

STUDI MORFOMETRIK IKAN HASIL TANGKAPAN NELAYAN KAWASAN TELUK MAUMERE

Sukarman Hadi Jaya Putra* dan Esterlia Da Costa
Sukarman Hadi Jaya Putra, Universitas Nusa Nipa, Indonesia
Esterlia Da Costa, Universitas Nusa Nipa, Indonesia
*Corresponding author E-mail: sukarmanputra88@gmail.com

Received: 19, 03.2019, Revised: 10, 05.2021, Accepted: 31, 05.2021.

ABSTRACT

The purpose of this study was to find out the body size of fish caught by fishermen using morphometric and meristic along the bay of Maumere. Differences in morphometric and meristic sizes indicate that sizes vary. The research was conducted along Maumere Bay with sampling points namely Wuring Village including Nanghure and Wuring, Uneng City Village, Beru Village, and Watumilok Village (Waipare). The samples taken at each point are fish caught from three fishermen at each point of retrieval. The results showed that the largest morphometric size is Bengkumis fish with a total length (PT) of 50 cm and body width (LB) of 15.53 cm. The smallest fish is the Selar fish which is 13.8 cm (PT), 7.96 cm (LB). The meristic of the fish obtained varies depending on the fish caught. Types of fish caught by fishermen scattered in the Bay of Maumere are 8 types of fish, namely stone fish, wild fish, Bengkumis fish, cob fish, meda fish, kite fish, and Mertasi fish.

Keywords: Fish, Morphometric, Maumere Bay

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ukuran tubuh ikan hasil tangkapan nelayan dengan menggunakan morfometrik dan meristik di sepanjang teluk Maumere. Perbedaan ukuran morfometrik dan meristik menunjukkan bahwa ukuran berbeda-beda. Penelitian dilakukan di sepanjang teluk Maumere dengan titik pengambilan sampel yaitu Kelurahan Wuring meliputi Nanghure dan Wuring, Kelurahan Kota Uneng, Kelurahan Beru, dan Desa Watumilok (Waipare). Sampel yang diambil di setiap titik ialah ikan hasil tangkapan dari tiga nelayan yang ada di masing-masing titik pengambilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran morfometrik yang paling besar adalah ikan Bengkumis yaitu dengan panjang total (PT) 50 cm dan lebar badan (LB) 15,53 cm. Ikan yang paling kecil ialah ikan selar yaitu 13,8 cm (PT), 7,96 cm (LB). Adapun meristik dari ikan yang diperoleh bervariasi tergantung dari ikan yang ditangkap. Jenis ikan hasil tangkapan nelayan yang tersebar di Teluk Maumere ialah 8 jenis ikan, yaitu ikan batu, ikan selar, ikan Bengkumis, ikan tongkol, ikan meda, ikan layang, dan ikan Mertasi.

Kata kunci: Ikan, Morfometrik, Teluk Maumere

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan jumlah pulau terbanyak, dan hampir 75% adalah berupa lautan. Keanekaragaman jenis ikan di Indonesia termasuk yang paling tinggi yaitu sekitar 45% dari jumlah jenis global di dunia. Diperkirakan ada sekitar 1300 jenis ikan berada di perairan air tawar dan sisanya sebagian besar berada di kawasan perairan asin (Kottelat & Whitten, 1996).

Salah satu perairan Indonesia yang kaya dengan sumber daya lautnya adalah perairan laut Flores. Perairan Pulau Flores memiliki sumber daya ikan yang cukup beragam dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Beberapa jenis ikan yang telah banyak

dimanfaatkan dan dikembangkan di daerah tersebut antara lain, ikan-ikan pelagis (tuna, cakalang, tenggiri, tongkol, kembung, layang dan selar), ikan demersal (kerapu, kakap dan sunu) dan krustasea. Jenis krustasea yang banyak ditangkap di wilayah perairan ini adalah lobster atau udang karang (Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan, 2018).

