

POLA PERTUMBUHAN DAN KEBIASAAN MAKAN IKAN JANGGUT (*Esomus metallicus*) DI SUNGAI OGAN SUMATERA SELATAN

Dewi Rosanti¹, Dian Mutiara², Sri Maryani³
^{1,2,3}Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas PGRI Palembang
*e-mail: dianmutiara@univ.pgri-palembang.ac.id

ABSTRACT

Research on the growth patterns and eating habits of bearded fish (*Esomus metallicus*) in the Ogan River was carried out in April-May 2024. This research aims to study the growth patterns of bearded fish and analyze the types of food of bearded fish that live in the Ogan River, Palembang City. The research uses a survey method. Sampling was carried out at 3 stations. Station I is around water vegetation or is a natural habitat for fish, station II is around residential areas and station III is around a rubber factory. The fish obtained were taken as samples from 5 individuals each from each station. Each fish was measured for total length and weight. The sample was then dissected, the stomach was taken. The contents of the stomach are examined to see the composition of the types of food, and measure the total volume of food eaten and the volume of each type of food to determine the largest type of food (*Index of Preponderance*). The research results showed that the composition of the janggut fish's food was phytoplankton (44.39%), leaf debris (27.26%), zooplankton (0.26%) and unidentified (28.07%). The growth pattern of beard fish is negative allometric or growth in length is faster than growth in weight.

Keywords: *Esomus metallicus*, *Index of Preponderance*, allometric

ABSTRAK

Penelitian tentang pola pertumbuhan dan kebiasaan makan ikan janggut (*Esomus metallicus*) di Sungai Ogan telah dilakukan pada bulan April-Mei 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pola pertumbuhan ikan janggut dan menganalisis jenis-jenis makanan ikan janggut yang hidup di Sungai Ogan Kota Palembang. Penelitian menggunakan metode survey. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 stasiun. Stasiun I di sekitar vegetasi air atau merupakan habitat alami ikan, stasiun II di sekitar pemukiman warga dan stasiun III di sekitar pabrik karet. Ikan yang didapat diambil sebagai sampel masing-masing 5 individu dari setiap stasiun. Setiap ikan diukur panjang total dan beratnya. Sampel lalu dibedah, diambil lambungnya. Isi lambung diperiksa untuk melihat komposisi jenis-jenis makanannya, dan mengukur volume total makan serta volume setiap jenis makanan untuk mengetahui jenis makanan terbesar (*Index of Preponderance*). Hasil penelitian didapatkan bahwa komposisi makanan ikan janggut yaitu fitoplankton (44,39%), serpihan daun (27,26%), zooplankton (0,26%) dan tidak teridentifikasi (28,07%). Pola pertumbuhan ikan Janggut adalah allometrik negatif atau pertumbuhan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan berat.

Kata Kunci : *Esomus metallicus*, *Index of Preponderance*, allometrik.



PENDAHULUAN

Sungai Ogan merupakan anak sungai Musi yang terletak di Provinsi Sumatera Selatan. Secara keseluruhan aliran Sungai Ogan berasal dari Pegunungan Bukit Barisan dan Bermuara di Sungai Musi. Sungai Ogan menjadi salah satu alternatif masyarakat sekitar contohnya untuk mandi dan mencuci. Selain itu Sungai Ogan menjadi salah satu mata pencarian nelayan sekitar. Limbah domestik dan limbah industri merupakan penyebab utama pencemaran Sungai, terutama akibat penumpukan sampah yang menyebabkan pencemaran (Artajaya & Putri, 2022).

