

**STUDI MAKANAN DAN PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI
RAWA BIRU DISTRIK SOTA KABUPATEN MERAUKE*****STUDY OF FOOD AND GROWTH TILAPIA (*Oreochromis niloticus*) IN BLUE DISTRICT
RAWA SOTA MERAUKE DISTRICT*****Siti Diah Setiawati¹⁾ dan Rosa D. Pangaribuan²⁾**Surel : pangaribuanrosa@yahoo.com^{1,2}Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Faperta UNMUS**ABSTRAK**

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan yang terdapat di Rawa Biru dan banyak dimanfaatkan sebagai sumber protein hewani. Pemeliharaan ikan perlu mempertimbangkan beberapa aspek, yaitu menganalisis sumber daya makanan yang dimanfaatkan oleh ikan nila di Rawa Biru karena berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan nila. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang makanan dan pertumbuhan ikan nila. Pengambilan sampel dilakukan selama 3 bulan yaitu dari bulan Juni hingga Agustus 2017 dengan 3 stasiun pengamatan yang berbeda. Analisis data yang dilakukan meliputi penentuan jenis makanan, hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi. Hasil penelitian menunjukkan komposisi plankton yang ditemukan di Rawa Biru terdiri atas 36 jenis *fitoplankton*, 4 jenis *zooplankton* dan serasah. Kelompok *fitoplankton* terdiri atas *Bacillariophyta* 6 jenis, *Chlorophyta* 25 jenis dan *Cyanophyta* 5 jenis. Kelompok *zooplankton* terdiri atas *Protozoa* 3 jenis dan *Trochelmintes* 1 jenis. Serasah terdiri atas daun dan tumbuhan air yang sudah membusuk diperairan. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) termasuk ikan herbivora dengan makanan utamanya adalah *fitoplankton*. Hubungan panjang-bobot ikan nila baik jantan maupun betina adalah *allometrik negatif* ($b < 3$), penambahan panjang lebih besar daripada penambahan bobot. Faktor kondisi ikan nila betina tergolong ikan yang tidak gemuk atau pipih karena faktor kondisinya berkisar antara 0.75-1.27. Ikan nila jantan tergolong ikan yang bentuk badannya kurang pipih karena faktor kondisinya berkisar antara 0.66-2.08.

Kata Kunci : *Nila, makanan, pertumbuhan, faktor kondisi***ABSTRACT**

Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one species of fish found in Rawa Biru and widely used as a source of animal protein. Maintenance of fish needs to consider several aspects, namely analyzing food resources utilized by tilapia in Rawa Biru because it affects the growth of tilapia fish. This study aims to obtain information about food and growth of tilapia. Sampling was conducted for 3 months from June to August 2017 with 3 different observation stations. The analysis of the data includes the determination of food type, length-weight relationship and condition factor. The results showed that the composition of plankton found in Rawa Biru

consisted of 36 types of phytoplankton, 4 types of zooplankton and litter. The phytoplankton group consists of Bacillariophyta 6 species, Chlorophyta 25 type and Cyanophyta 5 types. The zooplankton group consists of 3 types of Protozoa and 1 species of Trochelmintes. The litter consists of leaves and water plants that have rotted in the water. Tilapia (*Oreochromis niloticus*) including herbivorous fish with main food is phytoplankton. The long-weighted relationship of both male and female tilapia is negative allometric ($b < 3$), the length increase is greater than the weight gain. Factor condition of female tilapia fish are not fat or flat because of the condition of the condition ranged from 0.75-1.27. Male tilapia fish classified as fish that shape less flat because the condition of the condition ranged from 0.66-2.08.