Salah satu kawasan di Pulau Flores yang memiliki keanekaragaman jenis ikan dengan nilai ekonomis tinggi adalah teluk Maumere. Daerah tersebut berada di Kabupaten Sikka. Teluk Maumere mencakup wilayah Kecamatan Alok Barat hingga Kecamatan Kangae meliputi Kelurahan

Wuring (Nangahure dan Wuring) Kelurahan Kota Uneng, Kelurahan Beru, dan Desa Waipare. Sumber daya ikan di Teluk Maumere cukup beragam mulai dari jenis ikan besar hingga ikan kecil tergantung dari hasil tangkapan nelayan. Ikan hasil tangkapan biasanya diperjual-belikan di pasar ikan Wuring ataupun TPI (Tempat Pelelangan Ikan) Maumere. Hal serupa disampaikan oleh bapak Mans, salah seorang nelayan di daerah tersebut menyatakan bahwa jenis ikan yang didapat meliputi ikan tuna, ikan tongkol, dan ikan selar tergantung perahu yang digunakan, alat tangkap dan umpan serta lokasi penangkapan ikan.

Ikan memiliki keanekaragaman bentuk, ukuran, habitat serta distribusi jenis. Hal tersebut didasari perbedaan ruang dan waktu sehingga membutuhkan pengetahuan tentang pengelompokan atau pengklasifikasian ikan (Burhanuddin, 2010). Oleh karena itu, bentuk tubuh ikan berkaitan erat dengan habitat dan cara hidupnya, dimana pengamatan morfologi ikan ini biasa dikenal dengan istilah studi morfometrik dan meristik ikan. Data yang dihasilkan dari ciri morfometrik bersifat *continuous* data untuk selanjutnya diolah dan dianalisa melalui pendekatan statistik, sedangkan data yang dihasilkan dari ciri meristik bersifat *discrete* data (Turan, 1999).

Keterbatasan data hasil tangkapan nelayan dan belum dilakukannya penelitian merupakan beberapa faktor yang membuat peneliti melakukan studi lapangan. Penelitian dengan melakukan studi lapangan untuk melihat morfologi serta mengukur morfometrik dan meristik agar dapat memberikan informasi lebih kepada masyarakat tentang hasil tangkapan serta ukuran tubuh ikan di sepanjang teluk Maumere.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: Buku, Balpoin, Mistar,

meteran, baskom, kamera dan tisu. Sedangkan bahan adalah Bahan yang digunakan peneliti berupa ikan hasil tangkapan nelayan sepanjang teluk Maumere.

Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, dengan pendekatan survei, meliputi :

Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap nelayan yang berada di sepanjang teluk Maumere kelurahan Wuring meliputi Nangahure dan Wuring, kelurahan Kota Uneng, kelurahan Beru, dan desa Waipare untuk mengetahui hasil tangkapan ikan yang sering didapat.

Observasi

Observasi dilakukan pada saat penelitian sedang berlangsung dengan cara melihat ikan hasil tangkapan.

Dokumentasi

Studi dokumen berupa pengambilan gambar ketika peneliti melakukan pengukuran morfometrik dan meristik.

Pegumpulan Data

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran morfometrik dan meristik ikan di sepanjang teluk Maumere akan disajikan dalam bentuk tabel.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil pengukuran morfometrik dan meristik ikan dari sampel yang diperoleh. Setiap sampel diamati karakter morfologinya, meliputi morfometrik dan meristik ikan hasil tangkapan.

Penentuan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dipilih menggunakan *purposive sampling* yaitu di teluk Maumere yang meliputi kelurahan Wuring yaitu Nangahure dan Wuring, kelurahan Kota Uneng, kelurahan Beru dan desa Waipare.

Penentuan Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *Random sampling* yaitu metode yang hanya diketahui identitas-identitas dari satuan *sampling* (elemen) dalam populasi, sedangkan keterangan lain mengenai populasi, seperti tingkat keragaman, dan pembagian ke dalam golongan-golongan tidak diketahui. (Hasan, 2002). Cara pengambilan sampel yaitu melakukan pendataan populasi nelayan yang ada di setiap kawasan sepanjang teluk Maumere lalu diberikan label. Label tersebut merupakan perwakilan dari setiap wilayah di sepanjang teluk Maumere. Populasi dalam penelitian ialah semua jenis ikan hasil tangkapan nelayan sepanjang teluk Maumere.