Sungai Ogan memiliki keanekaragaman spesies ikan yang tinggi, menurut hasil penelitian (Ondara *et al.*, 1987) menunjukkan sebanyak 90 jenis ikan dari 53 marga, 22 suku dan 11 bangsa yang teridentifikasi salah satunya *Esomus metallicus* atau yang lebih dikenal dengan sebutan ikan Janggut. Sementara itu menurut Mutiara dan Ari (2011), terdapat 40 spesies ikan salah satunya kelompok ordo Cypriniformes, Perciformes dan Siluriformes yang ditemukan di sungai Komerling Kabupaten Ogan Komerling Ilir. (Edy *et al.*, 2012) juga telah mendapatkan 37 spesies ikan yang terdapat di sungai Musi Kota Palembang, pada penelitian Mutiara dan Lela (2011) mendapatkan Cypriniformes, Perciformes dan Siluriformes di sungai Lematang Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan menurut (Edy *et al.*, 2012) ikan-ikan kelompok ordo Cypriniformes, Perciformes dan Siluriformes juga ditemukan di sungai Musi Kota Palembang.

Ikan Janggut adalah salah satu spesies air tawar yang hidup di Provinsi Sumatera Selatan, ikan ini termasuk dalam Famili Cyprinidae dengan nama spesies *Esomus metallicus*. Ikan Janggut memiliki protein yang tinggi tetapi kurang diminati masyarakat karena rasanya yang kurang enak dan

ukuran yang relatif kecil oleh karena itu spesiesnya yang cukup melimpah masyarakat hanya mengolah ikan Janggut menjadi olahan ikan asin. Ikan Janggut sebenarnya bukan spesies endemik Sungai Ogan, tetapi merupakan hasil introduksi spesies yang datang ke suatu kawasan tertentu.

Habitat asli ikan ini yaitu Kamboja dan Malaysia, saat ini sebaran ikan Janggut juga ditemukan di beberapa perairan Indonesia salah satunya di Provinsi Riau berada pada perairan Siak terutama pada anak-anak sungai Siak, yaitu sungai Tenayan dan sungai Tapung kiri, dan juga ikan ini banyak tersebar disekitar kanal-kanal yang terdapat dikota Pekanbaru (Pulungan, 2011). Dalam beberapa dekade terakhir, perubahan pola penggunaan lahan dan aktivitas manusia di sepanjang Sungai Ogan telah membawa dampak signifikan terhadap ekosistem perairan, termasuk populasi ikan Janggut (Sihombing, 2019). Upaya konservasi dan pengelolaan sumber daya perikanan yang efektif memerlukan pemahaman mendalam mengenai dinamika populasi, termasuk pola pertumbuhan dan kebiasaan makan ikan Janggut.

Pola pertumbuhan merupakan perubahan berat atau panjang dalam waktu tertentu dan merupakan suatu proses biologis yang dipengaruhi banyak faktor baik internal maupun eksternal, pola pertumbuhan pada ikan terdapat tiga macam yaitu pertumbuhan isometrik ($n=3$), apabila pertambahan panjang dan berat ikan seimbang dan pertumbuhan allometrik ($n>3$ atau $n<3$) $n>3$ menunjukkan ikan itu gemuk dimana pertumbuhan berat lebih cepat dari pertambahan panjangnya dan $n<3$ menunjukkan ikan dengan kategori kurus, dimana pertumbuhan lebih cepat dari pertambahan berat (Nurhayati *et al.*, 2016).

Pola pertumbuhan ikan Janggut mencakup ukuran seperti bobot dan ukuran, ikan yang memiliki bobot masa tubuh sejalan dengan pertambahan panjang



tubuhnya berada pada kondisi fisiologis yang baik, faktor biologis yang berkaitan dengan bentuk tubuh secara genetis, umur, ukuran jenis kelamin dalam satu spesies dapat juga dipengaruhi oleh kondisi kebugaran individu, ketersediaan makanan, kecepatan dalam memangsa makanan dan pertumbuhan masing-masing individu (Kusmini *et al.*, 2017) kebiasaan makan ikan Janggut sangat terkait dengan interaksi ekologis di dalam ekosistem sungai, informasi ini menjadi kunci untuk merancang strategi pengelolaan perikanan yang berkelanjutan, mengingat perubahan-perubahan lingkungan yang terus terjadi (Wigati, 2019).

