



## Growth Pattern of *Thynnichthys thynnoides* from The Kebun Nopi Lake Kuantan Mudik Subdistrict Kuantan Singingi Regency, Riau

### Pola Pertumbuhan Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides*) di Danau Kebun Nopi Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi, Riau

*Erwina Citra Sejati Gulo*<sup>1</sup>, *Efawani*<sup>2</sup>, *Ridwan Manda Putra*<sup>2</sup>

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

#### INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 20 Oktober 2022

Distujui: 20 November 2022

#### Keywords:

condition factor, freshwater, length-weight relationship, meristic, morphometric

#### ABSTRACT

*Thynnichthys thynnoides* is a freshwater fish found in Kebun Nopi Lake. This fish has economic value and is often caught by fishermen. A study aims to determine the growth pattern of *T. thynnoides*. The study used a survey method. Sampling was carried out 4 times from March-April 2022. The results showed that 107 fish captured consist of 39 females and 68 males. *T. thynnoides* from the Danau Kebun Nopi has TL 83-165 mm, SL 58-130 mm, HDL 18-30 and weight 5,61-42,04 gr. The meristic characteristic of the fish were as follow: D.18-10, P.10.4-7, V.1.7-8, A.1.5-7, C.2.16-18, 20-22 pre-dorsal fin scale, 44-48 around the body scale, 14-20 caudal peduncle scale and 57-60 lateral line scale. The relationship between length and weight of females showed positive allometric ( $b=3,26$ ) and males showed negative allometric ( $b=2,62$ ). The condition factors from 0,6854-1,2858 where females were generally in better condition than the males.

## 1. PENDAHULUAN

Danau Kebun Nopi merupakan danau buatan (*man made lake*) yang berlokasi di Desa Bukit Pedusunan Kecamatan Kuantan Mudik. Danau dengan panjang 2.200 m dan lebar 180 m ini memiliki luas 462.697,39 m<sup>2</sup>. Danau Kebun Nopi merupakan venue untuk olahraga pacu jalur. Danau ini pernah digunakan sebagai tempat penyelenggaraan Pekan Olahraga Nasional (PON) XVII di Riau pada Tahun 2012. Danau Kebun Nopi memiliki warna air yang keruh hal ini disebabkan oleh kegiatan penambangan yang terdapat disekitar danau. Putra et al., (2021) menyatakan bahwa aktivitas penambangan emas yang berada di sekitar Danau Kebun Nopi mengakibatkan warna air danau mulai keruh dan coklat. Penambangan emas menyedot tanah, pasir, lumpur, lempung langsung dibuang ke perairan sehingga padatan tersuspensi berupa partikel-partikel kecil dan halus mengakibatkan

\* Corresponding author. Tel.:

E-mail address:

kekeruhan sehingga menurunkan intensitas cahaya ke dalam air (Nopriadi, 2016). Hal ini tentunya akan mempengaruhi kehidupan ikan-ikan yang terdapat di danau tersebut salah satunya adalah ikan motan (*Thynnichthys thynnoides*).

Ikan motan adalah ikan air tawar yang tergolong dalam famili Cyprinidae. Ikan ini memiliki ciri morfologi sisik berwarna putih keperakan, bentuk tubuh pipih memanjang bilateral simetris, bentuk kepala meruncing (Asyari dan Fatah, 2017). Ikan motan memiliki sifat demersal (Kaban, 2018) dan potamodromus dimana ikan motan akan bermigrasi dari sungai menuju rawa banjiran untuk memijah (Ismail et al., 2015). Ikan ini bernilai ekonomis dan dijual dipasaran dengan harga mencapai Rp.30.000-35.000/kg. Bagi masyarakat Desa Bukit Pedusunan ikan motan merupakan ikan adat. Apabila masyarakat Desa Bukit Pedusunan mengadakan acara adat maka ikan ini akan digunakan.

Pertumbuhan menjadi salah satu indikator yang baik untuk mengetahui kondisi kesehatan ikan, populasi dan habitat ikan. Penelitian mengenai pola pertumbuhan ikan motan di Danau Kebun Nopi belum dilakukan. Penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan motan dimana ikan ini merupakan ikan adat bagi masyarakat setempat sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan untuk pengelolaan dan pemanfaatan ikan motan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-April 2022 di Danau Kebun Nopi Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei. Sampel ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan di Danau Kebun Nopi. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak empat kali dengan interval waktu dua minggu sekali.