Sampel dalam penelitian ini adalah semua jenis ikan yang ditangkap oleh 3 nelayan dari masing-masing titik sepanjang teluk Maumere yaitu Nangahure, Wuring, Kota Uneng, Beru, dan Waipare.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini peneliti terlibat langsung di lokasi penelitian untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengambilan gambar ikan hasil tangkapan lalu menggunakan skala foto untuk melakukan pengukuran Morfometrik dan meristik ikan hasil tangkapan.

Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan setelah peneliti selesai mengumpulkan data. Data yang sudah didapat dimasukkan kedalam tabel yang sudah disediakan oleh peneliti agar dapat meketahui ukuran ikan yang didapat serta morfometrik dan meristiknya. Data yang sudah dimasukkan ke dalam tabel Morfometrik dan meristik akan di hitung rata-rata setiap spesies di setiap titik penelitian.

Analisis Data

Analisis data kuantitatif yang digunakan hanyalah statistik sederhana yaitu

dengan mengukur nilai rata-rata (mean) pengukuran morfometrik serta meristik ikan. Rata-rata (mean) didapat dengan cara menjumlahkan data seluruh individu yang mempunyai spesies yang sama dalam hasil tangkapan, kemudian dibagi dengan jumlah hasil tangkapan yang ada di setiap titik penelitian (Sugiyono, 2009). Hal ini dapat dirumuskan menurut Sugiyono (2016) seperti:

$$M = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

Me = Mean (rata-rata)

Σ = Sigma (Jumlah)

Xi = nilai ke x - n

n = Jumlah Individu

HASIL

Morfometrik Ikan Hasil Tangkapan Nelayan

Morfometrik ikan hasil tangkapan nelayan di sepanjang teluk Maumere.

Tabel 1. Morfometrik Hasil Tangkapan Ikan dari 3 Nelayan di Nangahure

NO	KARA KTER	MORFOMETRIK JENIS IKAN (cm)			
		Meda	Beng kumi s	Kera pu	Tongk ol
1	PT	42	42,25	29,3	20,8
2	PK	9,2	11,75	7,8	7,2
3	PBE	9,57	8,75	6	7
4	PKDM	3,57	3,25	2,5	2,2
5	PS	38,14	38,8	22,8	16,8
6	PSE	8,28	12,6	6	6
7	PSA	3,71	3,37	4,16	4,8
8	PSD	5,64	9,5	16,6	5,8
9	PSP	5,94	5,2	6,3	5
10	TBE	8	7,8	7,3	6,6
11	TSD	6,42	5,12	6,83	5,8
12	LB	9,42	14	10,83	10,4
13	LM	1,4	2,31	1,83	1,8
14	LBM	1,8	2,25	2,5	2

Keterangan tabel morfometrik:

PT : Panjang Total

PSD : Panjang Sirip Dada

PK : Panjang Kepala

PSP : Panjang Sirip Perut

PBE : Panjang Batang Ekor

TBE : Tinggi Batang Ekor

PKDM : Panjang Kepala Didepan Mata

p-issn : 2355-7192; e-issn : 2613-9936
<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/fpb>

TSD : Tinggi Sirip Dorsal
PS : Panjang Standar
LB : Lebar Badan
PSE : Panjang Sirip Ekor
LM : Lebar Mata
PSA : Panjang Sirip Anal
LBM : Lebar Bukaan Mulut
PSA : Panjang Sirip Anal

Berdasarkan Tabel 1 ditemukan empat jenis ikan hasil tangkapan nelayan di daerah Nangahure. Jenis ikan yang dimaksud ialah ikan meda, ikan bengkumis, ikan kerapu, dan ikan tongkol. Ukuran besar kecilnya ikan ditentukan dari ukuran Panjang Total (PT) dan Lebar Badan (LB). Di daerah Nangahure ikan yang memiliki ukuran morfometrik terbesar ialah ikan bengkumis 42,25 cm (PT) dan 14 cm (LB). Ukuran ikan yang memiliki ukuran morfometrik terkecil ialah ikan tongkol dengan panjang totalnya 20,8 cm (PT) dan 10,4 cm (LB) untuk lebar badannya.

