = \frac{a}{1-b} \tag{5}$$

Keterangan:

- L_t = Panjang ikan pada saat umur t (mm)
- L_∞ = Panjang asimtotik ikan (mm)
- K = Koefisien laju pertumbuhan (mm/satuan waktu)
- T = Umur ikan
- t_0 = Umur ikan pada saat panjang ikan 0

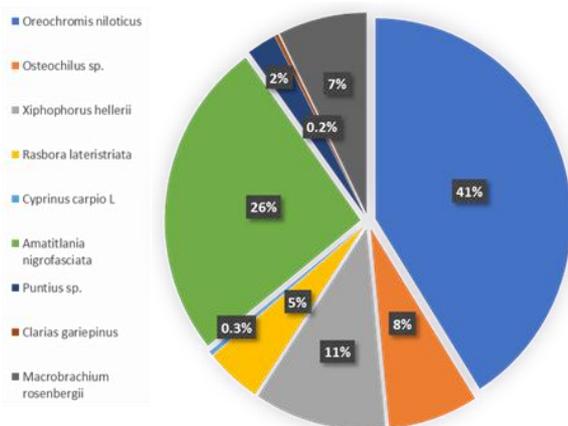
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Komposisi jenis biota perairan terdapat di Danau Buyan.

Terdapat Sembilan spesies yang ditemukan di perairan Danau Buyan. Persentase tertinggi terdapat pada spesies *Oreochromis niloticus* sebesar 41% dengan jumlah individu sebanyak 1634 ekor, sedangkan untuk persentase terendah terdapat pada spesies *Clarias gariepinus* sebanyak sebesar 0.2% dengan jumlah individu sebanyak 11 ekor (Gambar 3). Jumlah ikan hasil tangkapan terbesar di perairan Danau Buyan yaitu jenis Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Hal tersebut dikarenakan nelayan tradisional sebagian besar menangkap ikan tersebut dengan alasan ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dengan harga Ikan Nila di Danau Buyan mencapai 30rb/kg.

Ikan Zebra (*Amatitlania nigrofasciata*) banyak ditemukan di Danau Buyan. Menurut wawancara

dengan tujuh nelayan Ikan Zebra adalah ikan yang tidak memiliki nilai ekonomis, tetapi ikan tersebut banyak tersangkut di jaring saat penangkapan berlangsung. Hal tersebut dapat disebabkan oleh Ikan Zebra yang merupakan ikan dominan yang terdapat di perairan Danau Buyan karena tidak dimanfaatkan. Restu et al. (2016), menyatakan ikan yang dominan terdapat di Danau Buyan yaitu Ikan Zebra (*Amatitlania nigrofasciata*). Rahman et al. (2012), menyatakan Ikan Zebra ikan yang berada di seluruh perairan danau dan sangat cepat beradaptasi di perairan dingin.



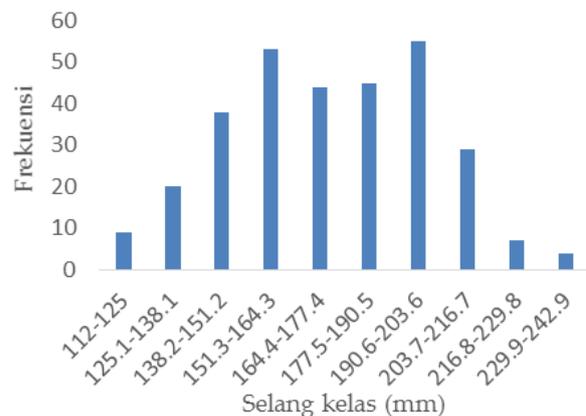
Gambar 3. Komposisi jenis ikan hasil tangkapan

