



Analisis Morfometrik dan Meristik Ikan Genus *Oreochromis* sp

Yunike Dwi Apriani¹⁾, Nur Rahmawati²⁾, Winda Astriana³⁾, Mersi⁴⁾, Makri⁵⁾, Awalul Fatiqin⁶⁾

^{1),2),3),6)} Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Indonesia
^{4),5)} Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan Kota Palembang, Indonesia
Jl. Pangeran Ratu, 5 ulu Kecamatan Seberang Ulu I, Kota Palembang Sumatera Selatan, Indonesia
Email: awalulfatiqin_uin@radenfatah.ac.id

ABSTRACT

Tilapia (Oreochromis niloticus) and Mujair fish (Oreochromis mosambicus) are included in the same genus, namely Genus Oreochromis sp. Tilapia and Mujair fish are fishery commodities that are favored by the community because they have high animal protein and have the potential to be cultivated because they have the ability to adapt to a wide range of environmental conditions. The genus Oreochromis consists of 30 undescribed species. There are general morphological similarities between Oreochromis niloticus and Oreochromis mosambicus species, which causes some people to think that these 2 fish species are the same fish. The absence of education in the world of guidelines related to morphometric and meristic sizes in fish of the genus Oreochromis sp. Therefore, this study aims to determine the morphological differences between Oreochromis niloticus and Oreochromis mosambicus and to determine the differences in morphometric and meristic. Characteristic between Oreochromis niloticus and Oreochromis mosambicus. This Research uses direct observation, documentation and literature studiens to identify species based on morphology, morphometrics and meristics. Research with 20 fish samples taken consisiting of 10 samples of Oreochromis niloticus fish 10 samples of Oreochromis mosambicus fish. Morphometric measurements were carried out for 15 kinds of characters. The result of analysis of research that have been carried out show that the longest total length in the male Oreochromis niloticus is 22 cm while the longest total length in themale sex is 22,5 cm. meristic characteristic of Oreochromis niloticus fish gas 30 scales, while in Oreochromis mosambicus it has 60 scales.

Keywords: *Oreochromis niloticus, Oreochromis mosambicus, Morphological, Morphometric, Meristic*

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk salah satu Negara yang mempunyai sumber Keragaman Hayati yang tinggi di Dunia setelah Negara Brazil. Terdapat 4000 jenis ikan diperairan Indonesia dan sebanyak 800 jenis diantaranya ialah ikan di air payau dan air tawar (Rahma Faradina, 2018). Ikan perairan umum daratan Indonesia mempunyai keanekaragaman jenis ikan yang tinggi, sehingga tercatat sebagai salah satu perairan dengan *mega biodiversity* di

Indonesia. Komisi plasma nutfah Indonesia melaporkan bahwa kekayaan plasma nutfah ikan di perairan umum daratan Indonesia mencapai 25% dari jumlah jenis ikan yang ada di dunia (Umar, 2014).

Masyarakat sudah banyak yang membudidayakan ikan, terutama masyarakat yang bermukiman di pesisir pantai dan ada juga masyarakat di tengah-tengah kota membudidayakan berbagai jenis-jenis ikan lainnya. Beberapa jenis ikan yang dapat dibudidayakan antara lain ikan Keper, lele, Nila, Mujair, Patin dan ikan jenis lainnya. Ikan Nila dan Ikan Mujair dipilih menjadi ikan budidaya karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi karena sesuai dengan angka permintaan masyarakat khususnya masyarakat Kota Palembang (Karmana, 2017).

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) adalah spesies yang berasal dari kawasan sungai Nil dan danau-danau memanjang, pipih kesamping dan warna putih kehitaman. Jenis ikan ini banyak dikonsumsi dan dibudidayakan di 85 Negara. Ikan nila memiliki ciri tekstur dagingnya yang tidak berduri. ikan air tawar adalah salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis (Umar, 2014). Selain itu juga, ikan nila ini memiliki rasa dagingnya yang khas, memiliki warna daging yang putih bersih dan tidak berduri dengan kandungan gizi yang cukup tinggi (Ndobe, 2016).