Keywords: Condition factor, Food, Growth,

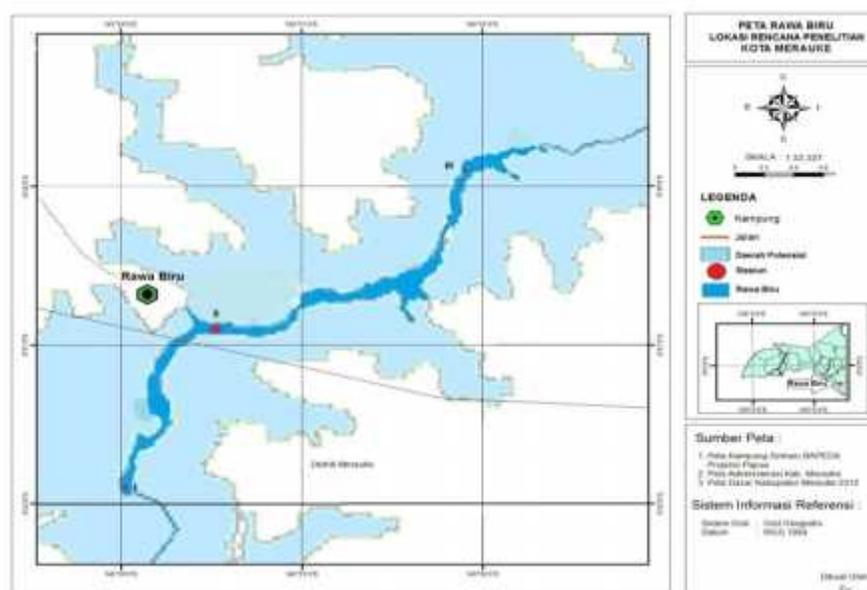
PENDAHULUAN

Ikan nila merupakan ikan introduksi yang mampu beradaptasi di lingkungan sekitar dan tidak memiliki musuh alami. Sehingga populasi ikan nila semakin meningkat. Populasi ikan nila di Rawa Biru semakin meningkat disebabkan oleh faktor lingkungan diantaranya ketersediaan makanan dan tingkah laku ikan (Mote dan Wibowo, 2010). Kelimpahan makanan merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan. Wijaya *et al.* (2011) menyebutkan bahwa ikan nila di Danau Batur mampu beradaptasi dengan baik dengan peluang kompetisi ruang dan makanan yang relatif kecil sehingga pertumbuhan populasi ikan nila di danau tersebut relatif lebih cepat dibandingkan ikan introduksi lainnya. Makanan ikan secara alami tergantung pada lingkungan hidup ikan. Kebiasaan makan ikan dihubungkan dengan bentuk saluran pencernaan, diantaranya lambung dan usus (Effendie, 2002). Lambung merupakan tempat penampungan makanan dan bentuknya bervariasi, berkaitan dengan kebiasaan makanan. Berdasarkan uraian diatas dan belum adanya penelitian mengenai studi makanan dan pertumbuhan ikan nila di Rawa Biru Distrik Sota, sehingga penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data makanan dan pertumbuhan yang dapat digunakan sebagai informasi dasar dan acuan pengelolaan ikan nila.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Rawa Biru, Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Musamus dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian

Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kelas II Merauke. Pengambilan sampel ikan dilakukan pada 3 stasiun yang berbeda selama 3 bulan yaitu Juni hingga Agustus 2016.



Gambar 1. Lokasi pengamatan dan pengambilan ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Penelitian ini menggunakan: ketinting, jaring insang dengan dua mata jaring (3 inci dan 5 inci) masing-masing berukuran panjang 50 meter dan lebar 2 meter, kantong jaring, kertas label, plastik sampel, jarum pentul, kertas millimeter blok, alat tulis, penggaris (0.1 cm), timbangan digital, styrofoam, *Global Positioning System* (GPS), gelas ukur, *becker glass*, *ice box*, cawan petri, ember plastik, mikroskop, *digital depth sounder*, thermometer Hg, *secci disk*, kertas lakmus, baki plastik, kamera, alat bedah, tali raffia, botol kosong, preparat, *cover glass*, pipet tetes, toples, tisu dan buku identifikasi plankton. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini hewan uji ikan nila sebanyak 134 ekor masing-masing jantan 80 ekor dan betina 54 ekor. Bahan uji untuk ikan nila adalah formalin, dan aquades.