3.2 Frekuensi Panjang Ikan

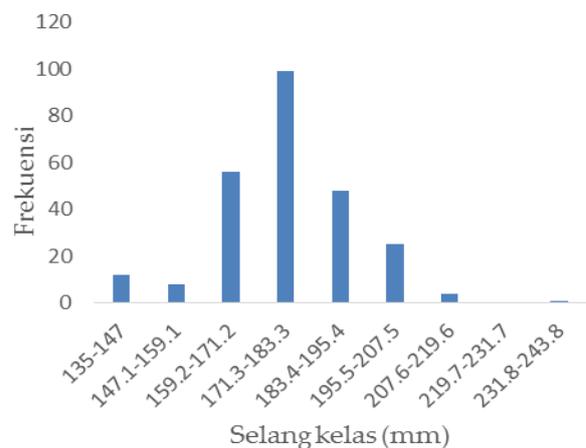
Kisaran panjang ikan dimulai dari ukuran panjang terpendek yaitu 112 mm dan panjang tertinggi 240 mm. Frekuensi panjang ikan tertinggi ditemukan pada selang kelas 190.6-203.6 mm sebesar 45 individu. Sedangkan frekuensi panjang ikan terendah pada selang kelas 229.9-242.9 mm sebesar 4 individu. Jumlah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang diamati pada saat pengamatan sebanyak 304 ekor (Gambar 4). *Fishbase* yang diakses (2017), menyatakan *Lm* (*Length of first Maturity*) sebesar 186 mm. Dari pernyataan tersebut maka dapat disimpulkan Ikan Nila yang tertangkap di Danau Buyan tergolong ikan yang sudah dewasa atau matang gonad.

Kisaran Panjang Ikan Nilem dimulai dari ukuran panjang terpendek yaitu 135 mm dan panjang tertinggi 242 mm. Frekuensi panjang ikan tertinggi ditemukan pada selang kelas 171.3-183.3 mm sebesar 99 individu. Sedangkan frekuensi panjang ikan terendah pada selang kelas 231.8-243.8 dengan jumlah sebesar 1 individu (Gambar 5). Rochmatin et al. (2014), yang melakukan

penelitian di perairan Rawa Pening menyatakan indeks kematangan gonad Ikan Nilem betina tertinggi pada panjang 145 mm sedangkan Ikan Nilem jantan memiliki indek kematangan gonad tertinggi pada panjang 133 mm. Dari pernyataan tersebut Ikan Nilem yang ditangkap nelayan sudah tergolong ikan yang sudah dewasa ataupun diduga sudah matang gonad.



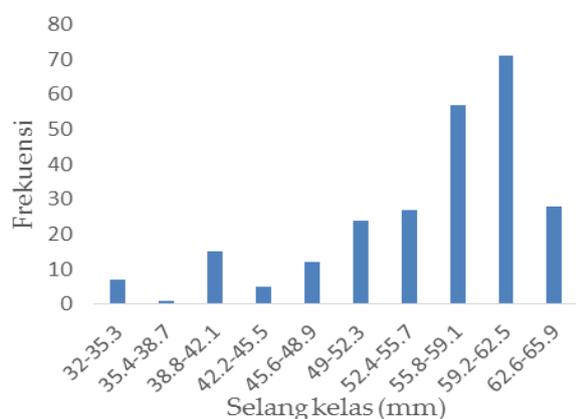
Gambar 4. Frekuensi panjang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)



Gambar 5. Frekuensi panjang Ikan Nilem (*Osteochilus* sp.)

Kisaran Panjang ikan dimulai dari ukuran panjang terpendek yaitu 32 cm dan panjang tertinggi 64 mm. Frekuensi panjang ikan tertinggi ditemukan pada selang kelas 59.2-62.5 sebesar 71 individu. Sedangkan frekuensi panjang ikan terendah pada selang kelas 62.6-65.9 sebesar 1 individu. Milton and Arthington, 1983 dalam Tamaru et al. 2001, menyatakan bahwa spesies *Xiphophorus hellerii* pertama kali matang gonad yaitu pada TL (panjang total) mencapai panjang 25-30 mm. Hal tersebut dapat dikatakan hasil

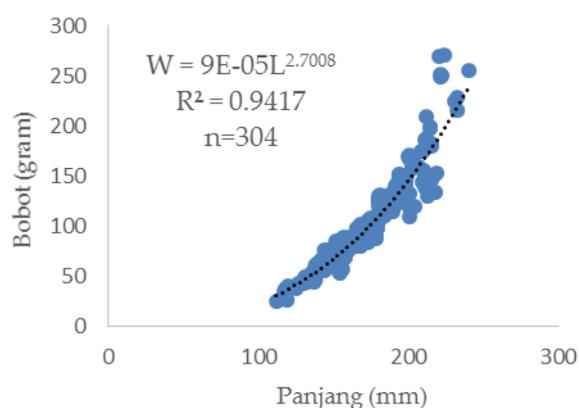
tangkapan nelayan sudah baik. Ikan yang tertangkap tergolong ikan yang sudah dewasa ataupun sudah matang gonad.