Pengukuran morfometrik dan perhitungan meristik dilakukan untuk menambah informasi taksonomi ikan motan (*Thynnichthys thynnoides*). Karakter morfometrik dan meristik yang dihitung mengacu pada Windarti, (2020) yaitu panjang total, panjang, panjang kepala, tinggi badan, tinggi batang ekor, lebar badan, jarak mulut ke pangkal sirip dorsal, jarak mulut kemata, jarak mulut ke pangkal sirip dada, jarak sirip punggung ke pangkal sirip ekor, diameter mata, jarak mata ke tutup insang, jarak sirip perut ke pangkal sirip anus, tinggi sirip punggung, panjang dasar sirip dada, tinggi sirip dada, panjang dasar sirip anus, tinggi sirip anus, tinggi sirip perut, panjang dasar sirip ekor dan tinggi sirip ekor. Perhitungan karakter meristik terdiri dari jari sirip punggung, jari sirip dada, jari sirip perut, jari sirip dubur, jari sirip ekor, sisik depan sirip punggung, sisik linea lateralis, sisik sekeliling badan dan sisik sekeliling batang ekor.

Untuk mengetahui pola pertumbuhan ikan motan maka dilakukan analisis hubungan panjang dan berat ikan menggunakan rumus Effendie (2006):

$$W = cL^n$$

keterangan:

W : berat ikan (gram)

L : panjang total ikan (mm)

c dan n: konstanta

Jika  $n > 3$ : allometrik positif, pertambahan berat lebih cepat dibandingkan pertambahan panjang.

Jika  $n < 3$ : allometrik negatif, pertambahan panjang lebih cepat dari pertambahan berat.

Jika  $n = 3$ : isometrik, pertambahan panjang seimbang dengan pertambahan berat.

Faktor kondisi ikan dapat ditentukan setelah mengetahui pola pertumbuhan ikan. Pola pertumbuhan ikan yang didapat adalah allometrik (positif atau negatif) maka formula yang di pakai adalah

(Yonvitner, 2020):

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

keterangan:

W : Berat tubuh ikan (g)

$aL^b$  : Hubungan panjang berat ikan

Keseluruhan data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Lalu data tersebut dianalisis secara deskriptif. Kemudian data dibandingkan dengan literatur yang berkaitan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Meristik Ikan Motan

Ikan motan memiliki bentuk tubuh bilateral simetris, ukuran tubuh lebih panjang dibandingkan tinggi badan. Kepala berbentuk lancip terletak dibagian anterior tubuh, mulut ikan terletak diujung kepala, sedikit agak kebawah tepat diujung lubang hidung. Mulut ikan berukuran sempit dapat disembulkan (*protractile*), bibir tipis dan memiliki lipatan bibir pada sudut rahang. Ikan motan memiliki satu pasang lubang hidung (*monohirnous*).

Berdasarkan hasil perhitungan karakteristik meristik menunjukkan bahwa sirip punggung (dorsal) ikan motan memiliki jari-jari keras 1 dan jari-jari lemah 8-10, sirip dada (pectoral) memiliki jari-jari lemah mengeras 10 dan jari-jari lemah 4-7, sirip perut (ventral) memiliki jari-jari lemah mengeras 1 dan jari-jari lemah 7-8, sirip dubur (anal) memiliki jari-jari lemah mengeras 1 dan jari-jari lemah 5-7, sirip ekor (caudal) memiliki jari-jari lemah mengeras 2 dan jari-jari lemah 16-18. Penelitian terdahulu Ardiyanti (2021) menemukan meristik ikan motan (*Thynnichthys thynnoides*) memiliki sirip lengkap yang terdiri dari D.I.8-10, P.10-7, V.II.7-9, A.4-7.3, C.12-22.8.

Perhitungan jumlah sisik ikan motan menunjukkan bahwa sisik depan sirip punggung berjumlah 20-22, sisik disekeliling badan 44-48, jumlah sisik disekeliling batang ekor 14-20 dan jumlah sisik disepanjang linea lateralis 57-60. Vann et al., (2006) yang menyatakan bahwa terdapat 57-60 baris sisik disepanjang garis linea lateralis ikan motan. Menurut Saanin (1968), ikan motan memiliki sisik garis rusuk 58-60. Penelitian Ardiyanti et al., (2021) jumlah sisik didepan sirip punggung adalah 10-27, di sekitar tubuh adalah 20-44, di sekitar pangkal ekor adalah 12-27 dan di garis rusuk 36-65.