Metode yang digunakan adalah survei, yaitu metode pengamatan langsung meliputi penentuan lokasi, data hasil tangkapan dan sampel pada setiap stasiun akan diambil dengan melibatkan nelayan yang melakukan penangkapan di Rawa Biru. Sampel ikan dikumpulkan dengan tangkap langsung menggunakan jaring insang. Semua sampel ikan dianalisis di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Musamus dan Laboratorium Stasiun Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kelas

II Merauke menggunakan buku *Illustrations Of Freshwater Plankton Of Japan*. Setiap individu ikan sampel diukur panjang-bobot, dibedah, dilihat jenis kelamin, diukur panjang alat pencernaan, volumenya dan dilanjutkan mengidentifikasi jenis makanan ikan tersebut.

Untuk mengetahui kualitas air selama penelitian maka dilakukan pengukuran fisika dan kimia air pada setiap pengambilan sampel ikan nila di perairan Rawa Biru. Parameter yang diukur diantaranya suhu, kecepatan arus, kecerahan, kedalaman rawa dan pH. Penentuan jenis makanan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Natarjan dan Jhingran dalam Effendie (1979) sebagai berikut :

$$IP = \frac{V_i \times O_i}{\sum V_i \times O_i} \times 100\%$$

Keterangan :

IP = *Index of Preponderance* atau Indeks Bagian Terbesar

V_i = Persentase volume satu jenis makanan

O_i = Persentase frekuensi kejadian satu jenis makanan

$V_i \times O_i$ = Jumlah $V_i \times O_i$ dari semua jenis makanan

Hubungan panjang-bobot menggunakan rumus yang dikemukakan oleh (Ricker, 1970) :

$$W = aL^b$$

Keterangan :

W = Bobot ikan (gram)

L = Panjang total ikan (mm)

a = Konstanta

b = Eksponen

Nilai b digunakan untuk menduga pola pertumbuhan ikan yang dianalisis apakah nilai $b=3$ atau nilai $b > 3$. Apabila nilai $b=3$ menunjukkan pola pertumbuhan *isometrik* dan apabila nilai $b > 3$ menunjukkan pola pertumbuhan *allometrik*. Untuk menentukan nilai b , dilakukan uji t pada selang kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) (Steel dan Torrie, 1949).

Pada uji ini berlaku hipotesis :

$H_0 : b=3$

$H_1 : b > 3$,

Kaidah keputusan:

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka keputusannya adalah tolak H_0 .
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka keputusannya adalah terima H_0 (Walpole, 1995).

Faktor kondisi berdasarkan analisis, diperoleh nilai $b = 3$, (pola pertumbuhan *allometrik*) maka faktor kondisi dihitung menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Effendie (1997):

$$K = \frac{W}{aL^b}$$

Keterangan :

- K = Faktor kondisi
- W = Bobot total ikan (gram)
- L = Panjang total ikan (mm)
- a = Konstanta
- b = Eksponen

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Perairan Rawa Biru

Tabel 1. Kisaran nilai parameter fisika dan kimia air

Parameter	Satuan	St. I	St. II	St. III
Fisika				
Suhu	°C	30-32	29-32	28-32
Kedalaman	m	1,8-2	1,7-2	2-2,3
Kecerahan	cm	148/104	186/144	189/156
Kecepatan arus	m/detik	0	0	0
Kimia				
pH	-	5	5-7	5

A. Berdasarkan hasil pengukuran parameter fisika dan kimia air, yang meliputi suhu, kedalaman, kecerahan, kecepatan arus dan pH pada setiap stasiun pengamatan di Rawa Biru dapat dikatakan bahwa nilai variasinya masih dalam kondisi relatif normal atau ideal pada perairan menggenang (*lentik*) dan masih baik untuk kehidupan organisme. Organisme merupakan bioindikator lingkungan suatu perairan, pertumbuhan organisme yang baik dapat tercapai bila faktor lingkungan seperti faktor fisika dan kimia perairan seimbang.