Gambar 6. Frekuensi panjang Ikan Nyalian Serembeng betina (*Xiphophorus helleri*)

3.3 Hubungan Panjang dan bobot

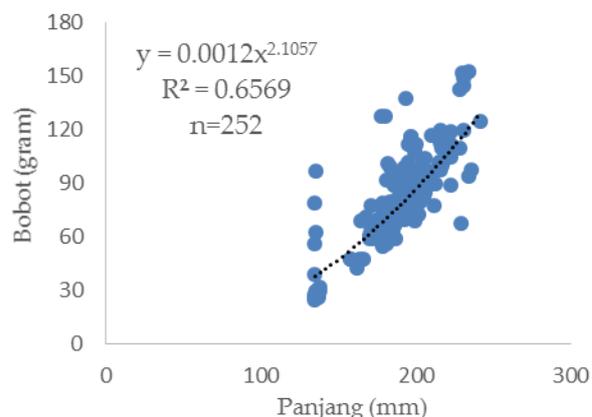
Berdasarkan (Gambar 6) pola pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Danau Buyan yaitu allometrik negatif. Adedeji et al. (2016), menyatakan bahwa pola pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Danau Geriyo allometrik negatif ($b=2.8$). Muttaqin et al. (2016), yang melakukan penelitian di perairan Sungai Matang Guru pola pertumbuhan ikan juga allometrik negatif.



Gambar 6. Panjang dan bobot Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

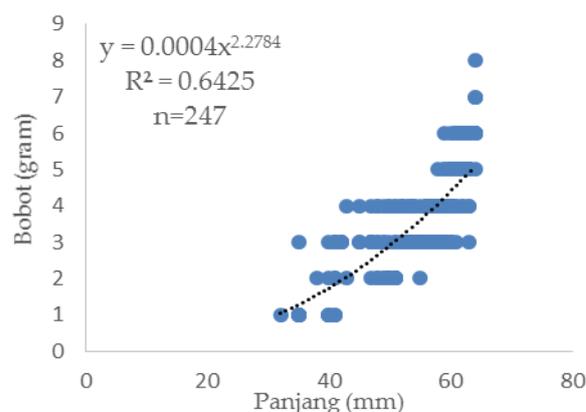
Nilai R^2 (Koefisien determinasi) Ikan Nila di Danau Buyan sebesar 0.94 yang dapat dikatakan bahwa model tersebut mewakili keadaan sebenarnya di alam sebesar 94%. Menurut Subiyanto dan Maulana (2013), menyatakan nilai

koefisien determinasi (R^2) berkisar 70-90% artinya bahwa hubungan panjang dan bobot sangat erat.



Gambar 7. Panjang dan bobot Ikan Nilem (*Osteochilus sp.*)

Berdasarkan (Gambar 7) pola pertumbuhan Ikan Nilem (*Osteochilus sp.*) allometrik negatif. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan (Isa et al., 2010), di Danau Pedu didapat pola pertumbuhan Ikan Nilem yaitu allometrik positif ($b=3.0541$). Nilai R^2 Ikan Nilem di Danau Buyan yang didapat lebih kecil daripada nilai R^2 Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Hal tersebut dikarenakan adanya data yang jauh berbeda dari nilai rata-rata yang didapat saat pengamatan (*outlier*). Cousineau dan Chaertier (2010), menyatakan bahwa data *outlier* akan mengganggu dalam proses analisis data dan harus dihindari karena ada kaitannya dengan analisis regresi.