Pada penelitian (Syech Zainal & M. Ichlas., 2020) Analisis Isi Lambung Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) dan Ikan Nila (*Oreochromis nilotica*), pada ikan Nila tercatat 8 jenis pakan yang terdiri dari 6 jenis pakan Nabati (Fitoplankton) yaitu *Oedogonium* sp, *Anabaena* sp, *Nostoc* sp, *Oscillatoria princeps*, *Rivularia* sp dan *Coelastrum sphaericum*. Sedangkan pakan

Hewani (Zooplankton) ditemukan 2 jenis yaitu *Chironomus* sp dan *Dugesia* sp. Sedangkan pada lambung ikan Mujair tercatat 10 jenis pakan yang terdiri dari 8 jenis pakan Nabati (Fitoplankton) yaitu *Oedogonium* sp, *Anabaena* sp, *Nostoc* sp, *Oscillatoria princeps*, *Rivularia* sp dan *Coelastrum sphaericum*. Sedangkan pakan Hewani (Zooplankton) ditemukan 2 jenis yaitu *Chironomus* sp dan *Dugesia* sp. Sedangkan pada lambung ikan Mujair tercatat 10 jenis pakan yang terdiri dari 8 jenis pakan Nabati (Fitoplankton) yaitu *Oedogonium* sp, *Anabaena* sp, *Nostoc* sp, *Oscillatoria princeps*, *Rivularia* sp dan *Coelastrum sphaerium*, dan 2 jenis pakan hewani (Zooplankton) yaitu *Chironomus* sp dan *Dugesia tigrina*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dari bulan April – Mei 2024, di kawasan sungai Ogan Palembang, menggunakan metode survey. Analisis lambung dilakukan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Palembang.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian
(Sumber : Google map 2023)



Penentuan Stasiun Penelitian

Lokasi pengambilan sampel ditetapkan pada 3 stasiun. Stasiun I merupakan perairan yang tercemar limbah pabrik pengolahan karet, stasiun II di sekitar permukiman warga, dan stasiun III di sekitar tumbuhan air.

Pengambilan Sampel Ikan Janggut

Pengambilan sampel dimodifikasi menurut Mutiara (2017) mengikuti nelayan Sungai Ogan, pengambilan sampel ikan janggut dilakukan menggunakan alat tangkap berupa Jaring (*Gill net*), masing-masing 5 individu setiap stasiun. Sampel ikan yang tertangkap kemudian diukur panjang dan beratnya kemudian dibedah untuk diambil lambungnya.

Pengukuran panjang ikan dimulai dari ujung mulut hingga ujung ekor ikan. Pada waktu pengukuran mulut ikan dalam keadaan tertutup agar tercapai ujung terakhir, bagian terbelakang yaitu ekor yang disatukan (Mulfizar *et al.*, 2012). Pengukuran berat badan ikan janggut dilakukan dengan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram.

Pengambilan Alat Pencernaan Ikan

Pembedahan dilakukan dengan membelah mulai dari bagian dorsal hingga bagian ventral secara hati-hati agar alat pencernaan tidak rusak. Lambung yang sudah dipisahkan dari tubuh ikan kemudian diikat menggunakan benang dan dimasukkan ke dalam botol film yang sudah berisi alkohol 70% dan diberi label yang berisi nomor sampel, berat ikan, dan panjang ikan. Bagian alat pencernaan yang diambil meliputi lambung dan usus, kemudian dilakukan proses pembelahan lambung dengan hati-hati. Isi lambung dikeluarkan dan diamati komposisi makanan menggunakan mikroskop. Untuk menentukan volume makanan digunakan

teknik pemindahan air, yaitu dengan langkah memasukkan makanan ke dalam gelas beaker yang berisi aquades dengan skala tertentu, kenaikan volume pada gelas beaker adalah volume makanan.