Ikan mujair masih berkerabat dengan Ikan Nila, ikan Mujair ini adalah ikan air tawar yang paling tinggi tingkat produksinya dan sudah banyak dibudidayakan di seluruh provinsi di Indonesia. Ikan Mujair adalah spesies yang bisa beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang tidak ideal. Ikan mujair memiliki daya toleransi yang tinggi terhadap kadar garam di dalam air sehingga masih dapat hidup di air payau. Ikan mujair memiliki tingkat pertumbuhan yang relative cepat terutama di perairan dangkal yang diakibatkan adalah pertumbuhan air sangat cepat di perairan dangkal sehingga ikan mujair dapat mendapatkan pasokan pakan yang cukup (Endi Setiadi Kartamihardja, 2010).

Studi Biometri (karakteristik morfologi) sudah lama digunakan dalam ilmu biologi perikanan yang tujuan untuk mengukur jarak dan hubungan kekerabatan dalam pengkategorian variasi fenotip pada ikan. Terdapat perbedaan morfologi dan potensi pertumbuhan beberapa galur ikan. Karakteristik fenotip yang meliputi morfometrik dan meristik (Fitri Handayani, 2018).

Identifikasi ikan Genus *Oreochromis* menggunakan analisis morfometrik dan meristik yang dilakukan sesuai petunjuk identifikasi. Pengukuran Morfometrik adalah pengukuran yang dapat diukur yaitu berupa bagian dari tubuh ikan misalkan panjang kepala, panjang bagian leher, dan tinggi atau bentuk pada ikan tersebut. Ukuran ikan menunjukkan bahwa besar kecilnya ikan, ikan dikatakan besar apabila panjangnya lebih dari 10 cm yang dimaksud dari panjang ialah yang diukur dari ujung mulut sampai dengan ujung ekor (panjang total). Sedangkan Perhitungan Meristik adalah pengukuran yang menekankan pada bagian-bagian tertentu tubuh ikan. Karakteristik meristik ialah

yang berkaitan dengan perhitungan jumlah bagian dari tubuh ikan mulai dari berapa jumlah sirip ikan (dorsal, dada, perut, anal dan ekor), jumlah sisik pada ikan (Madduppa, 2020).

Masalah yang ada di dalam di dunia pendidikan adalah mengenai studi hewan vertebrata masih sedikitnya pedoman yang khusus terkait dengan ukuran morfometrik dan meristik khususnya pada Ikan genus *Oreochromis sp.* Oleh karena itu dilakukan penelitian mengenai identifikasi ikan ini dengan melakukan pengukuran morfometrik dan meristic pada ikan Genus *Oreochromis sp* (Karmana, 2017).

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui ciri morfologi yang membedakan dari Genus *Oreochromis sp* serta untuk mengetahui perbedaan ukuran morfometrik dan meristic pada ikan Genus *Oreochromis sp*. Dengan dilakukan Penelitian ini mengenai pengukuran morfometrik dan meristic diharapkan dapat bermanfaat untuk melatih mahasiswa agar berkreativitas dan menggali pengetahuannya secara mandiri mengenai Teknik identifikasi ini.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah Penelitian Zoologi dimana Jenis Penelitian ini adalah Deskriptif Kuantitatif dengan Pendekatan Penelitian ini adalah deskriptif eksploratif. Deskriptif eksploratif adalah metode penelitian yang mengungkap fakta suatu kejadian, objek, aktivitas, proses secara apa adanya pada waktu sekarang ataupun jangka panjang yang didasarkan pada karakteristik Ikan Dan berdasarkan pengukuran morfometrik ikan (Karmana, 2017).

Penelitian ini menggunakan metode observasi secara langsung, dokumentasi dan studi pustaka untuk mengidentifikasi spesies berdasarkan morfologi, pengukuran morfometrik dan meristiknya (Umar, 2014).

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Tanggal 26 April 2021 Sampai 31 Mei 2021 di Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan Kota Palembang.

Alat dan Bahan

Adapun Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Timbangan Digital, Jangka Sorong, Baki Paraffin, Kaca pembesar, Alat Tulis, Buku Kottelat, Tabel pengukuran morfometrik dan meristic, Papan Ukur, Kamera Digital atau Kamera Handphone. Adapun Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 Sampel Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Ikan Mujair (*Oreochromis mosambicus*).

