

Pola pertumbuhan dan faktor kondisi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di perairan Rawa Aopa Watumohai Desa Pewutaa Kecamatan Angata Kabupaten Konawe Selatan

[Growth pattern and condition factor of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) in Rawa Aopa Watumohai National Park, Village Pewutaa, District Angata, South Konawe]

Sri Salmadinah¹, Farid Yasidi², Syamsul Kamri³

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo
Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232, Telp/Fax: (0401) 3193782

²Surel: faridyasidi@yahoo.com

³Surel: syamsulkamri@gmail.com

Diterima: 11 Agustus 2017; Disetujui : 28 September 2017

Abstrak

Aktifitas penangkapan yang dilakukan secara terus menerus serta kurangnya informasi mengenai ikan nila yang terdapat di Rawa Aopa, melatar belakangi dilakukannya penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek biologi yaitu Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Perairan Rawa Aopa Watumohai Desa Pewutaa Kecamatan Angata Kabupaten Konawe Selatan. Penelitian dilakukan selama tiga bulan yaitu bulan Oktober sampai Desember 2016. Penentuan stasiun pengambilan sampel disesuaikan berdasarkan dimana biasanya nelayan melakukan penangkapan ikan nila. Selama periode penelitian jumlah sampel yang diperoleh 107 ekor terdiri dari 56 ekor ikan jantan dan 51 ekor ikan betina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan panjang berat ikan nila jantan dinyatakan dengan persamaan $W = 0,00005 L^{2,828}$ dan $W = 0,00001 L^{3,056}$ untuk ikan betina. Pola pertumbuhan ikan nila jantan dan betina bersifat isometrik ($b=3$). Nilai faktor kondisi untuk ikan nila jantan yaitu (1,00) sedangkan ikan nila betina yaitu (1,86).

Kata kunci : Pola pertumbuhan, Faktor kondisi ikan nila di perairan Rawa Aopa

Abstract

This study was done in response to intensive fishing and lack of information on Nile Tilapia in Aopa Swamp Waters. The aim of this study was to determine some of the biological aspect of the Nile Tilapia in the waters of Aopa Swamp including growth factor and condition factor. The study was conducted for the three months from October to December 2016. Sampling station was determined based on the fisherman fishing areas. There were 107 samples collected during the study consisted of 56 males and 51 females. The results showed that the growth pattern of the male and female fish was isometric ($b=3$) and the condition factor was 1.00 for male and 1.86 for female.

Keywords : Growth pattern, Condition factor of Nile Tilapia in The Waters of Aopa swamp.

Pendahuluan

Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai merupakan taman rawa seluas ±1.050 km yang terbentang di tiga kabupaten yaitu: Konawe, Konawe Selatan, dan Bombana. Taman Nasional ini ditetapkan pada tahun 1989, menjadi tempat hidup 155 spesies burung (37 diantaranya endemik) serta 323 spesies tanaman langka. Selain itu, sebagai lahan untuk mencari nafkah penduduk yang berprofesi sebagai nelayan air tawar. Berbagai jenis ikan, mulai ikan gabus, pepuyu, bawung, nila dan sepat ditangkap dengan menggunakan jaring, bubu atau pancing (Awang *dkk.*, 2005).

Ikan nila merupakan salah satu jenis sumber daya yang terdapat di Rawa Aopa. Ikan ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai ikan konsumsi. Ikan nila disukai oleh masyarakat karena dagingnya enak dan tebal seperti daging ikan kakap merah selain itu, harganya relatif lebih murah. Keberadaan ikan ini di perairan memberikan keuntungan yang besar kepada masyarakat yang bermukim di sekitar Rawa Aopa. Hal ini ditandai dengan kegiatan penangkapan yang dilakukan secara terus-menerus, penangkapan ikan nila menjadi salah satu sumber

pendapatan masyarakat khususnya yang bermukim disekitar Rawa Aopa, hal tersebut yang dikhawatirkan dapat berpeluang terjadinya over eksploitasi terhadap sumber daya, karena alat tangkap yang digunakan umumnya kurang selektif dimana dari semua ukuran jenis ikan yang tertangkap di alat tangkap masih terdapat pula ukuran anakan. Seiring dengan berlanjutnya kegiatan tersebut maka penangkapan ikan nila akan terus dilakukan untuk menunjang pemenuhan gizi dan ekonomi keluarga.