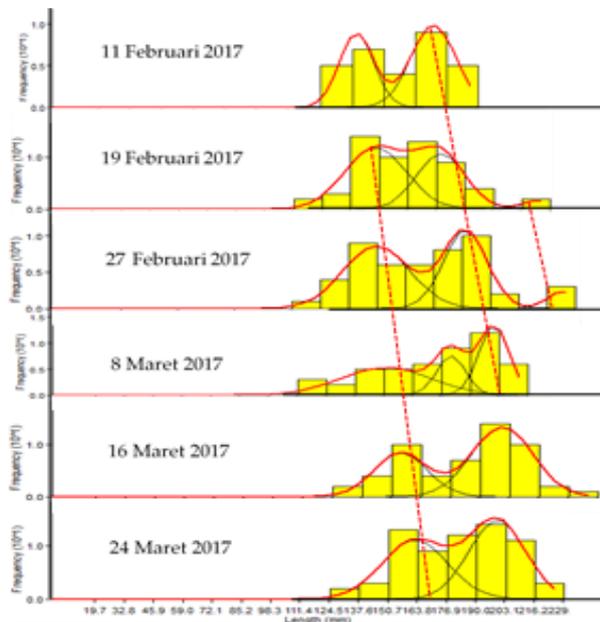
Gambar 8. Panjang dan bobot Ikan Nyalian Serembeng (*Xiphophorus helleri*)

Pola pertumbuhan Ikan Nyalian Serembeng betina (*Xiphophorus helleri*) allometrik negatif. Nilai R^2 yang didapat sebesar 0.6425 maka hal tersebut

dapat dikatakan sudah dapat mewakili keadaan sebenarnya di alam sebesar 64% (Gambar 8). Pola pertumbuhan Ikan Nila, Nilem dan Nyalaian Serembeng di Danau Buyan memiliki pola pertumbuhan yang sama yaitu allometrik negatif diindikasikan bahwa pertambahan panjang lebih dominan daripada pertambahan bobot. Pola pertumbuhan biota perairan yang bersifat allometrik negatif secara umum dapat disebabkan oleh kompetisi, tangkap lebih dan potensial (Mashar dan Wardianto, 2013)

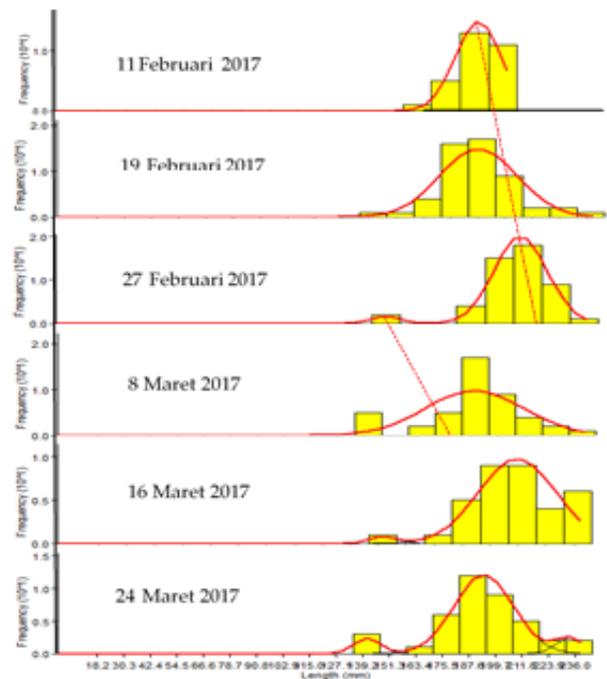
3.4 Kelompok Umur

Analisis kelompok umur dilakukan untuk melihat posisi dan perubahan posisi pada setiap ukuran kelompok panjang total ikan pada suatu pertumbuhan per satuan waktu. Pergeseran ke kanan yang ditandai dengan garis putus-putus warna merah menandakan ikan sedang mengalami pertumbuhan (Djumanto et al. 2014). Kelompok umur Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) (Gambar 9).