Pengambilan Ikan Sampel

Pengambilan Ikan sampel ini didapatkan dari 3 tempat yang berbeda yaitu Di Tempat Budidaya ikan yang berlokasi di Jalan Soekarno Hatta, Pasar Tradisional Yang berlokasi di Jalan Pangeran Sidoing Lautan dan Pasar Tradisional yang berlokasi di 8

ulu Palembang. Dalam Penelitian ini menggunakan ikan sampel berjumlah 20 sampel ikan yang terbagi menjadi 10 sampel ikan Nila dan 10 Sampel Ikan Mujair. Ikan diambil dalam keadaan segar kemudian ikan dimasukkan kedalam plastic dan diberi label. Selanjutnya ikan sampel dibawa di Laboratorium Ikan untuk dimasukkan kedalam freezer dan keesokan harinya sampel ikan diidentifikasi, diukur dan di analisa.

Persiapan Identifikasi Ikan Sampel

Ikan yang telah dimasukkan di dalam freezer dikeluarkan dan lalu mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan dalam identifikasi morfologi ikan, pengukuran morfometrik serta perhitungan meristic pada ikan seperti timbangan untuk menimbang berat badan ikan, Jangka sorong dan penggaris untuk mengukur panjang ikan dan kaca pembesar untuk melihat bentuk sisik ikan.

Pengamatan Morfologi Ikan (*Oreochromis niloticus*) dan (*Oreochromis mosambicus*)

Sampel ikan yang telah diletakkan di Baki Paraffin kemudian dilakukan pengamatan morfologi. Pengamatan morfologi ini merupakan tahap awal dalam mengidentifikasi yang bertujuan mengenal ciri-ciri yang umum dari suatu jenis ikan. Pengamatan morfologi ini meliputi bentuk tubuh, warna tubuh, letak mulut, bentuk sirip, bentuk mulut dan bentuk sisik pada ikan (*Oreochromis niloticus*) dan (*Oreochromis mosambicus*).

Pengukuran Morfometrik dan Perhitungan Meristik Ikan

Sampel Ikan yang telah dilakukan pengamatan Morfologi kemudian dilakukan pengukuran morfometrik sebelum ikan diukur dan dihitung maka ikan ditimbang terlebih dahulu serta dibedah untuk menentukan Jenis kelaminnya. Pengukuran morfometrik ini meliputi 15 macam karakter yaitu Panjang Total, Panjang Baku (standar), Panjang Kepala, Diameter Mata, Panjang Monjong, Panjang sirip dada, panjang sirip perut, panjang sirip dubur, panjang sirip ekor, panjang sirip punggung, tinggi dasar sirip punggung, tinggi batang sebelum sirip ekor, tinggi badan, Lebar badan dan berat badan [6].

Perhitungan Meristik

Setelah dilakukan pengukuran morfometrik maka dilakukan perhitungan meristic ikan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Ikan Mujair (*Oreochromis mosambicus*). Meristic bagian-bagian tubuh ikan yang dihitung meliputi Jari-jari sirip punggung, jari-jari sirip dubur, Jari-jari sirip dada, Jari-jari sirip perut, jumlah sisik pada gurat sisik, jumlah sisik di depan sirip punggung dan jumlah sisik pada batang ekor.

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif karena data yang ditampilkan berupa kajian tentang morfologi (kualitatif) dan angka-angka (kuantitatif) terkait dengan karakter morfometrik dan meristic ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Ikan Mujair

(*Oreochromis mosambicus*) ditabulasi ke dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisis secara deskriptif.

Data yang dikumpulkan berupa data primer yang didapat dari pengukuran terhadap Ikan Sampel di Laboratorium Ikan di Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan Kota Palembang. Sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai informasi dan literatur yang berhubungan dengan topic penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan proses penelitian Mengenai analisis morfometrik dan meristic pada ikan Nila mendapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Morfologi Pada Ikan *Oreochromis niloticus* dan *Oreochromis mosambicus*

| Ciri Morfologi | <i>Oreochromis niloticus</i> | <i>Oreochromis mosambicus</i> |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bentuk Tubuh | Memiliki bentuk yang memanjang dan ramping | Memiliki bentuk badan yang pipih |
| Warna tubuh | Warna tubuh yang cerah dan tidak terlalu gelap | Warna tubuh kehitaman dan lebih gelap |
| Letak Mulut | Letak Mulutnya diujung hidung | Letak Mulutnya diujung hidung |
| Bentuk Mulut | Bentuk mulut tidak besar dan tidak melebar | Bentuk mulut lebih besar dan melebar kesamping |
| Bentuk Sirip | Bentuk sirip punggung memanjang, bentuk sirip anus panjang dan sirip ekor berbentuk bulat | Bentuk sirip punggung memanjang dan memiliki bentuk sirip ekor bentuknya simetris seperti kipas berwarna jingga |
| Sisik | Memiliki tipe sisik stenoid | Memiliki Tipe stenoid |