Analisis Data

Natarajan dan Jhingran (1961) menjelaskan bahwa untuk mengetahui Indeks Bagian Terbesar (*Index of Preponderance*) dapat menggunakan rumus berikut :

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

Keterangan :

IP = *Index of Preponderance*

V_i = Persentase volume satu macam makanan

O_i = Persentase frekuensi kejadian satu macam makanan

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

Menurut Fuadi (2016), hubungan antara panjang ikan dan berat ikan tersebut dihitung berdasarkan rumus

$$W = aL^b$$

Keterangan :

W = Berat tubuh (gram)

L = Panjang tubuh (mm)

a = Konstanta regresi

b = Konstanta regresi

Dari rumus di atas bila didapatkan hasil :

$b > 3$: Menunjukkan pertambahan berat ikan lebih cepat dari pertambahan Panjangnya

$b = 3$: Menunjukkan pertumbuhan ikan tidak berubah bentuknya atau pertambahan panjang ikan seimbang dengan pertambahan beratnya

$b < 3$: Menunjukkan pertambahan berat ikan lebih lambat dari pertambahan panjangnya



HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Berat Ikan Janggut (*Esomus metallicus*)

Hasil perhitungan panjang berat ikan Janggut (*Esomus metallicus*) disajikan pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Hubungan Panjang Berat Ikan Janggut

No	Berat (gram)	Panjang (mm)	Jumlah	Kriteria
1	24-33	16-19,3	5 ekor	Besar
2	19-22	14,7-15,7	4 ekor	Sedang
3	13-16	12,4-13,5	6 ekor	Kecil

Sebaran frekuensi panjang ikan yang tertangkap di ketiga stasiun yang tertinggi yaitu kisaran panjang antara 16-19,3 cm sebanyak 5 ekor, pada frekuensi sedang yaitu kisaran panjang 14,7-15,7 cm sebanyak 4 ekor, sedangkan frekuensi panjang ikan terendah yaitu kisaran 12,4-13,5 cm sebanyak 6 ekor. Perbedaan pertumbuhan panjang ikan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti ketersediaan makan alami maupun perbedaan lokasi pengambilan sampel.

Sebaran frekuensi berat ikan yang tertangkap di ketiga stasiun yang tertinggi pada kisaran berat antara 24-33 gram sebanyak 5 ekor, frekuensi berat ikan sedang 19-22 gram sebanyak 4 ekor, sedangkan frekuensi berat ikan terendah yaitu 13-16 gram sebanyak 6 ekor. Menurut (Syahputra *et al.*, 2016) perbedaan frekuensi berat ikan yang tertangkap di ketiga stasiun juga disebabkan salah satu faktor yakni ketersediaan makanan alami yang tersedia di perairan tersebut, perubahan persediaan makanan di suatu perairan yang disebabkan oleh perubahan lingkungan perairan akan merubah pola kebiasaan makan ikan. Menurut Djunaedi

tubuh ikan kemudian diikat menggunakan benang dan dimasukkan kedalam botol film yang sudah berisi alkohol 70% dan diberi label yang berisi nomor sampel, berat ikan, dan panjang ikan. Bagian alat pencernaan yang diambil meliputi lambung dan usus, kemudian dilakukan proses pembelahan lambung dengan hati-hati. Isi lambung dikeluarkan dan diamati komposisi makanan menggunakan mikroskop. Untuk menentukan volume makanan digunakan teknik pemindahan air, yaitu dengan langkah memasukkan makanan ke dalam gelas beaker yang berisi aquades dengan skala tertentu, kenaikan volume pada gelas beaker adalah volume makanan.

Hubungan Panjang Berat Ikan Janggut (*Esomus metallicus*)

Pada hasil perhitungan panjang dan berat ikan Janggut didapatkan hasil pertumbuhan allometrik negatif dimana pertumbuhan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan bobot ikan, pada ikan Janggut pertumbuhan panjang pipih (allometrik negatif). Didukung oleh (Windarti, 2020) menyatakan jika nilai r mendekati 1



artinya ada hubungan yang kuat antara panjang dan berat ikan, dan apabila nilai r tidak mendekati 1 berarti hubungan antara panjang dan berat ikan bersifat lemah. Korelasi kuat berarti berat ikan akan bertambah seiring dengan bertambah panjang tubuh ikan.