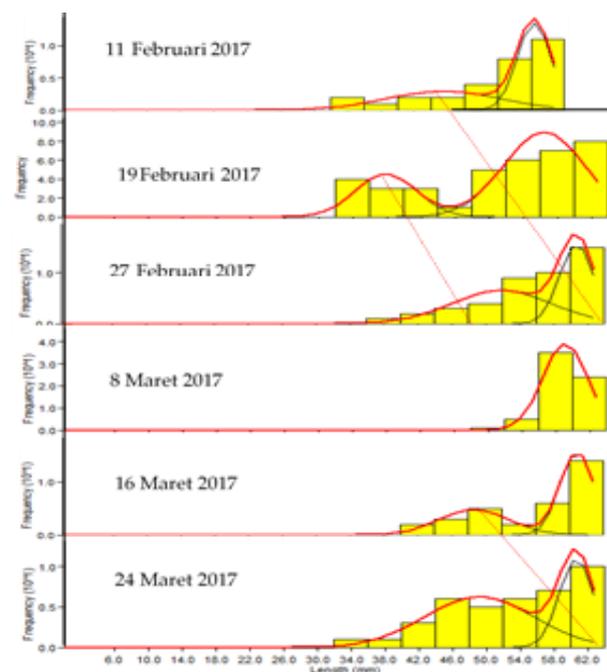


Gambar 9. Grafik kelompok umur Ikan Nila

Hasil pendugaan kelompok umur Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) (Gambar 9) didapat tiga kelompok umur dan pergeseran kelompok umur yang pertama pada pengamatan pada 11 Februari - 19 Februari 2017. Pergeseran kelompok umur yang kedua yaitu pada pengamatan 19 Februari - 24 Maret 2017, dan pergeseran kelompok umur ketiga yaitu pengamatan pada 19 Februari - 27 Maret 2017.



Gambar 10. Grafik kelompok umur Ikan Nilem



Gambar 11. Kelompok umur Ikan Nyalaian Serembeng betina

Berdasarkan (Gambar 10) Hasil pendugaan kelompok umur Ikan Nilem (*Osteochilus sp.*) didapat dua kelompok umur, pergeseran kelompok umur pertama yaitu pengamatan pada 11 Februari - 27 Februari 2017, pergeseran kelompok umur kedua yaitu pengamatan pada 24 Februari - 24 Maret 2017.

Hasil pendugaan kelompok umur Ikan Nyalaian Serembeng betina (*Xiphophorus helleri*) didapat tiga

kelompok umur yang sama, pergeseran kelompok umur pertama yaitu pengamatan pada 11 Februari - 27 Februari 2017, pergeseran kelompok umur kedua yaitu pengamatan pada 19 Februari - 16 Maret 2017 dan pergeseran kelompok umur yang ketiga hasil yaitu pengamatan pada 16 Maret - 24 Maret 2017 (Gambar 11).

3.5 Parameter Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran panjang, bobot dan volume suatu individu pada periode waktu tertentu (Kusumaningrum et al., 2014). Pertumbuhan ialah suatu indikator yang baik untuk melihat kondisi kesehatan individu, populasi dan lingkungan (Pratiwi, 2013).

Berdasarkan metode Ford Wallford didapat nilai L_{∞} (panjang asimtotik) dan K (koefisien pertumbuhan) serta t_0 (umur teoritis ikan pada saat panjang sama dengan nol), Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), Ikan Nilem (*Osteochilus sp.*) dan Ikan Nyalian Serembeng betina (*Xiphophorus helleri*) di Danau Buyan. Sehingga didapat persamaan Von Bertalanffy.

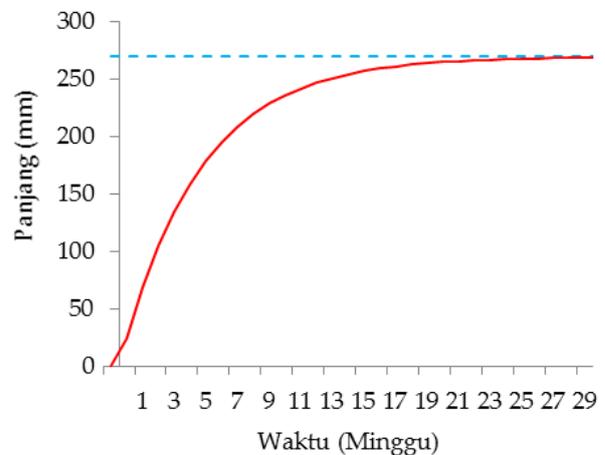
Persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Danau Buyan yang terbentuk dari contoh selama pengamatan didapat $L_t=255.19[1-e^{-0.32(t+0.28)}]$ (Gambar 12).