Dari Pengamatan 10 sampel ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan 10 sampel ikan Mujair (*Oreochromis mosambicus*), maka ada beberapa perbedaan dan kesamaan secara morfologi antara kedua ikan tersebut. Menurut (Lukman, 2014), bahwa lebar badan dari ikan nila umumnya sepertiga dari panjang badannya. Bentuk tubuhnya memanjang dan ramping, sisik ikan nila relative besar, matanya menonjol dan besar dengan tepi yang berwarna putih. Tipe sisik pada ikan nila adalah Ctenoid yang menutupi seluruh tubuhnya. Sedangkan Menurut (Pratama, 2019), ikan mujair memiliki bentuk yang pipih dan memanjang dengan warna kehitaman atau gelap, memiliki sisik yang kecil-kecil bertipe Ctenoid, sirip ekor pada ikan ini berwarna merah. Mulut pada ikan mujair agak besar, letak mulutnya terminal atau diujung tubuh. Dari Tabel diatas menjelaskan bahwa

Ikan Nila dan Ikan Mujair memiliki Tipe sisik yang sama yaitu Tipe Stenoid. Menurut (Arifin, 2016), bahwa Sisik Tipe Ctenoid pada bagian posterior sisik dilengkapi dengan Ctenii (gerigi kecil) biasanya tipe sisik ini ditemukan pada tipe ikan Teleostei, sisiknya lebih tipis dan transparan.

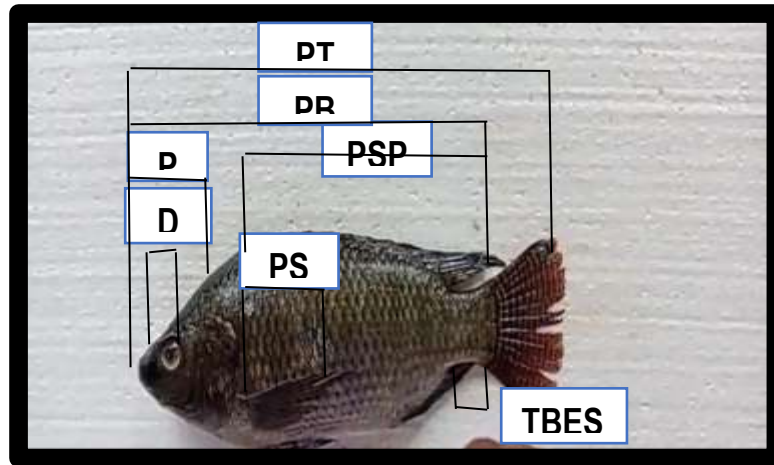
Tabel 2. Hasil Pengukuran Morfometrik Ikan Jantan Dan Betina

| Ciri Morfometrik | <i>Oreochromis niloticus</i> | | <i>Oreochromis mosambicus</i> | |
|----------------------------------|------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
| | Jantan (cm) | Betina (cm) | Jantan (cm) | Betina (cm) |
| Panjang Total | 22,5 | 16 | 22,5 | 15,5 |
| Panjang Baku | 18 | 14,5 | 18 | 13 |
| Panjang Kepala | 5,2 | 3,2 | 5,8 | 3,5 |
| Diameter Mata | 1,2 | 0,7 | 1,2 | 0,7 |
| Panjang Moncong | 3 | 2 | 2 | 1,5 |
| Panjang Sirip Dada | 5 | 2,5 | 4 | 3,3 |
| Panjang sirip perut | 3,9 | 2,9 | 4 | 2,5 |
| Panjang sirip anus | 4 | 2,5 | 3,5 | 2 |
| Panjang batang ekor | 4,2 | 3,0 | 4 | 2,5 |
| Panjang sirip punggung | 11 | 9,7 | 3,4 | 2,5 |
| Tinggi dasar sirip punggung | 3 | 1,4 | 5,1 | 4 |
| Tinggi badan | 10 | 8,5 | 9,2 | 7,2 |
| Tinggi batang sebelum sirip ekor | 2,5 | 2,0 | 2,1 | 1,8 |
| Lebar badan | 7,7 | 5,9 | 6,2 | 5,2 |
| Berat badan | 150 | 100 | 210 | 110 |