Tabel 2. Morfometrik Rata-Rata Hasil Tangkapan Ikan Dari 3 Nelayan di Wuring

NO	KARAKTER	MORFOMETRIK JENIS IKAN (cm)					
		Ikan Batu	Kerapu	Mertasi	Selar	Bengkumis	Layang
1	PT	19,5	30	23,2	13,8	50	13,6
2	PK	8,75	8	9,03	3,42	13,46	4,03
3	PBE	5,5	9	11,5	2,62	10,8	3
4	PKDM	3,12	3	4,55	1,62	5,13	1,06
5	PS	25,5	25	19,25	11,02	45,3	10
6	PSE	5,5	10	6,38	5,04	12,6	6,06
7	PSA	4,5	18	4,38	4,62	5,16	4,86
8	PSD	9,25	23	6,08	4,44	11,3	4,73
9	PSP	6	7	5,91	5	4,83	5,83
10	TBE	5,75	9	4,85	5,52	7,93	5,63
11	TSD	8,75	23	5,63	4,1	5,2	4,9
12	LB	10,1	19	12,46	7,96	15,53	8,46
13	LM	2,87	1	2,31	1,44	4,26	1,6
14	LBM	3,26	1	1	1	2,3	1

Berdasarkan Tabel 2 ditemukan enam jenis ikan hasil tangkapan nelayan Wuring. Ikan yang dimaksud ialah ikan batu, ikan kerapu, ikan mertasi, ikan selar, ikan bengkumis, dan ikan layang. Setiap jenis ikan memiliki ukuran morfometrik yang berbeda-beda. Ikan bengkumis merupakan ikan yang memiliki ukuran morfometrik terbesar di daerah wuring dengan panjang totalnya 50 cm dan lebar badan 15,53 cm. ikan yang memiliki ukuran morfometrik terkecil ialah

ikan layang dengan panjang total 13,6 cm dan lebar badan 8,46 cm.

Tabel 3. Morfometrik Hasil Tangkapan Ikan Dari 3 Nelayan di kota Uneng.

NO	KARAKTER	MORFOMETRIK JENIS IKAN (cm)			
		Tongkol	Bengkumis	Kerapu	Mertasi
1	PT	24	33,6	30	23,3
2	PK	9,3	9,9	7,2	9,3
3	PBE	7,72	7,9	6,4	12,3
4	PKDM	3,7	3	2,4	4,5
5	PS	18,47	29,6	24,4	19,3
6	PSE	7,47	9,16	5,8	9,3
7	PSA	6,32	3,36	4,8	6,5
8	PSD	6,6	4,13	16	6,83
9	PSP	6,57	6,83	6,2	6
10	TBE	7,42	6,8	7,4	6,16
11	TSD	6,4	4,6	7,4	7,3
12	LB	13,2	11,6	12	13,83
13	LM	2	1	2	2
14	LBM	2	1	2,8	2

Berdasarkan Tabel 3 ikan tongkol, ikan bengkumis, ikan kerapu dan ikan mertasi merupakan jenis ikan yang ditemukan di kelurahan Kota Uneng. Ikan yang memiliki ukuran morfometrik terbesar ialah ikan bengkumis dengan panjang total 33,6 cm dan 11,6 cm untuk lebar badannya (LB), sedangkan ikan yang memiliki ukuran morfometrik terkecil ialah ikan tongkol dengan 24 cm (PT) dan 13,2 (LB).

Tabel 4. Morfometrik Hasil Tangkapan Ikan Dari 3 Nelayan di Beru

NO	KARAKTER	MORFOMETRIK JENIS IKAN (cm)			
		Selar	Tongkol	Meda	Bengkumis
1	PT	19,4	31	39,8	40
2	PK	8,4	10,2	7,94	10,5
3	PBE	7,4	8,2	8,2	7
4	PKDM	6,4	3	3,88	3,75
5	PS	16,4	26,6	38,8	36,25
6	PSE	10,4	7,2	7,4	12
7	PSA	9,6	6	5	4
8	PSD	9,4	7,2	5,4	11,25
9	PSP	10,2	6,4	7,4	39,75
10	TBE	10,2	7,2	8	6

NO	KARA KTER	MORFOMETRIK JENIS IKAN (cm)			
		Selar	Tongkol	Meda	Bengkumis
11	TSD	10,2	6,2	6	5,25
12	LB	13,4	13	7,6	13,5
13	LM	1,4	2,6	2	2,37
14	LB	1,4	2,6	3,2	3,25
	M				

Berdasarkan Tabel 4. ditemukan empat jenis ikan hasil tangkapan nelayan di daerah Beru. Jenis ikan yang dimaksud ialah ikan selar, ikan tongkol, ikan meda dan ikan bengkumis. Ikan yang memiliki ukuran morfometrik terbesar ialah ikan bengkumis dengan panjang total 40 cm dan lebar badan 13,5 cm, sedangkan ikan selar adalah ikan yang memiliki ukuran morfometrik terkecil yaitu panjang total 19,4 cm dan lebar badan 13,4 cm.