Makanan Ikan Nila

Tabel 2. Nilai indeks preponderan ikan nila selama penelitian

Bulan	Jumlah Sampel	Nilai Indeks Preponderan (%)								
		Stasiun								
		I			II			III		
Juni	43	99.94	0.06	-	100	-	-	99.96	0.04	-
Juli	54	96.17	0.03	3.80	99.74	0.02	0.24	99.71	0.26	0.03
Agustus	37	99.95	0.05	-	99.95	0.05	-	97.86	0.21	1.93

Keterangan: Hijau=*Fitoplankton* ; Merah=*Zooplankton* ; Biru=*Serasah*

Dari tabel diatas komposisi plankton yang ditemukan selama penelitian di Rawa Biru Kabupaten Merauke terdiri atas 36 jenis *fitoplankton*, 4 jenis *zooplankton* dan serasah. Kelompok *fitoplankton* terdiri atas kelas *Bacillariophyta* 6 jenis, kelas *Chlorophyta* 25 jenis dan kelas *Cyanophyta* 5 jenis. Kelompok *zooplankton* terdiri atas kelas *Protozoa* 3 jenis dan kelas *Trochelmintes* 1 jenis. Serasah terdiri atas daun dan tumbuhan air yang sudah membusuk diperairan. Berdasarkan IP bahwa makanan utama ikan nila di Rawa Biru baik jantan maupun betina yaitu kelompok *fitoplankton* terdiri atas kelas *Chlorophyta* (*Closterium gracile*, *Crucigenia quadrata*, *Desmidium pseudsteptonema*, *Hormidium subtile*, *Hyalotheca mucosa*, *Hyalotheca dissiliens*, *Hydrodictyon reticulatum*, *Micrasterias foliacea*, *Microspora crassior*, *Oedocladium operculatum*, *Pediastrum boryanum*, *Penium exiguug*, *Pleurotaenium trabecula*, *Spirogyra minuticrasscidea*, *Spirogyra prolifica*, *Spirogyra protecta*, *Spirogyra pseudocylindrica*, *Spondylosium moniliforme*, *Spondylosium planum*, *Staurastrum longiradiatum*, *Streptonema trilobatum*, *Tetraedron trigonum*, *Tetraedron tumidulum*, *Triploceras gracile* dan *Zygnema quadrangulatum*), kelas *Cyanophyta* (*Anabaena menderi*, *Calotrix parietina*, *Glocotrichia echinulata*, *Spirulina laxissima* dan *Spirulina jeneri*), kelas *Bacillariophyta* (*Bacillaria paxillifera*, *Coscinodiscus lacusiris*, *Epithemia zebra*, *Pinularia splendica*, *Melosira italic* dan *Surirela robusta*), kelompok *zooplankton* terdiri atas kelas *Protozoa* (*Euglena viridis*, *Euglena rubla* dan *Euglena gracilis*), kelas *Trochelmintes* (*Conochilus unicornis*) dan serasah (daun-daunan dan tumbuhan air). Berdasarkan kebiasaan makannya, ikan dapat dibedakan atas tiga golongan, yaitu herbivora, karnivora dan omnivora (Effendie, 1979). Dilihat dari jenis makanannya ikan nila yang tertangkap di Rawa Biru

termasuk dalam ikan herbivora. Selama penelitian komunitas *fitoplankton* yang sering ditemukan adalah jenis *Cyanophyta* dan *Chlorophyta*. Kelimpahan *fitoplankton* merupakan makanan alami bagi ikan nila. Ikan nila termasuk ikan herbivora yang memiliki panjang usus dua belas kali panjang tubuh ikan tersebut.

Banyaknya tumbuhan disekitar rawa biru, mengakibatkan tingginya bahan organik yang berasal dari proses dekomposisi tumbuhan. Bahan organik maupun serasah merupakan sumber makanan ikan nila dan organisme lainnya, juga terkait dengan kelimpahan plankton karena plankton merupakan produsen primer dan sekunder (Wetzel, 1975 ; Goldman dan Horne, 1983). Jika dibandingkan dengan di Danau Bekas Galian Pasir Gekbrong Cianjur Jawa Barat ikan nila tergolong ikan herbivora cenderung karnivora. Hasil analisis makanan dalam lambung ikan nila terdiri dari *fitoplankton*, *zooplankton* dan serasah. *Fitoplankton* didominasi oleh kelompok *Chlorophyta*, *Myxophyta* dan *Desmid*. Sedangkan *zooplankton* didominasi oleh *Rotifera*, *Crustacea* dan *Protozoa* (Setia *et.al.*, 2010). *Fitoplankton* dapat berkembang secara berlipat ganda dalam waktu yang relatif singkat, tumbuh dengan kerapatan tinggi, melimpah dan terhampar luas di perairan Rawa Biru. Perkembangan *fitoplankton* sangat ditentukan oleh intensitas sinar matahari dan temperatur (Goldman dan Horne, 1983).