Frekuensi Kejadian Makanan

Makanan yang dikonsumsi ikan Janggut yang tertangkap di Sungai Ogan terdapat 4 jenis yaitu fitoplankton, zooplankton, serpihan daun dan tidak teridentifikasi berdasarkan hasil pengamatan, dari semua organisme yang menjadi makanan ikan Janggut yaitu fitoplankton, zooplankton, dan serpihan daun, organisme yang mendominasi makanan ikan Janggut di Sungai Ogan adalah fitoplankton. Hal ini menunjukkan bahwa ikan Janggut termasuk golongan pemakan tumbuhan dan hewan (omnivora) seperti yang dikemukakan (Nursyamsiah *et al.*, 2016, bahwa ikan Janggut termasuk ikan pemakan tumbuhan dan hewan atau pemakan segalanya.

Indeks Bagian Terbesar (IP)

Berdasarkan hasil analisis isi lambung dan perhitungan *indeks of preponderance* makanan ikan (IP) makanan utama pada 15 ekor sampel ikan Janggut adalah fitoplankton dan serpihan daun dengan nilai IP masing-masing 44,39% dan 27,26 % dari sisa makanan utama dapat disebut makanan pelengkap dan makanan tambahan. Sebagai makanan pelengkap untuk ikan Janggut adalah zooplankton dengan nilai IP 0,26% sedangkan makanan sisanya tidak teridentifikasi dengan nilai IP 28,07%. Nilai IP ikan Janggut terbesar yaitu fitoplankton (44,39%) hal itu dikarenakan pada Sungai Ogan masih banyak keberadaan fitoplankton, didukung oleh hasil penelitian (Aryawati *et al.*, 2021)

ditemukan 14 jenis fitoplankton yang terdapat di sungai Musi, terbagi atas 3 kelas, yaitu Basillariophyceae 79% (*Bacillaria*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Ditylum*, *Gunardia*, *Hemiaulus*, *Lauderia*, *Nitzschia*, *Rhizosolenia*, *keletonema*, *Thalassionema*) Kelas Chlorophyceae 7% (*Scenedesmus*) dan Kelas Cyanophyceae 14% (*Oscillatoria* dan *Spirulina*). Hasil ini menunjukkan bahwa perairan Sungai Musi memiliki komposisi fitoplankton yang tinggi, dari hasil penelitian tersebut dapat diketahui perairan tersebut dengan tingkat pencemaran ringan atau rendah dikarenakan kehidupan fitoplankton menjadi bioindikator kualitas air (Mukharomah *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

1. Komposisi makanan ikan Janggut yang tertangkap di Sungai Ogan Kota Palembang, Sumatera Selatan yaitu fitoplankton 44,39% zooplankton 0,26% serpihan daun 27,26 % dan tidak teridentifikasi 28,07% sehingga ikan Janggut di Sungai Ogan termasuk ikan Omnivora.
2. Hubungan panjang berat ikan Janggut yaitu allometrik negatif karena nilai $b < 3$ artinya pertumbuhan panjang lebih cepat daripada pertumbuhan berat (allometrik negatif).

DAFTAR PUSTAKA

- Artajaya, I. W. E., & Putri, N. K. F. P. (2022). Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Pencemaran Air Di Sungai Bindu. *Jurnal Hukum Saraswati (JHS)*, 3(2).
- Djunaedi, A., R. Hartati 1., R. Pribadi., S. Redjeki., R. W. Astuti., B. Septiarani. 2016. Pertumbuhan ikan Nila Larasati (*Oreochromis*