Tabel 5. Morfometrik Hasil Tangkapan Ikan Dari 3 Nelayan di Waipare

NO	KAR AKT ER	MORFOMETRIK JENIS IKAN (cm)			
		Ikan batu	Kerapu	Selar	Layang
1	PT	25,6	32,25	14,75	20,2
2	PK	7,14	8,75	5	6,14
3	PBE	4,6	5,25	4	6,6
4	PKD M	4,6	3	4,75	3,2
5	PS	21,6	25,5	13	16,4
6	PSE	6,2	7	8	7,4
7	PSA	4,2	3,5	6	5,2
8	PSD	10	15,75	6	5,8
9	PSP	8,9	4,25	5	5
10	TBE	7,4	6,75	6	6,8
11	TSD	7,4	6,75	5,25	6,8
12	LB	13,2	13,25	14	10
13	LM	2,6	2,25	2	2,2
14	LBM	2,6	2,25	2	2,2

Pada Tabel 5. ditemukan empat jenis ikan di daerah waipare yaitu ikan batu, ikan kerapu, ikan selar dan ikan layang. Ukuran morfometrik yang terbesar ialah ikan kerapu dengan panjang total 32,25 cm dan lebar badan 13,25 cm sedangkan ukuran morfometrik yang terkecil ialah ikan selar

dengan panjang total 14.75 cm dan lebar badan 14 cm.

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel pengukuran morfometrik di atas ikan bengkumis atau juga dikenal dengan istilah tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) merupakan jenis ikan yang memiliki ukuran morfometrik terbesar di kawasan sepanjang teluk Maumere dengan panjang totalnya 50 cm dan lebar badan 15,53 cm. Burhanis dkk., (2018) menyatakan bahwa tangkapan tuna sirip kuning (bengkumis) dan tuna bambulo yang tersebar pada ketiga stasiun penelitian di perairan Simeulue, terdiri dari tuna sirip kuning dengan kelas ukuran 39-104 cm (PT) dan tuna bambulo dengan kelas ukuran 42-110 cm (PT). Variasi sebaran karakter morfometrik tuna sirip kuning dan tuna bambulo yang berukuran besar banyak tertangkap di stasiun Teupah Selatan dan yang berukuran kecil dominan dijumpai di stasiun Simeulue Timur. Asosiasi spesifik tuna sirip kuning dan tuna bambulo di perairan Simeulue membentuk 3 (tiga) kelompok asosiasi pada tingkat similaritas 80%.

Ikan bengkumis ialah ikan tuna jenis tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*). Jenis ini banyak ditemukan hidup diperairan yang memiliki ekosistem terumbu karang yang cukup baik. Teluk Maumere dikenal dengan kecantikan serta keanekaragaman terumbu karangnya (Burhanis, dkk. 2018). Hal ini juga menjadi salah satu faktor ikan bengkumis banyak ditemukan di perairan sepanjang teluk maumere (Dinas Kelutan dan Perikanan, 2017).

Jenis ikan tangkapan nelayan Teluk Maumere yang memiliki ukuran paling kecil adalah ikan selar (*Selaroides leptolepis*). Data hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa Ikan selar (*Selaroides leptolepis*) adalah salah satu jenis ikan pelagis kecil (ikan permukaan) yang hidup pada laut dalam kawasan tertentu. Ukuran panjang total ikan selar yang diperoleh adalah berkisar antara 14,5 cm sampai 30 cm

p-issn : 2355-7192; e-issn : 2613-9936
<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/fpb>

(Febrianti, 2016). Hal tersebut sesuai dengan hasil tangkapan di Teluk Maumere, bahwa ukuran morfometrik PT ikan selar adalah 13,8 cm (daerah Wuring) sampai 19,4 cm (daerah Beru).