#### Morfometrik Ikan Motan

Morfometrik merupakan pengukuran bagian tubuh luar ikan. Pengukuran morfometrik ikan motan pada penelitian ini terdiri dari 26 karakter. Hasil pengukuran morfometrik ikan motan dapat dilihat pada Tabel 1.

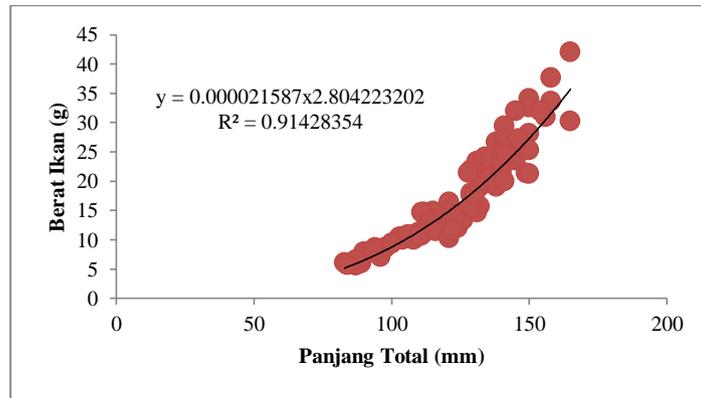
Tabel 1. Ukuran Karakter Morfometrik

Karakter Morfometrik	Jantan			Betina		
	Kisaran	Rerata	$\pm$ SD	Kisaran	Rerata	$\pm$ SD
Panjang total	83-158	121,54	20,33	107-165	132,3	16,00
Panjang baku	58-120	92,54	16,84	78-130	101,8	13,92
Panjang kepala	18-27	22,44	2,87	20-30	24,3	2,33
Tinggi kepala	14-24	18,90	2,17	15-25	19,5	2,23
Tinggi badan	20-38	26,35	5,05	22-39	28,7	5,10
Tinggi batang ekor	8-14	10,22	1,57	8-17	11,1	2,01
Lebar badan	7-18	10,91	2,83	8-18	12,1	2,73
Jarak mulut ke pangkal sirip dorsal	30-56	42,29	6,74	38-62	44,8	5,37
Jarak mulut kemata	4-9	5,66	1,10	4-9	5,9	1,39
Jarak mulut ke pangkal sirip dada	18-31	24,59	3,68	20-35	25,6	3,30
Jarak mulut ke pangkal sirip perut	30-64	45,71	9,64	36-66	51,8	7,26
Jarak sirip punggung ke pangkal sirip ekor	20-40	29,90	5,69	24-42	32,6	4,38
Diameter mata	5-10	7,54	1,31	6-10	7,9	1,02
Jarak mata ke tutup insang	9-16	11,88	2,00	9-17	12,4	1,61
Jarak sirip perut ke pangkal sirip anus	13-28	19,49	4,41	13-28	21,2	3,77
Jarak sirip anus ke pangkal sirip ekor	10-22	16,79	2,28	12-23	17,0	2,04
Panjang dasar sirip punggung	7-20	14,19	4,24	10-22	16,0	2,99
Tinggi sirip punggung	13-27	19,71	4,38	14-30	21,7	3,63
Panjang dasar sirip dada	4-8	4,99	0,97	4-8	5,5	1,14
Tinggi sirip dada	10-25	16,44	4,30	10-25	18,2	3,86
Panjang dasar sirip anus	5-11	7,93	1,96	5-13	9,1	1,65
Tinggi sirip anus	9-18	12,90	2,78	9-18	13,6	2,54
Panjang dasar sirip perut	2-9	4,97	1,67	4-9	6,2	1,45
Tinggi sirip perut	10-24	16,56	3,65	11-25	18,5	3,43
Panjang dasar sirip ekor	7-14	9,96	1,82	7-17	11,1	2,06
Tinggi sirip ekor	20-40	30,60	5,88	25-46	34,1	4,18