B. Pertumbuhan Ikan Nila

Pada penelitian ini, aspek pertumbuhan ikan nila meliputi hubungan panjang-bobot dan faktor kondisi.

1. Hubungan Panjang-Bobot Ikan Nila

Hubungan panjang-bobot ikan nila di Rawa Biru pada ikan jantan diperoleh nilai t hitung $> t$ tabel yang berarti bahwa pola pertumbuhan ikan nila jantan bersifat *allometrik negatif* ($b > 3$) dimana penambahan panjang lebih besar dibandingkan penambahan bobot. Pada ikan betina diperoleh hasil t hitung $> t$ tabel sehingga dapat disimpulkan bahwa pola pertumbuhan ikan nila betina bersifat *allometrik negatif* ($b > 3$). Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai b lebih kecil dari 3 ($b < 3$) nilai b pada ikan nila jantan dan betina senilai 2,827 dan 2,923. Ikan lebih cepat memanjang dibandingkan bobotnya. Namun bila dilihat memang ikan nila termasuk ikan aktif, jadi energi yang dibutuhkan untuk bergerak (berenang) relatif besar yang diduga mengakibatkan terjadi pola pertumbuhan ikan nila baik jantan maupun betina bersifat *allometrik negatif*.

Pertumbuhan *allometrik negatif* menggambarkan bahwa energi yang diperoleh dari asupan nutrisi yang diberikan pada ikan cenderung lebih banyak digunakan untuk aktivitas fisiologis maupun mobilitasnya. Semakin luas lingkungan tempat ikan bernaung semakin besar pula energi yang dipergunakan untuk pergerakan sehingga penyerapan nutrisi untuk pertumbuhan berkurang.

2. Faktor Kondisi

Faktor kondisi ikan nila berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Faktor Kondisi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Berdasarkan Jenis Kelamin yang Tertangkap di Rawa Biru

Parameter	Jenis Kelamin	
	Jantan	Betina
Jumlah Ikan (N)	80	54
Kisaran Panjang Total (mm)	126-437	174-421
Kisaran Bobot Total (g)	85-1539	112-1511
Koefisien Korelasi (r)	0.943	0.921
Kisaran Faktor Kondisi	0.66-2.08	0.75-1.27
Rata-Rata	1.08	1.07

Berdasarkan Tabel 3, kisaran faktor kondisi ikan nila di Rawa Biru diantaranya ikan nila jantan adalah 0,66-2,08 dan kisaran faktor kondisi ikan nila betina adalah 0,75-1,27. Sedangkan rata-rata nilai faktor kondisi ikan nila betina lebih kecil dibandingkan ikan nila jantan, hal ini diduga karena rataan bobot tubuh ikan nila betina lebih rendah dibandingkan ikan nila jantan dan juga dipengaruhi oleh jumlah ikan yang tertangkap, jumlah ikan nila betina yang tertangkap selama penelitian lebih sedikit dibandingkan ikan nila jantan. Faktor kondisi digunakan untuk membandingkan panjang dan bobot ikan contoh atau antar individu ikan tertentu. Faktor kondisi juga akan berbeda tergantung jenis kelamin ikan, musim atau lokasi penangkapan (Ricker, 1975). Rawa Biru masih relatif terjaga dengan baik, sehingga hal inilah yang diduga menyumbang makanan bagi ikan nila dan cukup menerima *supplai* makanan dari lingkungan sekitarnya. Menurut Lagler (1961) bahwa variasi nilai faktor kondisi ini bergantung pada makanan, umur, spesies, jenis kelamin, dan tingkat kematangan gonad. Richter (2007) dan Blackwell *et al.*, (2000) menambahkan bahwa faktor kondisi dapat dihitung untuk menilai kesehatan ikan secara umum, produktivitas dan kondisi fisiologi dari populasi ikan. Ikan nila

yang tertangkap di Rawa Biru termasuk ikan yang sehat dan termasuk dalam masa pertumbuhan, sehingga membutuhkan energi yang besar.