Ikan ini banyak tertangkap di perairan pantai serta hidup berkelompok sampai kedalaman 80 m dan merupakan salah satu ikan yang banyak diminati masyarakat (Hidayat, 2005). Berdasarkan hasil observasi di lapangan, bahwa ikan selar banyak di jual belikan di tempat pelelangan ikan yaitu TPI Maumere. Menurut Kementerian Perikanan dan Kelautan (2017) volume produksi tangkapan ikan selar (*Selaroides leptolepis*) meningkat dari 6415 ton pada 2015 naik menjadi 15000 pada 2017. Ikan Selar (*Selaroides leptolepis*) banyak ditemukan di perairan kawasan Teluk Maumere karena kondisi laut teluk Maumere yang masih bersih dan bisa dijadikan sebagai habitat ikan ini yang hidupnya secara berkelompok.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mengambil beberapa kesimpulan yaitu, Ikan Bengkumis merupakan jenis ikan yang memiliki ukuran morfometrik terbesar di kawasan sepanjang teluk Maumere ditemukan di sepanjang kawasan teluk Maumere. Jumlah jari sirip ikan pada hasil tangkapan nelayan sepanjang teluk Maumere sangat bervariasi tergantung dari jenis ikan hasil tangkapan serta ukuran ikan hasil tangkapan.

REFERENSI

Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan, 2018.

Burhanis dkk. 2018. Karakter Morfometrik dan Asosiasi Tuna Sirip Kuning *Thunus albacares* dan Tuna Bambulo *Gymnosarda unicolor* (Rupel). Perairan Simuleu. Propinsi Aceh

Burhanuddin AI. 2010. *Ikhtologi: Ikan dan Aspek Kehidupannya*. Makasar: Yayasan Citra Emulsi.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sikka, 2016.

Febrianti Asih dkk. 2016. Kajian Kondisi Ikan Selar (*Selaroides Leptolepis*) Berdasarkan Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi di Laut Natuna yang Didaratkan di Tempat Pendaratan Ikan Pelantar KUD Tanjung Pinang

Hasan, M. 2002. *Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, Ghalia Indonesia, Bogor.

Hidayat. 2005. Pembuatan *Hidrolisat Protein dari Ikan Selar Kuning (Caranx leptolepis) dengan Menggunakan Enzim Papain*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.

Kimura, S. 2011. *Fishes of Terengganu. Proceeding of Carangidae Jacks (Scads, Trevallies)*. National Museum of Nature and science. Malaysia.

Kottelat, M., Whitten, A.J., Kartikasari S.N., & Wirjoatmodjo, S. 1993. *Fresh Water Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Jakarta: Periplus Editions Limited..

Lerman, M. 1986. *Mariane Biology Environment. Diversity and Ecology*. The Benjamin/cummings Publishing Company, Inc. California.

Ludwig, A & Reynold, J.F. 1988. *Statistical Ecology a Primer on Methods and Compusing*. A. Wiley. Interscience

p-issn : 2355-7192; e-issn : 2613-9936
<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/fpb>
Publications, California.

Moyle, P.B. & Chech, J.J. 1988. *Fishes An Introduction to Ichthyology*. Second Edition. Prentice Hall, New Jersey..

Nico dkk. 2015. Studi Mengenai Morfometrik dan Meristik Ikan Payus (Elops Hawaiensis) Di Wilayah Utara Propinsi Banten

Nurmadinah. 2016. *Studi Ciri Morfometrik dan Meristik Ikan Penja asal Polewalimandar dan Ikan Nike (Awaous melanocephalus) asal Gorontalo*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alaudin. Makasar.

Omar, S.A. 2015. *Dunia Ikan*. Universitas Gadjah Madha. Jogja

Priyane, M. M. & Julita. 2006. *Pertumbuhan dan Karakter Morfometrik-Meristik Ikan Kurisi (Prisipomoides Filamentesus, Valencienses 1830) di Perairan Laut Dalam Pelabuhan Ratu, Suka bumi, Jawa Barat*. Skripsi. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2016. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Wahyuningsih. 2006. *Buku Ajar Iktiologi: Hibah Kompetensi Mata Kuliah E-learning Usu-Inherent: Departemen Biologi*