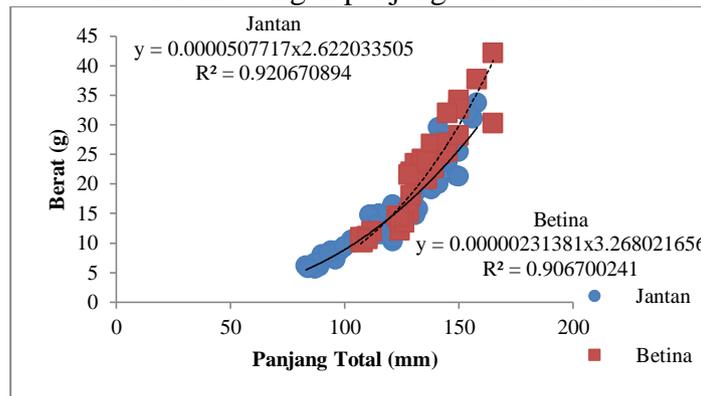
Berdasarkan Tabel 1, morfometrik ikan motan di Danau Kebun Nopi jika dibandingkan dengan ikan motan di Danau Tanjung Kudu pada penelitian Ardiyanti et al., (2021) terdapat 9 perbedaan ikan motan (*Thynnichthys thynnoides*) di Danau Tanjung Kudu dengan ikan motan di Danau Kebun Nopi. Perbedaan ke 9 karakter morfometrik tersebut tidak signifikan, perbedaan tersebut diduga terjadi karena kondisi lingkungan yang berbeda. Hal ini terlihat dari ukuran ke 9 karakter morfometrik di Danau Tanjung Kudu lebih besar dibandingkan dengan karakter morfometrik di Danau Kebun Nopi.

### Pola Pertumbuhan Ikan Motan

Pola pertumbuhan ikan dapat diamati dengan melihat hubungan antara panjang dan berat ikan. Hasil analisis hubungan panjang total dengan berat ikan dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Hubungan panjang berat ikan motan



Gambar 2. Hubungan panjang berat ikan motan berdasarkan jenis kelamin

Berdasarkan Gambar 1, diketahui dari hasil analisis hubungan panjang total dan berat ikan motan diperoleh nilai  $b=2,8042$  dengan pola pertumbuhan allometrik negatif. Dimana pertumbuhan panjang ikan lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan beratnya. Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,95 yang menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara pertambahan panjang dengan pertambahan berat. Sedangkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) memiliki nilai 0,91428354 yang menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang berpengaruh terhadap pertambahan berat sebesar 91% dan 9% dapat dipengaruhi oleh faktor lain. Jika dilihat berdasarkan jenis kelamin ikan, ikan betina memiliki pola pertumbuhan allometrik positif dengan nilai  $b>3$  yaitu  $b=3,2506$  (Gambar 2). Sedangkan ikan jantan memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif dengan nilai  $b<3$  yaitu  $b=2,6748$ . Perbedaan ini terjadi diperkirakan karena dalam tubuh ikan betina terdapat ovari yang terdiri dari telur dengan tingkat kematangan yang berbeda-beda. Menurut Kharat dalam Nafthalyaa et al., (2021) faktor utama yang dapat memberikan pengaruh perbedaan tersebut, seperti variasi dari jumlah dan ikan yang diamati.

Pola pertumbuhan ikan motan di Danau Kebun Nopi serupa dengan pola pertumbuhan ikan motan yang tertangkap di Danau Oxbow Pinang Luar (Srijayanti et al., 2016) dan di Danau Bunter (Aisa et al., 2020) dimana pola pertumbuhan ikan motan adalah allometrik negatif. Pola pertumbuhan ikan motan dalam penelitian Ardiyanti et al., (2021) di Danau Tanjung Kudu adalah allometrik positif dimana pertumbuhan berat lebih cepat dibandingkan pertumbuhan panjangnya. Pada penelitian Sukimin et al., (2008) pola pertumbuhan ikan motan di mentulik (Danau Belanti) adalah isometrik dan Simanyilang (Danau Baru) adalah allometrik positif. Perbedaan pola pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Nurhayati et al., (2012) pola pertumbuhan dipengaruhi faktor ekologis diantaranya musim, suhu, pH, salinitas, posisi geografis dan teknik sampling dan faktor biologis yang meliputi perkembangan gonad, kebiasaan makan, fase pertumbuhan, jenis kelamin.