Pertumbuhan adalah pertambahan ukuran panjang atau berat dalam satu ukuran waktu, sedangkan bagi populasi adalah pertambahan jumlah (Effendie, 2002), Pertumbuhan merupakan proses biologi yang kompleks, dimana banyak faktor yang mempengaruhinya. Faktor kondisi adalah derivat penting dari pertumbuhan. Faktor kondisi atau Indeks Ponderal sering disebut faktor K. Faktor kondisi ini menunjukkan keadaan baik dari ikan dilihat dari segi kapasitas fisik untuk survival dan reproduksi (Effendie, 2002).

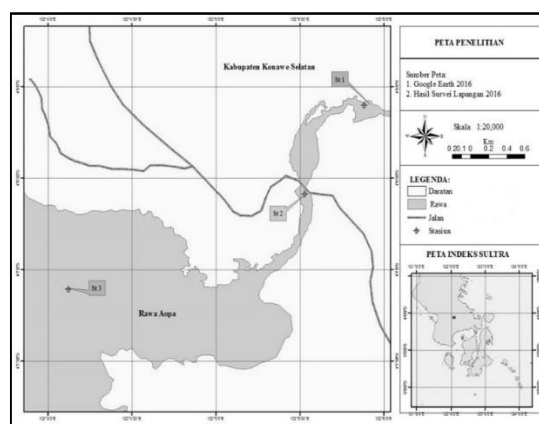
Beberapa penelitian mengenai ikan nila telah banyak dilakukan, diantaranya mengenai Analisis Morfometrik dan Meristik Nila (*Oreochromis Sp.*) Strain Larasati F5 dan Tetuanya (Muhotimah, 2013), Budi Daya Ikan Nila Secara Intensif (Amri dan Khairuman, 2002), Pertumbuhan, Laju Eksploitasi, dan Reproduksi Ikan Nila di Waduk Cirata (Wahyuni, 2015), mengingat hal tersebut maka penelitian ini penting untuk dilakukan sebagai informasi dasar dalam pengelolaan sumber daya perikanan khususnya sumber daya ikan nila yang berkelanjutan.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, dari bulan Oktober sampai bulan Desember 2016. Kegiatan penelitian bertempat di perairan Rawa Aopa Watumohai, Desa Pewutaa Kecamatan

Angata Kabupaten Konawe Selatan. Analisis sampel dilaksanakan di Laboratorium Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo Kendari.

Lokasi penelitian terbagi kedalam tiga stasiun pengambilan sampel, ketiga stasiun tersebut merupakan tempat dimana biasanya nelayan melakukan penangkapan, stasiun I berada pada titik koordinat $4^{\circ} 6'15,85''\text{LS}$, $122^{\circ} 5' 29,61''\text{BT}$, stasiun II berada pada titik koordinat $4^{\circ} 6'35, 38''\text{LS}$, $122^{\circ} 5'32,65''\text{BT}$, dan stasiun III berada pada titik koordinat $4^{\circ} 7'7, 71''\text{LS}$, $122^{\circ} 3' 54, 74''\text{BT}$. Selengkapnya letak stasiun pengambilan sampel tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Letak stasiun tempat pengambilan sampel

Pengambilan sampel ikan nila menggunakan alat tangkap jaring insang, yang berukuran 1 inci dan 2 inci, lebar 20 m dan tinggi 3 m. Alat tangkap tersebut dioperasikan pada pagi hari pukul 07.00–10.00 WITA yang dibantu oleh nelayan setempat. Hasil tangkapan yang diperoleh berjumlah 107 ekor yang terdiri dari 51 ekor ikan betina dan 56 ekor ikan jantan, kemudian hasil tangkapan tersebut mengukur panjang dan berat lalu mencatat hasil perhitungan, data yang diperoleh dianalisis lebih lanjut untuk menentukan pola pertumbuhan dan faktor kondisi.