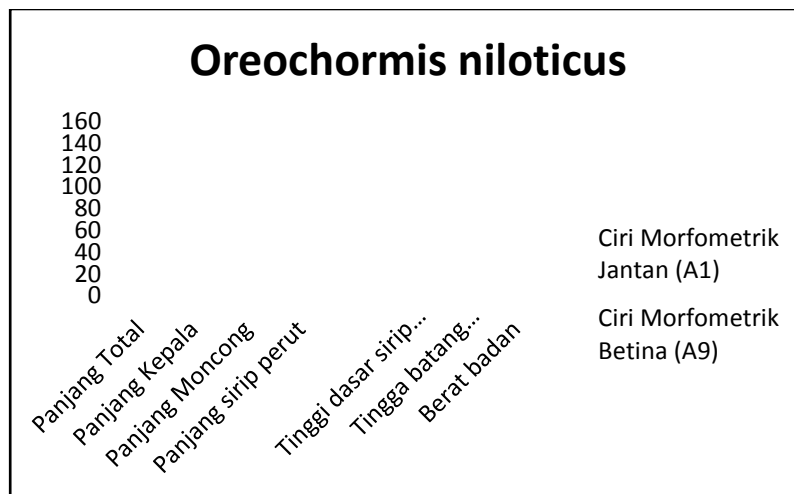


A

Gambar 2. a) Pengukuran morfometrik Ikan *Oreochromis niloticus*, b) Pengukuran Morfometrik Ikan *Oreochromis mosambicus*)



Gambar 3. Skema Pengukuran Morfometrik Ikan



Grafik 1. Grafik Perbandingan Pengukuran morfometrik ikan *Oreochromis niloticus* Pada Jantan dan Betina

tidak stabil akan mempengaruhi daya adaptasi ikan terhadap perubahan lingkungan sehingga menyebabkan adanya perbedaan variasi pertumbuhan dari Ikan Nila dan Ikan Mujair.

Tabel 3 Hasil Perhitungan Meristik Ikan Jantan Dan Betina

| Ciri Meristik | <i>Oreochromis niloticus</i> | | <i>Oreochromis mosambicus</i> | |
|-----------------------------------|------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
| | Jantan | Betina | Jantan | Betina |
| Jari-jari Sirip Dorsal | XVI. 12 | IX.10 | XVI.11 | XVI.11 |
| Jari-jari sirip Anal | III.7 | III.7 | III.7 | III.8 |
| Jari-jari sirip ventral | V.3 | IV.3 | V.2 | V.2 |
| Jari-jari sirip vektoral | III.6 | III.5 | III.7 | III.7 |
| Jumlah sisik pada gurat sisik | 30 | 18 | 57 | 60 |
| Jumlah sisik didepan sirip dorsal | 30 | 25 | 29 | 30 |
| Jumlah sisik batang ekor | 8 | 7 | 20 | 24 |

Dari hasil Perhitungan Meristik Ikan Jantan dan Betina pada Ikan sampel *Oreochromis niloticus* dan *Oreochromis mosambicus* diketahui bahwa jumlah hitungan meristic pada Tabel 3 diatas menunjukkan hasil yang memiliki perbedaan signifikan dan juga memiliki jumlah yang sama. Pada Simbol Romawi menunjukkan bahwa Jari-jari sirip keras sedangkan Angka biasa menunjukkan bahwa jari-jari sirip lemah. Pada Ikan jenis *Oreochromis niloticus* Jantan dengan kode proporsi A1 sedangkan betina dengan kode proporsi A9 memiliki jumlah sirip dorsal A1 XV1.12 sedangkan pada A9 sirip dorsal IX.10. Namun pada jumlah jari-jari sirip anal memiliki jumlah yang sama A1 dan A9 yaitu berjumlah III.7, Jumlah gurat sisik pada jantan A1 lebih banyak yaitu berjumlah 30 sisik sedangkan pada betina A9 18 sisik. Pada ikan jenis *Oreochromis mosambicus* jantan dengan kode proporsi B2 sedangkan betina B6 memiliki jumlah sirip dorsal B2 dan B6 sama yaitu VXI.11 sedangkan pada jumlah jari-jari sirip anal B2 memiliki jumlah III.7 dan betina III.8, jumlah gurat sisik pada B2 lebih tidak jauh berbeda dengan B6 yaitu 29 dan 30 sisik.