Perbedaan pola pertumbuhan pada penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Nurhayati *et al.* (2012), pola pertumbuhan dipengaruhi faktor ekologis diantaranya musim, suhu, pH, salinitas, posisi geografis dan teknik sampling dan faktor biologis yang meliputi perkembangan gonad, kebiasaan makan, fase pertumbuhan, jenis kelamin. Pada masa penelitian Danau Kebun Nopi memiliki kecerahan 17-20 cm. Hal ini diduga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan motan dimana fitoplankton merupakan pakan alami bagi ikan tersebut. Nilai kecerahan yang baik untuk ikan adalah 25-40 cm (Chadijah *et al.*, 2022) sedangkan untuk fitoplankton yaitu 30-50 cm (Putra *et al.*, 2012). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai kecerahan yang terukur di Danau Kebun Nopi tidak mendukung pertumbuhan ikan dan fitoplankton.

### Faktor Kondisi Ikan Motan

Faktor kondisi menggambarkan kemontokan ikan yang dinyatakan dalam angka-angka berdasarkan data panjang dan berat. Faktor kondisi menunjukkan keadaan ikan dilihat dari kapasitas untuk sintasan dan reproduksi. Faktor kondisi ikan motan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Faktor Kondisi Ikan Motan

Kelas Ukuran Panjang (mm)	Betina			Jantan		
	n	Kn	Rerata	N	Kn	Rerata
83-93				8	0.9399-1.2191	1.0803
94-104				8	0.9111-1.1715	1.0558
105-115	8	0.9215-1.0242	0.9709	12	0.9164-1.2477	1.0438
116-126	6	0.7529-0.9235	0.8364	11	0.6854-1.0953	0.8475
127-137	9	0.8567-1.2491	1.1161	7	0.7857-0.9928	0.8928
138-148	10	1.0211-1.2858	1.1016	16	0.8700-1.2815	1.0395
149-159	4	1.0294-1.2465	1.1647	6	0.7779-1.0860	0.9445
160-170	2	0.8468-1.1780	1.0124			

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa nilai faktor kondisi ikan motan berkisar 0,6854-1,2858 dimana nilai faktor kondisi ikan jantan 0,6854-1,2815 dan ikan motan betina 0,7529-1,2858. Rata-rata faktor kondisi ikan betina lebih tinggi dari pada ikan jantan. Hal ini menunjukkan ikan betina memiliki kondisi yang lebih baik. Berat ikan betina lebih besar dari ikan jantan diperkirakan karena ikan betina memiliki gonad yang dengan tingkat kematangan yang berbeda-beda. Faktor kondisi akan meningkat menjelang puncak pemijahan. Perbedaan faktor kondisi diduga karena adanya variasi panjang berat ikan dan jumlah ikan.

Rata-rata faktor kondisi ikan motan secara keseluruhan adalah 1,0095 menunjukkan ikan motan berada pada kondisi yang baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yonvitner *et al.*, (2020) jika nilai faktor kondisi lebih dari 1 mengindikasikan keadaan yang baik. Effendie (2006) yaitu nilai menyatakan bahwa besarnya faktor kondisi tergantung jumlah organisme yang ada, kondisi organisme, ketersediaan makanan dan kondisi lingkungan perairan. Menurut Yonvitner *et al.*, (2020) faktor kondisi dipengaruhi oleh indeks kematangan gonad dan indeks relatif penting makanan. Makanan merupakan faktor yang menentukan populasi, pertumbuhan dan kondisi ikan (Asyari dan Fatah, 2017). Beberapa faktor lain yang diduga mempengaruhi nilai faktor kondisi adalah perbedaan ukuran atau umur ikan (Rahardjo dan Simanjuntak, 2008) dan bobot makanan yang terdapat pada saluran pencernaan ikan (Pulungan *et al.*, 2012).

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Pola pertumbuhan ikan motan di Danau Kebun Nopi adalah allometrik negatif ( $b=2,80$ ) dengan rata-rata faktor kondisi ikan motan secara keseluruhan adalah 1,0095.

##### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh musim pemijahan dan kebiasaan makan terhadap pola pertumbuhan ikan.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Aisa, N., Sumiarsih, E., & Fajri, N. E. (2020). Laju Pertumbuhan Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides*) di Danau Bunter Desa Pangkalan Baru Kecamatan Siak Hulu. *Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*. 1(1), 14–17.
- Ardiyanti, S. R. R., Putra, R. M., & Efawani. (2021). Morfometrik, Meristik dan Pola Pertumbuhan Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides* Bleeker, 1852) di Danau Tanjung Kudu Desa Kualu Kecamatan. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan*. Universitas Riau.
- Asyari, A., & Fatah K. (2017). Kebiasaan Makan dan Biologi Reproduksi Ikan Motan (*Thynnichthys polylepis*) di Waduk Koto Panjang, Riau. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*. 3(4), 217–224.
- Chadijah, A., G. S. Haryani, R. Affandi & A.Mashar. (2022). Karakteristik Habitat Ikan Opudi (*Telmatherina prognatha* Kottelat, 1991) Di Danau Matano, Propinsi Sulawesi Selatan. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*. 7(2): 65-74.
- Effendie, M. I. (2006). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 hal.
- Ismail, A., Azmai, M. N. A., Hassan, M. A., & Rahman, F. (2015). Notes on the Tiny Scale Barb, *Thynnichthys thynnoides* Bleeker 1852 Migration Activity in Sungai Perak, Perak, Malaysia. *Malayan Nature Journal*. 67(3), 298–302.
- Kaban, S. (2018). Some Aspects of Biology of Lambak Pipih Fish (*Thynnichthys polylepis*) in Batanghari River, Jambi. *Asian Journal of Aquatic Sciences*. 1(1), 14–21.
- Nafthalyaa, A. C., Saputraa, S.W., & Taufania, W. T. (2021). Karakteristik Biologi dan Laju Eksploitasi Ikan Tembang (*Sardinella* spp.) di Pelabuhan Perikanan Pantai Tasikagung Rembang. *Berkala Perikanan Terubuk*. 49(2), 871-878.
- Nopriadi. (2016). Dampak Aktivitas Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI) Terhadap Pencemaran Air Sungai, Sosial Ekonomi, dan Solusinya di Kabupaten Kuantan Singingi. Prosiding Seminar Nasional Pelestarian Alam dan Mitigasi Bencana. Hal: 119–144
- Nurhayati, Fauziyah, dan Bernas, S. M. (2012). Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Tiga Jenis Ikan Yang Tertangkap Di Perairan Kuala Gigieng, Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Depik*

*Journal. 1(1)*, 1–9.

- Pulungan, C. P., Zakaria, I. J., Sukendi & Mansyurdin. (2012). Sebaran Ukuran, Hubungan Panjang-Berat dan Faktor Kondisi Ikan Pantau Janggut (*Esomus metallicus* AHL) di Sungai Tenayan dan Tapung Mati, Riau. *Jurnal Perikanan dan Kelautan. 17(2)*, 60-70.
- Putra, A. W., Zahidah & W. Lili. (2012). Struktur Komunitas Plankton di Sungai Citarum Hulu Jawa Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan. 3(4)*, 313-325.
- Putra, R. M., Buchari., D., Nedi, S. & Elizal. (2021). Penyuluhan Pencemaran Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat di Desa Bukit Pedusunan Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat. 1(2)*, 62–67.
- Rahardjo, M. F & Simanjuntak, C. P. H. (2008). Hubungan Panjang Bobot dan Faktor Kondisi Ikan Tetet, Johnius Belangerii Cuvier (Pisces: Sciaenidae) di Perairan Pantai Mayangan, Jawa Barat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia. 15(2)*, 135-140.
- Srijayanti, N., Putra, R. M., & Efizon, D. (2016). Morphometric, Meristic and Growth Patterns of (*Thynnichthys thynnoides* Bleeker 1852) from The Pinang Luar Oxbow Lake, Buluhcina Village, Kampar Regency, Riau Province. *JOM. 3*, 1494–1500.
- Sukimin, S., Rahardjo, M. F., Simanjuntak, C. P. H., & Tutupoho, S. N. (2008). Pola Pertumbuhan Ikan Motan (*Thynnichthys thynnoides*) di Rawa Banjiran Sungai Kampar Kiri, Riau. Prosiding Seminar Nasional Ikan V.
- Vann, L. S., Baran, E., Phien, C., & Thang, T. B. (2006). *Biological Reviews of Important Cambodian Fish Species, Based on Fishbase*. World Fish Center and The Inland Fisheries Research and Development Institute. 154 p.
- Windarti. (2020). *Keterampilan Dasar Biologi Perikanan*. Pekanbaru: Oceanum Press.
- Yonvitner, I., Setyobudiandi, Ernawati, Y., Zairion, Mashar, A., Rangkuti, A. M., & Akmal, S. G. (2020). *Biologi Perikanan dan Pengelolaan*. Bogor: IPB Press. 304 hal.