Persamaan tersebut didapat nilai L_{∞} (panjang asimtotik) sebesar 255.1926 dan nilai K (Koefisien pertumbuhan) sebesar 0.2833 per minggu serta nilai t_0 didapat sebesar -0.326. Panjang maksimum Ikan Nila yang tertangkap di Danau Buyan saat pengamatan yaitu 240 mm. Terlihat pada kurva bahwa pertumbuhan panjang Ikan Nila cepatterjadi saat umur ikan muda (0 – 6 minggu) dan semakin lambat seiring bertambahnya umur (Gambar 12).

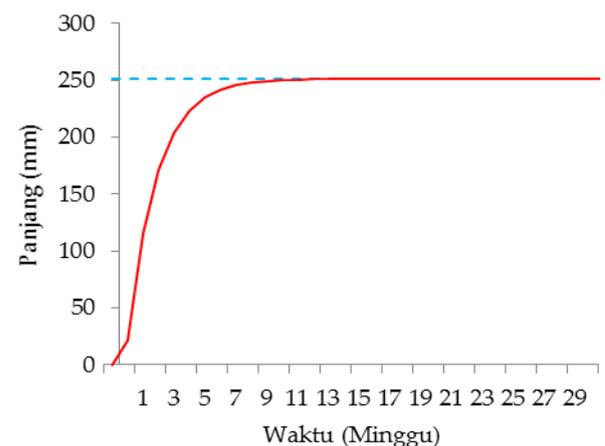
Putri dan Tjahjo (2010), yang melakukan penelitian di perairan Waduk Ir. H. Djuanda didapat L_{∞} (panjang asimtotik) sebesar 44.10 cm (441 mm). Dari pernyataan tersebut Nilai L_{∞} Ikan Nila di Danau Buyan lebih kecil. Hal tersebut disebabkan karena setiap daerah memiliki perairan yang berbeda, maka pertumbuhan ikan tentunya juga berbeda.

Effendie (1997), menjelaskan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan ialah faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu genetika, penyakit dan faktor eksternal yaitu makanan yang tersedia di alam serta lingkungan.

Persamaan pertumbuhan Von bertalanffy Ikan Nilem (*Osteochilus sp.*) di Danau Buyan yang terbentuk dari contoh selama pengamatan diperoleh $L_t=251.38[1-e^{-0.16(t+0.52)}]$ (Gambar 13).



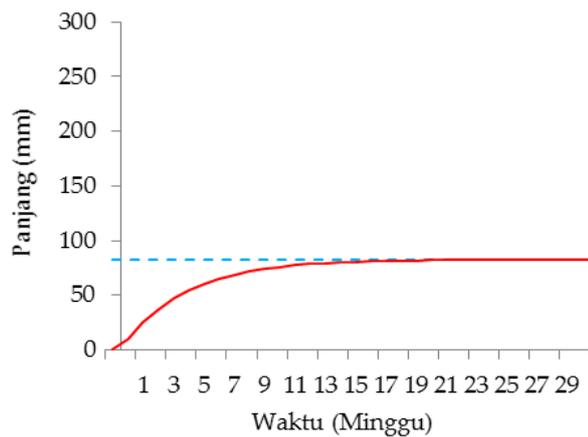
Gambar 12. Kurva pertumbuhan Von Bertalanffy Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)



Gambar 13. Kurva pertumbuhan Von Bertalanffy Ikan Nilem (*Osteochilus sp.*)

Berdasarkan (Gambar 13) didapat nilai L_{∞} sebesar 251.3837, K sebesar 0.561 per minggu dan nilai t_0 didapat sebesar -0.326. Panjang maksimum Ikan Nilem yang tertangkap di Danau Buyan saat pengamatan yaitu 242 mm. Terlihat pada kurva pertumbuhan Ikan Nilem di Danau Buyan, terjadi pertumbuhan panjang sangat cepat terjadi saat umur ikan muda (0 – 5 minggu).

Nilai L_{∞} Ikan Nilem yang didapat di Danau Buyan hampir sama dengan penelitian Rochmatin et al. (2014), yang dilakukan di Rawa Pening didapat nilai L_{∞} Ikan Nilem yaitu sebesar 25.69 cm (256.9 mm). Menurut *Fishbase* yang diakses (2017), menyebutkan panjang maksimal Ikan Nilem yaitu sebesar 320 mm.