KESIMPULAN

1. Jenis makanan yang ditemukan selama penelitian di Rawa Biru terdiri atas 36 jenis *fitoplankton*, 4 jenis *zooplankton* dan serasah. Kelompok *fitoplankton* terdiri atas *Bacillariophyta* 6 jenis, *Chlorophyta* 25 jenis dan *Cyanophyta* 5 jenis. Kelompok *zooplankton* terdiri atas *Protozoa* 3 jenis dan *Trochelmintes* 1 jenis. Serasah terdiri atas daun dan tumbuhan air yang sudah membusuk diperairan. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) termasuk ikan herbivora dengan makanan utamanya adalah *fitoplankton*.
2. Hubungan panjang-bobot ikan nila (*Oreochromis niloticus*) baik jantan maupun betina adalah *allometrik negatif* (b 3) penambahan panjang lebih besar daripada penambahan bobot. Faktor kondisi ikan nila betina tergolong ikan yang tidak gemuk atau pipih karena faktor kondisinya berkisar antara 0.75-1.27. Ikan nila jantan tergolong ikan yang bentuk badannya kurang pipih karena faktor kondisinya berkisar antara 0.66-2.08.

DAFTAR PUSTAKA

- Blackwell, B. G., Brown, M. L dan Willis, D. W. 2000. *Relative weight (Wr) status and current use in fisheries assessment and management. Reviews in fisheries Science*, 8: 1-44.
- Effendie, M. I. 1979. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Effendie, M. I. 2002. *Biologi perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Goldman, C. R and A. J. Horne,. 1983. *Limnology*. Mc Graw-Hill International Book Company. Tokyo.4664p.
- Lagler, K. F. 1961. *Freshwater Fishery Biology*. Second Edition WM. C. Brown Co. Dubuque, Iowa.
- Mote, N. dan D.N. Wibowo. 2010. *Keragaman Spesies Ikan Indigenous di Rawa Biru, Taman Nasional Wasur, Kabupaten Merauke*. Laporan Penelitian (Tidak Dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Musamus. Merauke.

- Richter, T. J. 2007. *Development and evaluation of standard weight equations for bridgelip sucker and largescale sucker. North American Journal of Fisheries Management*, 27: 936-939.
- Ricker, W. E (eds). 1970. *Methods for Assesment of Fish Production in Freshwater*. IBP Handbook No 3; 2nd. Printing. International Biological Progamme. Blackweel Scientic Publications. Oxford and Edinburg. London. 313p.
- Ricker, W. E. 1975. *Computation and Interpretation of Biological Statistics of Fish Population*. Ottawa: Department of the Environment. Fisheries and Marine Service. Pacific Biological Station. 382 h.
- Setia, Y. Octorina, P. Yulfiperius. 2010. *Kebiasaan Makanan Ikan Nila (Oreochromis Niloticus) di Danau Bekas Galian Pasir Gekbrong Cianjur – Jawa Barat*. Jurnal. Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Muhammadiyah Sukabumi.
- Steel, R. G. H., dan J. H. Torrie. 1949. *Prinsip dan Prosedur Statistika : Suatu Pendekatan Biometrik* (Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri). Edisi Kedua. PT Gramedia. Jakarta. 748 p.
- Walpole, R. E., 1995. *Pengantar Statistika* (Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri). Edisi Ketiga. PT Gramedia. Jakarta. 515 p.
- Wetzel, R, G. 1975. *Limnology third edition*. New York: Academic Press.
- Wijaya D, DWH Tjahjo, AA Sentosa, A Rahman, D. I. Kusumaningtyas, Sukanto dan Waino. 2011. *Kajian Resiko Introduksi Ikan di Danau Batur dan Beratan, Provinsi Bali*, 83. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Purwakarta.