Analisis hubungan panjang berat menggunakan uji regresi, dengan rumus sebagai berikut (Effendie, 2002): $W = aL^b$. Dimana, W = berat tubuh ikan (g), L = Panjang ikan (mm), a dan b = konstanta. Menurut Walpole (1995), untuk menguji koefisien regresi, $b = 3$ atau tidak, maka dilakukan analisis data uji t dengan menggunakan rumus berikut: $t_{hitung} = \frac{|b-3|}{sb}$. Uji t dilakukan terhadap nilai b untuk mengetahui apakah $b=3$ (isometrik) atau $b \neq 3$ (alometrik) pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) (Steel dan Torrie, 1989), pada uji ini berlaku hipotesis: $h_0: b=3$; $h_1: b \neq 3$. Kaídah keputusan sebagai berikut, jika $t_{hitung} > t$ tabel keputusannya adalah tolak h_0 ; jika $t_{hitung} < t$ tabel maka keputusannya adalah terima h_0 (Walpole, 1995).

Faktor kondisi dihitung dengan menggunakan persamaan *Ponderal Index*, untuk pertumbuhan isometrik ($b=3$) faktor kondisi (K_{TL}) dengan menggunakan rumus (Effendie, 2002):

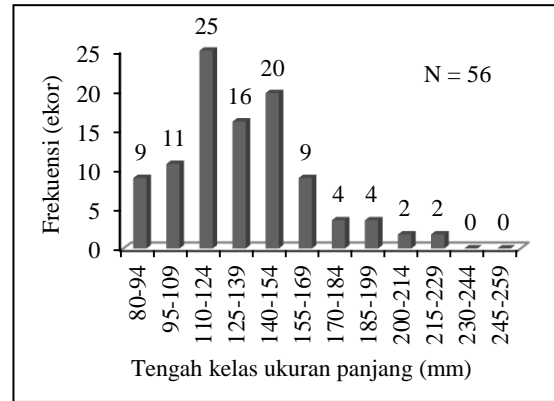
$$K_{TL} = \frac{10^5 W}{L^3}$$

Keterangan: K = faktor kondisi, W = bobot tubuh ikan (g), L = panjang tubuh ikan (mm). Sedangkan jika pertumbuhan tersebut bersifat alometrik ($b \neq 3$), maka faktor kondisi dapat dihitung dengan rumus (Effendie, 2002): $K_n = \frac{W}{aL^b}$. Keterangan: K = faktor kondisi, W = bobot tubuh ikan (g), L = panjang tubuh ikan (mm), a dan b = nilai konstanta yang di dapatkan dari hasil perhitungan.

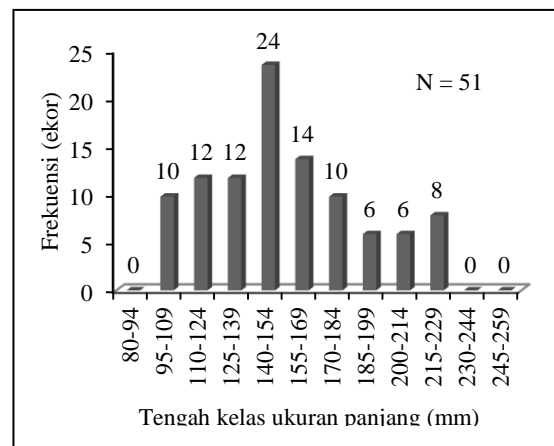
Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis sebaran frekuensi panjang ikan nila jantan dan betina selama penelitian tertera pada gambar 2 dan 3. Gambar 2 menunjukkan bahwa kelompok ukuran ikan nila jantan yang tertangkap di dominasi oleh kelas ukuran 110–124 mm (25%) dan terendah pada ukuran 200–214 mm (2%) dan 215–229 (2%). Gambar 3 menunjukkan bahwa kelompok ukuran

ikan nila betina selama penelitian lebih banyak tertangkap pada ukuran 140–154 mm (24%), dan terendah terdapat di dua kelas ukuran panjang yaitu pada ukuran 185–199 mm (6%) dan 200–214 mm (6%).