- niloticus*) di Tambak dengan Pemberian Ransum Pakan Penebaran yang berbeda. *Jurnal Kelautan Tropis*. 19(2): 47-104
- Edi, S., A. K. Gaffar dan E. Oktaviani, 2012. Inventarisasi dan Identifikasi Jenis-Jenis Ikan di Perairan Sungai Musi Kota Palembang. *Jurnal Sainmatika* Volume 9 No. 2 Desember 2012.
- Fuadi, Z., 2016. Hubungan Panjang Berat Ikan yang Tertangkap di Krueng Simpoe, Kabupaten Bireun, Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* 1(1), pp.169-176.
- Junaidi, Fathona Fajri. 2014. Analisis Distribusi Kecepatan Aliran Sungai Musi (Ruas Jembatan Ampera Sampai dengan Pulau Kemaro). Palembang. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan* Vol. 2 No.3 September 2014
- Kusmini II, Subagja J dan Putri FP 2017. Hubungan panjang dan berat, faktor kondisi fekunditas dan perkembangan telur ikan tengadak (*barbonymus schwanefeldii*) dari Sarolangun, Jambi dan Anjongan, Kalimantan Barat, Indonesia
- Mukharomah, E., Suheryanto, Elyza, F., dan Muli, R. 2018. Keterikatan Komunitas Fitoplankton dengan Kualitas Air di Danau Sky Air Jakabaring Palembang. *Jurnal Biosains*, 4(2), 108-112.
- Mulfizar, Z.A. Muchlisin, I. Dewiyanti. 2012. Hubungan panjang berat dan faktor kondisi tiga jenis ikan yang tertangkap di perairan Kuala Gigieng, Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Depik*, 1(1): 1-9.
- Mutiara, D dan A. Widiarti, 2011. Jenis-jenis Ikan di Sungai Komerling Kabupaten Ogan Komerling Ilir Ilir (OKI) Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Sainsmatika* vol (2) no 8. Desember 2011.
- Mutiara, D dan L. Fitrianti, 2011. inventaris ikan di Lamatang Kecamatan Rambang Dangku Kabupaten Muara Enim Sumatera Selatan. *Jurnal Sainsmatika* vol. 8 no 1. Juni 2011
- Mutiara, D. 2017. Keanekaragaman Spesies Ikan di Sungai Padang Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komerling Ilir Provinsi Sumatera Selatan. 14(2)p -ISSN1829 586Xe-ISSN 25810170
- Natarjan, AV dan AG Jhingran 1961. Planktonologi. Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Diponegoro.Semarang
- Nursyamsiah., *et al.* 2016. Kemampuan Ikan Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) Dalam Mengendalikan Populasi Kiapu (*Pistia stratiotes*). Program Studi Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.
- Ondara, Z. Arifin, K. Goffar. 1987. Jenis-jenis Ikan Sungai Musi Sekitar Palembang Sumatera Selatan. *Buletin Penelitian Perikanan Darat*. 6(1): 1-4
- Pulungan,CP. 2011. Ikan-ikan air tawar dari Sungai Ukai, anak Sungai Siak, Riau. *Berkala Perikanan Terubuk*, 39(1):24-32. ISSN 0126-4265.
- Sihombing, J., Riskyana, N., Madusari, B. D., & Yahya, M. Z. 2022. Analisis Kualitas Air pada



Keramba Budidaya Ikan Bandeng
(*Chanos chanos*) di perairan
Laboratorium Slamaran
Pekalongan. RISTEK: *Jurnal
Riset, Inovasi dan Teknologi
Kabupaten Batang*, 6(2), 47-51.

Sudarno., Asriyani dan H. Arami. 2018.
*Hubungan Panjang Berat dan
Faktor Kondisi Ikan Baronang
(Siganus sp.) di Perairan
Tondonggeu Kecamatan Abeli Kota
Kendari. Jurnal Sains dan Inovasi
Perikanan. Fakultas Perikanan dan
Kelautan Universitas Halu Oleo.
Kendari, Indosia. 2(1):30-39.*

Syahputra, A. 2016. Kebiasaan Makan Ikan
(*Ophiocara porocephala*) di
Perairan Sungai Iyu, Kecamatan
Bendahara, Kabupaten Aceh
Tamiang Provinsi Aceh. *Jurnal
Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan
Perikanan Unsyiah*. Vol 1, No 2:
177-184.

Syech, Z. M. Ichlas. S 2020. Identifikasi
Isi Lambung Mujair
(*Oreochromis mossambicus*) dan
Ikan Nila (*Oreochromis
niloticus*) di Danau Lindu,
Sulawesi Tengah. *Jurnal Sains
dan Pendidikan Biologi* 8
(1), 572- 576

Windarti. 2020. *Keterampilan Dasar
Biologi Perikanan*. Oceanum Press:
Pekanbaru, Riau.