Gambar 14. Kurva pertumbuhan Von Bertalanffy Ikan Nyalian Serembeng betina (*Xiphophorus helleri*)

Persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy Ikan Nyalian Serembeng betina (*Xiphophorus helleri*) di Danau Buyan yang terbentuk dari contoh sampel saat pengamatan $L_t=82.58 \left[1-e^{-0.23(t+0.53)}\right]$ (Gambar 14). Berdasarkan persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy didapat nilai L_∞ (panjang asimtotik) sebesar 82.5826, K (koefisien pertumbuhan) sebesar 0.2379 dan t_0 sebesar -0.5338. Diduga mengalami pertumbuhan panjang yang cepat saat umur (0 – 2 minggu) dan seiring bertambahnya umur pertumbuhan ikan cenderung melambat (umur 2 – 10 minggu). Fishbase yang diakses (2017), menyatakan panjang maksimal spesies *Xiphophorus helleri* yaitu 16 cm (160 mm). Nilai L_∞ (panjang asimtotik) yang didapat di Danau Buyan memiliki lebih kecil.

4. Simpulan

Komposisi jenis ikan hasil tangkapan di Danau Buyan ditemukan sebanyak 9 jenis spesies diantaranya *Oreochromis niloticus*, *Osteochilus* sp., *Xiphophorus helleri*, *Rasbora lateristriata*, *Cyprinus carpio* L, *Amatitlania nigrofasciata*, *Puntius* sp., *Clarias gariepinus* dan *Macrobrachium rosenbergii*.

Sebaran frekuensi panjang Ikan Nila tertinggi pada selang kelas panjang 190.6-203.6 mm, sebaran frekuensi panjang Ikan Nilem pada selang kelas panjang 171.3-183.3 mm sebaran frekuensi panjang Ikan Nyalian Serembeng betina pada selang kelas panjang 59.2-62.5 mm.

Pola pertumbuhan (Ikan Nila, Nilem dan Nyalian Serembeng betina) memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif. Parameter pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

didapat L_∞ sebesar 255.1926 mm, K sebesar 0.2833, t_0 sebesar -0.3260. Ikan Nilem (*Osteochilus* sp.) didapat nilai L_∞ sebesar 251.383 mm, K sebesar 0.5261, t_0 sebesar -0.1697. Ikan Nyalian Serembeng betina (*Xiphophorus helleri*) didapat nilai L_∞ sebesar 82.5826 mm, K sebesar 0.2379, t_0 sebesar -0.5338. Ikan Nilem (*Osteochilus* sp.) memiliki koefisien pertumbuhan tertinggi sebesar 0.5261.

Daftar Pustaka

- Adedeji H. A., Hyginus, M. D., Idowu, A. & Sogbesan, O. A. (2016). Growth pattern and condition factor of *Oreochromis niloticus* and *Sarotherodon galilaeus* in Lake Geriyo, Adamawa State. *International Journal of Life Sciences Research*, **4**(1), 97-99.
- Chen, Y., Wen, J. & Cheng, S. (2013). Probabilistic load flow method based on Nataf transformation and Latin hypercube sampling. *IEEE Transactions on Sustainable Energy*, **4**(2), 294-301.
- Cousineau, D. & Chartier, S. (2010). Outlier detection and treatment: a review. *International Journal of Psychological Research*, **3**(1), 58-67
- Djumanto, M. I. P., Devi, I. F., Yusuf, E. & Setyobudi. (2014). Kajian dinamika populasi ikan kepek (*Mystacoleucus obtusirostris*) (Valenciennes, in Cuvier & Valenciennes 1842) di Sungai Opak Yogyakarta. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, **14**(2), 145-156
- Effendie, M. I. (1997). *Biologi Perikanan*. Yogyakarta, Indonesia: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Fishbase. (2017). *Fishbase*. [online]. Tersedia di: www.fishbase.org [diakses: 20 Juli 2017]
- Isa, M. M., Salmah C., Rawi, M., Rosla, R., Shahrul, A. M. S. & Ruddin, A. S. (2010). Length – weight relationships of freshwater fish species in Kerian River Basin and Pedu Lake. *Research Journal of Fisheries and Hydrobiology*, **5**(1), 1-8.
- Kantun, W. & Yahya, A. (2013). Hubungan bobot panjang ikan tuna madidihang *Thunnus albacares* dari perairan Majene Selat Makassar Sulawesi Barat. *Jurnal Balik Diwa*, **4**(2), 39-43.
- Kusumaningrum, G. A., Alamsjah, M. A. & Masithah, E. D. (2014). Uji kadar albumin dan pertumbuhan ikan gabus (*channa striata*) dengan kadar protein pakan komersial yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, **6**(1), 25-29
- Latuconsina, H., Nessa, M. N. & Ambo-Rappe, R. (2012). Komposisi spesies dan struktur komunitas ikan padang lamun di perairan Tanjung Tiram–Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, **4**(1), 35-46.
- Manuaba, I. B. P. (2009). Cemaran Pestisida Karbamat dalam Air Danau Buyan Buleleng, Bali. *Jurnal Kimia*, **3**(1), 48-54.

- Mashar, A. & Wardianto, Y. (2013). Aspek Pertumbuhan Undur-undur Laut, *Emerita emeritus* Dari Pantai Berpasir Kabupaten Kebumen. *Jurnal Biologi Tropis*, **13**(1), 29-38.
- Muttaqin, Z., Irma, D. & Dwinna, A. (2016). Kajian Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Ikan Belanak (*Mugil cephalus*) yang Tertangkap di Sungai Matang Guru. *Jurnal ilmiah mahasiswa Kelautan dan Perikanan*, **1**(3), 397-403.
- Pratiwi, M. A. (2013). *Studi Pertumbuhan Undur-Undur Laut Emerita emeritus (Decapoda: Hippidae) di Pantai Bocor, Kecamatan Buluspesantren, Kebumen*. Skripsi. Bogor, Indonesia: Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan, Institut Pertanian Bogor.
- Putri, M. R. A. & Tjahjo, D. W. H. (2010). Analisis hubungan panjang bobot dan pendugaan parameter pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di waduk Ir. H. Djuanda. *Pemulihan Sumberdaya Ikan*, **3**(2), 85-92.
- Rahman, A., Sentosa, A. A. & Wijaya, D. (2012). Sebaran ukuran dan kondisi ikan zebra *Amatitlania nigrofasciata* (Günther, 1867) di Danau Beratan, Bali. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, **12**(2), 135-145.
- Restu, I. W., Kartika G. R. A. & Pratiwi, M. A. (2016). *Potential identification of flora and fauna Lake Buyan as basis for tourism development strategy based on aquatic ecosystems*. In Proceedings of the 16th World Lake Conference. Denpasar, Indonesia, 7-11 November 2016 (pp. 160-166).
- Rochmatin, S. Y., Solichin, A. & Saputra, S. W. (2014). Aspek pertumbuhan dan reproduksi ikan nilam di perairan Rawa Pening Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang. *Journal of Maquares*, **3**(1), 152-159
- Saputra, I. W. R. R., Restu, I. W., & Pratiwi, M. A. (2016). Analisis kualitas air danau sebagai dasar perbaikan manajemen budidaya perikanan Danau Buyan Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. *ECOTROPHIC: Journal of Environmental Science*, **11**(1), 1-7.
- Subiyanto, A. S. & Maulana, D. K. (2013). Aspek reproduksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di perairan Rawa Pening Kabupaten Semarang. *Journal of Management of Aquatic Resources*, **2**(1), 73-80.
- Suwarni. (2015). Pendugaan beberapa parameter dinamika populasi ikan layang (*Decapterus macrosoma*, bleeker 1841) di perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*, **25**(1), 53-60.
- Syahrir, R. M. (2013). Kajian aspek pertumbuhan ikan di perairan pedalaman. *Jurnal Ilmu Perikanan*, **18**(2), 8-13.
- Tamaru C. S., Brian, C., Bailey, R., Brown, C., & Harry, A. (2001). *A Manual for Commercial Production of the Swordtail, Xiphophorus helleri*. Commercial Production of the Swordtail. CTSA Publication Number 128. Honolulu, USA: University of Hawaii Sea Grant Extension Service, School of Ocean Earth Science and Technology

© 2017 by the authors; licensee Udayana University, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).