Gambar 2. Kisaran panjang ikan nila jantan

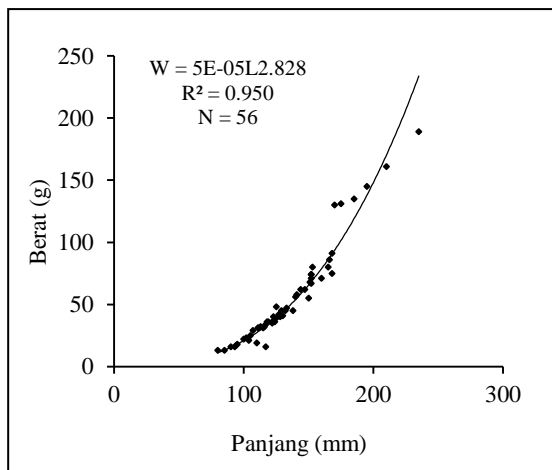


Gambar 3. Kisaran panjang ikan nila betina

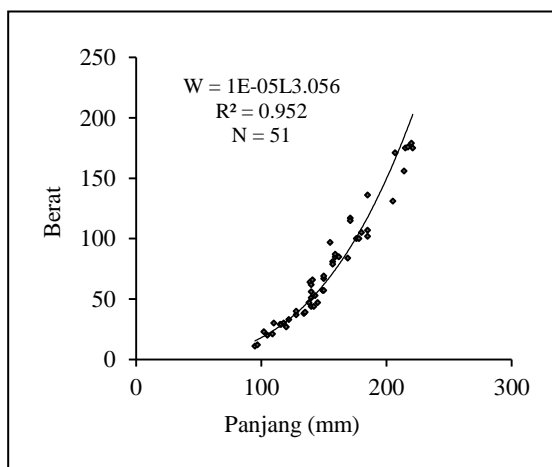
Hasil analisis terhadap hubungan panjang dan berat ikan nila, dapat diketahui bahwa ikan nila jantan memiliki nilai konstanta $b = 2,828$, adapun ikan betina memiliki nilai konstanta $b = 3,056$ seperti yang tertera pada gambar 4 dan 5. Berdasarkan nilai koefisien korelasi (r) untuk ikan jantan yaitu 0,94 dan 0,95 untuk ikan betina dapat di simpulkan bahwa terdapat korelasi yang erat antara panjang total ikan dengan berat tubuh masing-masing ikan baik jantan maupun betina. hal tersebut ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi (r) bahwa apabila nilai koefisien korelasi

mendekati 1 menunjukkan korelasi yang sangat kuat. Hal ini sependapat dengan apa yang dikemukakan oleh Omar (2005) bahwa apabila nilai koefisien korelasi 0,90–1,00 menunjukkan korelasi yang sangat kuat. Sugiono (2013) menambahkan hubungan yang kuat dan positif, apabila nilai-nilai koefisien korelasi mendekati 1, maka kedua perubahan tersebut kuat dan terdapat korelasi yang tinggi antara keduanya.

Hubungan panjang dan berat ikan nila selama penelitian dapat dilihat pada gambar 4 dan 5 berikut. Hubungan tersebut dinyatakan dengan persamaan $W = 0,00005 L^{2,828}$ untuk ikan jantan dan $W = 0,00001 L^{3,056}$ untuk ikan betina.



Gambar 4. Hubungan panjang dan berat ikan nila jantan



Gambar 5. Hubungan panjang dan berat ikan nila betina

Berdasarkan uji-t terhadap nilai b diketahui bahwa nilai b pada ikan nila jantan dan betina dapat dianggap sama dengan tiga, yang berarti bahwa ikan jantan dan betina memiliki tipe pertumbuhan yang sama dimana pada ikan jantan bersifat isometrik dan begitu pula pada ikan betina. Hal ini menjelaskan bahwa pertambahan panjang ikan jantan dan betina sebanding dengan pertambahan bobot tubuhnya.

Hal tersebut didukung dengan pernyataan Effendie (2002), bahwa salah satu nilai yang dapat dilihat dari adanya hubungan panjang bobot ikan adalah bentuk atau tipe pertumbuhannya, jika $b=3$ dinamakan isometrik yang menunjukkan bahwa pertambahan panjang ikan seimbang dengan pertambahan bobotnya. Jika $b<3$ dinamakan alometrik negatif, bila pertambahan panjangnya lebih cepat dibandingkan pertambahan bobotnya. Jika $b>3$ dinamakan alometrik positif yang menunjukkan bahwa pertambahan bobotnya lebih cepat dibanding pertambahan panjangnya. (Harmiyanti, 2009), menambahkan jumlah dan variasi ukuran ikan yang diamati, faktor lingkungan, perbedaan stok ikan dalam spesies yang sama, tahap perkembangan ikan, jenis kelamin, dan tingkat kematangan gonad ketersediaan makanan, perkembangan gonad dan musim pemijahan (Yilmaz and Polat, 2011).

Apabila kondisi lingkungan mendukung untuk pertumbuhan ikan, maka faktor lain juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan tersebut. Hasil pengukuran kualitas perairan meliputi suhu, pH, dan DO dari bulan Oktober sampai Desember selengkapnya tertera pada Tabel 2. Kisaran kualitas perairan yaitu suhu, pH, dan DO masih berada dalam kondisi yang normal untuk mendukung pertumbuhan ikan nila. Keadaan suhu yang diperoleh yaitu 29–30°C dapat dikatakan bahwa

kondisi ini masih berada pada keadaan yang baik untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangbiakan ikan nila, hal ini sesuai pernyataan Amri & Khairuman (2002) menyatakan bahwa ikan nila dapat tumbuh secara normal pada kisaran suhu 14–38°C dan dapat memijah secara alami pada suhu 22–37°C, untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan suhu optimum bagi ikan nila adalah 25–30°C. Pertumbuhannya ikan nila biasanya terganggu jika suhu habitatnya lebih rendah dari 14°C atau pada suhu tinggi lebih dari 38°C. Ikan nila akan mengalami kematian pada suhu 6°C atau 42°C.

Nilai pH yang diperoleh rata-rata yaitu 6 dapat disimpulkan bahwa keadaan pH tersebut berada pada kisaran optimal untuk mendukung kehidupan ikan nila. Sama halnya dengan pendapat Rukmana (1997) bahwa toleransi hidup ikan nila tergolong tinggi terhadap perubahan lingkungan perairan hidupnya. Keadaan pH air antara 5–9 dapat ditoleransi oleh ikan nila, tetapi pH optimal untuk perkembangan dan pertumbuhan ikan ini adalah 7–8.

Hasil analisis DO perairan diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh berkisar antara 5,3–6,2, berdasarkan nilai tersebut dapat dikatakan bahwa keadaan oksigen terlarut selama penelitian masih berada pada keadaan yang baik untuk mendukung pertumbuhan ikan nila, hal ini didukung oleh pernyataan Kordi dan Tancung (2007), konsentrasi oksigen terlarut yang baik untuk hidup ikan adalah 5 ppm. Pada perairan dengan konsentrasi oksigen dibawah 4 ppm, beberapa jenis ikan masih mampu bertahan hidup, akan tetapi nafsu makannya mulai menurun. Untuk itu, konsentrasi oksigen yang baik dalam budidaya perairan adalah antara 5-7 ppm.

Pengelolaan sumber daya perikanan meliputi berbagai kegiatan yang ditunjukkan untuk memanfaatkan sumber daya perikanan secara optimal dan berkelanjutan. Dalam pengelolaan perikanan diharapkan kesejahteraan hidup masyarakat dapat meningkat, khususnya yang berada di sekitar perairan Rawa Aopa.

. Tabel 1. Faktor kondisi ikan nila jantan dan betina

JK	Panjang (mm)	Berat (g)	Faktor kondisi	Rerata
Jantan	80–235	13–189	0,49–1,39	1,00
Betina	95–221	11–179	1,31–2,6	1,86

Tabel 2. Hasil analisis kualitas perairan

Kualitas air	Nilai rata-rata perstasiun			Nilai rata-rata perbulan		
	Stasiun 1	Stasiun II	Stasiun III	Oktober	November	Desember
Suhu	30	30	29	29	30	29
pH	6	6	6	6	6	6
DO	6,0	5,8	5,6	6,2	5,3	5,9

Alternatif pengelolaan yang dapat dilakukan :

a. Pengelolaan populasi ikan

Teknik-teknik yang dapat dilakukan dalam pengelolaan populasi ikan agar meningkatkan pertumbuhan dari ikan nila seperti pemberantasan jenis ikan yang tidak disukai sehingga mengurangi tingkat persaingan antar organisme, pencegahan serta pengendalian hama penyakit dan parasit.

b. Pengelolaan penangkapan

Upaya pengelolaan penangkapan sumber daya ikan nila diperairan Rawa Aopa dapat dilakukan dalam beberapa cara seperti :

1. Pembatasan upaya baik jumlah alat tangkap maupun musim penangkapan.
2. Pembatasan ukuran mata jaring.
3. Mengadakan penebaran benih ikan nila yang cukup dengan tujuan meningkatkan produksi ikan nila diperairan.
4. Perlu penyuluhan yang intensif kepada masyarakat mengenai pentingnya kelestarian sumber daya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hubungan panjang bobot ikan nila jantan yaitu isometrik, begitu pula dengan ikan nila betina.
2. Kisaran faktor kondisi ikan nila jantan yaitu 1,00 dan betina 1,86 menunjukkan bahwa ikan betina lebih gemuk dari pada ikan jantan.
3. Parameter lingkungan perairan yang ditemukan selama penelitian dari bulan Oktober sampai Desember masih dalam kondisi yang optimal untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan ikan nila.

Daftar Pustaka

- Amri dan Khairuman, (2002), "*Budi Daya Ikan Nila Secara Intensif*", Jakarta, Agromedia Pustaka.
- Awang San Afri, dkk., (2005), "Menuju Pengelolaan Kolaborasi Taman Nasional", Kendari, CARE Internasional Indonesia Southeast Sulawesi, 210 hal.
- Effendie. M.I., 2002, "Biologi Perikanan" Yayasan pustaka Nusatama, Yogyakarta, 163
- Harmiyanti, D. 2009. Analisis Hasil Tangkapan Sumber Daya Ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning*) yang Didaratkan di PPI Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 85 hal.
- Kordi, M.G.H. dan A.B. Tancung. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air*. PT Rineka Cipta, Jakarta
- Muhotimah, Triyatmo Bambang, 2013, Analisis Morfometrik dan Meristik Nila (*Oreochromis Sp.*) Strain Larasati F5 dan Tetuanya, [jurnal] Jurusan Perikanan, Universitas Gadjad Mada. 12:10-11.
- Omar, A.S. 2005. Modul praktikum biologi perikanan. Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar. 161 hal.
- Oymak, S. A., Solak, V., Unlu, E., 2000. Some biological characteristics of silurus triostegus Heckel, 1843. From Ataturk Dame Lake (Turkey) Turk J Zool. 25: 139-148
- Rukmana. (1997). *Ikan Nila Budi daya dan Prospek Agribisnis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Steel, R. G. H., dan J. H. Torrie. 1989. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik* (Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri). Edisi Kedua. PT Gramedia. Jakarta. 748 p.

- Sugiyono. 2013. *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta, Bandung. 390 hal.
- Wahyuni Sri, Sulistiono, dan Ridwan Affandi. 2015. Pertumbuhan, Laju Eksploitasi, dan Reproduksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Waduk Cirata, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan*. 144-155
- Walpole, R. E., 1995. *Pengantar Statistika* (Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri). Edisi Ketiga. PT Gramedia. Jakarta. 515 p.
- Yilmaz, S., N. Polat. 2011. Length-Weight Relationship and Condition Factor of Pontic Shad, *Alosa immaculate* (Pisces: Clupeidae) From the Southern Black Sea. *Research Journal of Fisheries and Hydrobiology*, 6(2): 49-53.