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa pertumbuhan bobot ikan Jantan lebih baik dibandingkan dengan ikan betina pada Ikan sampel *Oreochromis niloticus* dan *Oreochromis mosambicus*. Pada ikan *Oreochromis niloticus* A1 memiliki panjang total 22,5 cm dan A9 16 cm dan berat badan pada A1 150 gram dan A9 100 gram. Sedangkan pada meristic Ikan *Oreochromis niloticus* memiliki jumlah perhitungan yang tidak cukup signifikan karena data yang diperoleh terdapat jumlah yang sama. Sedangkan pada ikan jenis *Oreochormis mosambicus* ikan jantan yang lebih dominan dibandingkan ikan betina dimana panjang total pada B2 22,5 cm sedangkan B6 15,5 cm sedangkan pada Berat tubuh B2 210 gram sedangkan pada B6 110 gram. Sedangkan pada meristic Ikan *Oreochromis niloticus* memiliki jumlah perhitungan yang tidak cukup signifikan karena data yang diperoleh terdapat jumlah yang sama. Adanya perbedaan tersebut karena dipengaruhi oleh faktor umur, jenis kelamin, iklim, habitat, suhu dan kondisi lingkungannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih Penulis sampaikan kepada Balai Riset perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan (BRPPUPP) dan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penulisan ini baik dukungan moril, tenaga dan ilmunya.

REFERENSI

- Arifin, M. Y. (2016). Pertumbuhan dan Survival Rate Ikan Nila (*Oreochromis* sp) Strain Merah dan Strain Hitam Yang Dipelihara pada Media Bersalinitas. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, Hlm 159-163.
- Endi Setiadi Kartamihardja, K. P. (2010). Sumber Daya Ikan Perairan Umum Daratan di indonesia Terabaikan. *Jurnal Perikanan*, Hlm 1-11.
- Fitri Handayani, D. E. (2018). Morfometrik, Meristik dan Pola Pertumbuhan Ikan Toman (*Channa micropeltes*) Di Danau Lubuk Siam Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Perikanan*, Hlm 1-12.
- Hastuti, N. D. (2012). Analisis Genetik Gain Anakan Ikan Nila Pandu (*Oreochromis niloticus*) F5 Hasil Pembesaran I. *Jurnal Of Aquaculture Management And Technology*, Volume 1 Nomor 1 Hlm 147-160 .

Karmana, A. B. (2017). Analisis Morfometrik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Kelurahan Sayang-Sayang Kota Mataram Sebagai Bahan Ajar Mata Kuliah Taksonomi Hewan II. *Jurnal Biologi Perikanan*, Hlm 1-8.

Lukman, M. d. (2014). Efektivitas Pemberian Akar Tuba (*Derris elliptica*) Terhadap Lama Waktu Kematian Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pertanian*, Volume 5 Nomor 1 Hlm 22-31.

Madduppa, Z. R. (2020). Identifikasi Ikan Sardin Komersial (*Dussumieria elopsoidea*) Yang Didaratkan di Pasar Muara Angke, Jakarta Menggunakan Pengamatan Morfologi, Morfometrik dan DNA Barcoding. *Jurnal Kelautan*, Volume 13 Nomor 2 Hlm 93-105 ISSN 1907-9931.

Ndobe, A. d. (2016). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis sp*) yang dipelihara Pada Media Bersalinitas. *Jurnal Sains dan Teknologi*, Volume 5 Nomor 1 Hlm 19-27 ISSN 2089-8630.

Pratama, V. H. (2019). First record of the Mosambique Tilapia, *Oreochromis mosambicus* Peters, 1852 (Perciformes, Cichlidae) On Kangean Island Indonesia. *Journal Neotropical*, Volume 14 Nomor 2 Hlm 207-211.

Rahma Faradina, A. B. (2018). Keragaman Ikan di Waduk Mukur Sukoharjo Jawa Tengah, Indonesia . *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, Volume 7 Nomor 2 Hlm 151-163 ISSN 2502-6194.

Robisalmi, A. (2016). Performa Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*), Ikan Nila Merah, Ikan Nila Srikandi, Dan Ikan Nila Biru Pada Pemeliharaan di Tambak. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, Hlm 561-571.

Umar, I. (2014). *Identifikasi Ikan Air Tawar Hasil Tangkapan Nelayan di Sungai Meureubo Hulu Kecamatan Pante Ceureumen Kabupaten Aceh Barat*. Meulaboh: Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar.