

**UKURAN PERTAMA MATANG GONAD DAN TERTANGKAP  
IKAN SENAGIN (*Eleutheronema sp.*) DAN IKAN ARUT (*Lutjanus sp.*)  
DI PERAIRAN TARAKAN**

***LENGTH AT FIRST MATURE (LM) AND CAPTURE (LC)  
ELEUTHERONEMA SP. AND LUTJANUS SP. IN TARAKAN WATERS***

**Muhammad Firdaus <sup>\*1</sup>, Dhimas Wiharyanto <sup>1</sup>, Adinda Novi Yudianti <sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi MSP, FPIK Universitas Borneo Tarakan,  
Gedung E – Kampus Amal, Jl. Amal Lama No. 1 Tarakan

\* Koresponden: [dayax232@yahoo.com](mailto:dayax232@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Ikan senangin (*Eleutheronema sp.*) dan ikan arut (*Lutjanus sp.*) termasuk jenis ikan hasil tangkapan jaring insang (*gillnet*) di perairan Tarakan yang memiliki nilai ekonomis. Salah satu variabel data/informasi ilmiah dalam lingkup dinamika populasi ikan yang diperlukan dalam kebijakan pengelolaan lestari sumberdaya ikan adalah nilai – nilai ukuran panjang pertama matang gonad (Lm) dan tertangkap (Lc). Penelitian dilakukan di Kota Tarakan pada bulan Januari- Maret 2021 dengan tujuan mengetahui *sex ratio*, nilai Lm dan nilai Lc dari *Eleutheronema sp.* dan *Lutjanus sp.*. Hasil penelitian didapatkan *sex ratio* ikan sampel jantan dan betina adalah 1 : 4 (*Eleutheronema sp.*) dan 1 : 2 (*Lutjanus sp.*). Nilai Lm *Lutjanus sp.* 30,6 cm dan *Eleutheronema sp.* 40,4 cm. Nilai Lc *Lutjanus sp.* 30,9 cm dan *Eleutheronema sp.* 34,7 cm. Hasil riset menunjukkan nilai Lc < Lm pada sampel *Eleutheronema sp.* dan nilai Lc hampir sama dengan nilai Lm pada sampel *Lutjanus sp.*. Hal ini bermakna bahwa ikan senangin yang tertangkap oleh perikanan *gillnet* di perairan Tarakan diduga belum mengalami matang gonad (*immature*) dan pada ikan arut yang tertangkap diduga adalah ikan periode matang gonad (*mature*). Hal ini perlu perhatian dalam kebijakan pemanfaatan sumberdaya ikan demi menjaga kelestarian ikan senangin dan ikan arut di perairan Tarakan.

**Kata Kunci:** Rasio Kelamin; Ikan Matang Gonad; Ikan Arut; Ikan Senangin; Jaring Insang

**ABSTRACT**

*Eleutheronema sp. and Lutjanus sp. including of fishes catch by gillnet in Tarakan waters of that having economic value. One variables of scientific data/information within the scope of the dynamics fish population that needed for policies of sustainable management of fish resources are the values of length at first maturity (Lm) and captured (Lc). the research was conducted in Tarakan city on January – Maret 2021 with study aims to determine of sex ratio, Lm and Lc values of Eleutheronema sp. and Lutjanus sp.. The result of research obtained sex ratio of fish sample male and female is 1:4 (Eleutheronema sp.) and 1:2 (Lutjanus sp.). Lm value of Lutjanus sp. 30,6 cm and Eleutheronema sp. 40,4 cm. Lc value of Lutjanus sp. 30,9 cm and Eleutheronema sp. 34,7 cm. The result of research showed of Lc < Lm in Eleutheronema sp. and Lc value of similar with Lm in Lutjanus sp.. This means of Eleutheronema sp. that catch by gillnet fisheries in Tarakan waters predicted immature and Lutjanus sp. of fish catch is mature period. This requires attention in policy of utilization of fish resources for maintain of Eleutheronem sp. and Lutjanus sp. of sustainable in Tarakan waters.*

**Keywords:** Sex Ratio; Fish Mature: *Eleutheronema sp.*; *Lutjanus sp.*; *Gillnet*.

**PENDAHULUAN**

---

M. Firdaus., D. Wiharyanto., A. Novi Yudianti.

**UKURAN PERTAMA MATANG...**

Kota Tarakan merupakan kota dengan karakteristik pulau kecil termasuk dalam wilayah propinsi Kalimantan Utara. Kota Tarakan sebagai kota pulau, memiliki luasan perairan laut dengan potensi sumberdaya perikanan yang sangat melimpah. Sumberdaya perikanan tersebut mencakup berbagai jenis ikan, udang dan kepiting dengan ragam pola pemanfaatannya dengan ragam alat tangkap. Potensi sumberdaya perikanan tersebut sebagai sumberdaya alami yang jika dalam pola pemanfaatannya mengacu pada kaidah yang benar, maka akan memberi dampak lestari dan berkelanjutan secara ekonomis dan ekologis (Agus dan Laga, 2012).

Sumberdaya perikanan dalam pola pemanfaatannya merupakan kegiatan ekonomi masyarakat, utamanya masyarakat pesisir. Kegiatan ekonomi dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan tersebut sebagai faktor masukan (*input*) yang krusial untuk menghasilkan luaran (*output*) sumberdaya perikanan bernilai ekonomis yang diharapkan, baik untuk saat ini maupun dimasa depan (Silka *et al.* 2016).

Dalam upaya peningkatan *output*, masyarakat pesisir (nelayan) berupaya meningkatkan kapasitas *input*. Upaya peningkatan *input* tersebut dengan cara penambahan/peningkatan: alat tangkap (jumlah, kapasitas dan ukuran), trip penangkapan dan kapasitas unit penangkapan (kapal, mesin dan alat tangkap) (Clark *et al.* 1985). Ditambahkan oleh Ayodhya (1981) bahwa dalam usaha penangkapan ikan, faktor keberhasilan dalam penangkapan memperhatikan komponen pengetahuan yang terkait dengan tingkah laku ikan (*fish behavior*), alat tangkap (*fishing gear*), kapal penangkapan (*fishing vessel*), teknik penangkapan (*fishing technique*) dan daerah penangkapan sebagai lokasi sumberdaya ikan (*fishing ground*).

Dalam keberhasilan penangkapan dengan pola pemanfaatan lestari dan berkelanjutan

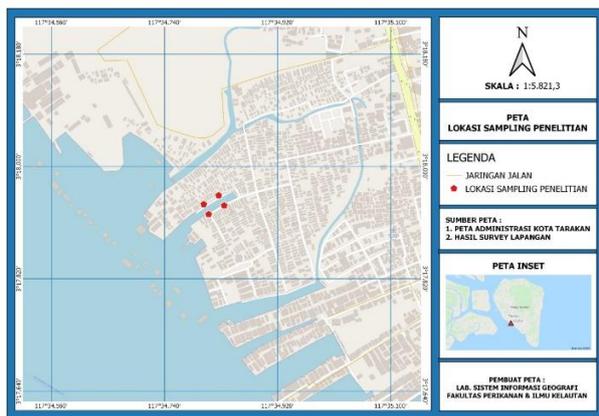
atas sumberdaya ikan, maka sangat penting ketersediaan data / informasi ilmiah terkait dengan aspek bio-dinamika populasi ikan. Hal ini akan melengkapi variabel teknis dalam perikanan tangkap yang menjadi dasar dalam kebijakan pengelolaan sumberdaya perikanan agar pola pemanfaatannya bisa lestari dan berkelanjutan.

Riset terkait dengan bio-dinamika populasi ikan, termasuk biologi reproduksi dapat memberi data dan informasi ilmiah mengenai frekuensi pemijahan, keberhasilan pemijah, lama pemijahan, dan ukuran ketika pertama kali matang gonad (Ashida dan Masahiro, 2015). Nilai ukuran pertama matang gonad (*length first maturity / L<sub>m</sub>*) dan pertama tertangkap (*length first captured / L<sub>c</sub>*), merupakan nilai dalam ukuran panjang ikan yang menentukan kelayakan tangkap secara biologis (Darondo *et al.* 2020). Guna capaian tujuan pola pemanfaatan sumberdaya ikan agar lestari dan berkelanjutan, maka sangat penting adanya pelengkapan dan/atau pengulangan terkini (*updating*) data/informasi ilmiah terkait dengan aspek bio-dinamika populasi ikan, termasuk variabel rasio kelamin serta nilai-nilai *L<sub>m</sub>* dan *L<sub>c</sub>*.

## METODOLOGI

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilakukan pada periode waktu 6 bulan dengan *real time sampling* selama 2 bulan yaitu pada akhir bulan Januari sampai awal bulan Maret 2021. Penelitian telah dilakukan di Kota Tarakan dengan lokasi sampling ikan di pos pendaratan ikan Kelurahan Selumit Pantai (belakang BRI). Analisa biologi perikanan sampel ikan di Lab. Nutrisi FPIK Universitas Borneo Tarakan.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan sampel

## Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan pendekatan riset observasi dengan tujuan pengumpulan informasi actual dan secara detail hal yang terkait dengan aspek populasi dan bioreproduksi ikan. Aspek populasi terkait dengan jumlah, jenis pada ikan sampel dan aspek bioreproduksi adalah tingkat kematangan gonad (TKG), yang akan digunakan dalam analisa rasio kelamin dan nilai  $L_m$  dan  $L_c$ . Dalam pengambilan sampel, menggunakan metode *purposive random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak dengan pertimbangan tertentu dan disesuaikan dengan tujuan riset. Mengacu pada Margono (2005)

bahwa dalam *purposive sampling*, sekelompok objek pengamatan (sampel) didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang memiliki hubungan dengan ciri-ciri populasi. Perihal yang menjadi pertimbangan tertentu dalam riset ini adalah bahwa jaring insang (*gillnet*) merupakan unit penangkapan sebagai subyek penelitian dengan ukuran mata jaring (*meshsize*) 4 inci, daerah operasi penangkapan (*fishing ground*) pada perairan Tarakan sekitarnya dengan ketentuan lama rendaman (*immershing time*) selama 3 jam. Hasil tangkapan yang menjadi objek riset adalah ikan senangin (*Eleutheronema sp.*) dan ikan arut (*Lutjanus sp.*).

Kegiatan sampling ikan *Eleutheronema sp.* dan *Lutjanus sp.* dilakukan pada Pos

Pembelian Ikan (PPI) di wilayah Selumit Pantai (belakang BRI) sebagai salah satu *fishing base* perikanan *gillnet*. Sampling ikan dilakukan setiap seminggu sekali selama 2 bulan, sehingga total sampling adalah 8 kali. Total sampel per periode sampling adalah 20 kg ikan sampel, yang merupakan 10 % dari 200 kg hasil tangkapan rerata ikan campur (ikan senangin dan arut) oleh nelayan *gillnet* per tripnya.

## Analisis Data

### Sex Ratio

Pengamatan jenis kelamin pada ikan sampel, dilakukan dengan pendekatan observasi *primery and secondary sexual*. Pengamatan ciri seksual primer dengan melakukan pembedahan organ anatomi ikan dan pengamatan gonad dan saluran reproduksi. Pengamatan ciri seksual sekunder dengan pengamatan bentuk tubuh, sirip dan warna ikan. Ikan sample selanjutnya akan dipisahkan menurut jenis kelamin dan untuk mengkonfirmasi perbedaan jumlah ikan jantan dan betina digunakan analisis rasio kelamin (*Sex Ratio*) dan chi kuadrat (*Chi Square*). *Sex Ratio* dihitung dengan membandingkan antara jumlah ikan jantan dan betina (Steel dan Torrie, 1993) dengan rumus:

$$X = \frac{J}{B}$$

Keterangan:

X = Rasio Kelamin

J = jumlah ikan jantan (individu)

B = jumlah ikan betina (individu)

Analisa uji proporsi jumlah jenis kelamin dilakukan dengan pendekatan uji *Chi Square* (Walpole, 1990) dengan rumus:

$$x^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(oi - ei)^2}{ei}$$

$X^2 = Chi - Square$

oi = Frekuensi ikan jantan / betina ke-I yang diamati

$e_i$  = Jumlah frekuensi harapan dari ikan jantan dan ikan betina yang frekuensi ikan jantan ditambah frekuensi ikan betina dibagi dua.

Dalam pengujian *chi-square*, dasar pengambilan kaidah keputusan adalah:

- Jika nilai Asymp. Sig < 0.05, maka Rasio kelamin jantan dan betina, proposi jenis kelamin tidak selisih atau tidak signifikan antara jantan dan betina.
- Jika nilai Asymp. Sig > 0.05, maka Rasio kelamin jantan dan betina, proposi jenis kelamin selisih atau signifikan antara jantan dan betina.

### Ukuran Pertama Matang Gonad (Lm) dan Tertangkap (Lc)

Penghitungan nilai Lm (*Length at the first Maturity*) dan Lc (*Length at the first Captured*) dengan MS. Excel. Sebaran frekuensi panjang ikan dianalisis dengan menggunakan pendekatan persamaan normal (Sparre *et al.*, 1999; Wiadnya, 1992) dimana kelas panjang yang mempunyai nilai  $F_c$  tertinggi adalah merupakan ukuran panjang ikan kondisi pertama kali tertangkap (*Length at First Capture* = Lc). Persamaannya adalah:

$$F_{(c)} = (ndL/s\sqrt{2\pi}) * e^{-\{(L-L')^2/2s^2\}}$$

Dimana:

- $F_{(c)}$  = frekuensi ikan dalam kelas panjang;  
 $n$  = jumlah contoh dalam sampling;  
 $dL$  = interval kelas panjang;  
 $s$  = standar deviasi;  
 $\pi$  = konstanta 3,14;  
 $L$  = nilai tengah kelas panjang;  
 $L'$  = rerata panjang satu cohort ikan.

Pendugaan rerata dan standar deviasi panjang ikan dalam setiap sampel dilakukan dengan cara mengubah persamaan tersebut dalam bentuk linear menjadi:

$$\Delta \ln F_c(z) = a - bx(L + dl/2)$$

Dimana:

- $\Delta \ln F_c(z)$  = Selisih logaritma dua kelas panjang;  
 $L + dl/2$  = Batas atas masing-masing kelas panjang;  
 $a, b$  = Konstanta.

Nilai rerata dan standar deviasi panjang setiap *cohort* diduga dengan:

$$L' = a/b ; s^2 = - dl/b$$

Ukuran panjang kondisi pertama kali matang gonad (*Length at First Maturity* = Lm) dihitung dengan metode *Spearman-Karber* (Udapa, 1986) :

$$\text{Log } Lm = Xk + d/2 - (d * \sum p_i)$$

Keterangan :

- $d$  =  $x_{i+1} - x_i$ , untuk  $i = 1, 2, \dots, k-1$   
 $x_i$  = logaritma nilai tengah pada kelas panjang ke- $i$   
 $x_k$  = logaritma nilai tengah pada kelas panjang matang gonad paling banyak.  
 $n_i$  = jumlah ikan kelas panjang ke- $i$   
 $r_i$  = jumlah ikan matang gonad kelas panjang ke- $i$   
 $p_i$  =  $r_i / n_i$   
 $q_i$  =  $1 - p_i$

Untuk mendapatkan nilai kisaran Lm dengan taraf nyata 5 % digunakan rumus yaitu:

$$\text{Antilog } \{ \text{Log } Lm \pm 1,96 \sqrt{d^2 (p_i \cdot q_i / n_i - 1)} \}$$

## Hasil dan Pembahasan

### Rasio Kelamin

Hasil penelitian terdapat 2 jenis ikan yang telah diamati sampel gonadnya yaitu pada sampel ikan senangin dan ikan arut. Pengamatan gonad untuk mengetahui karakteristik gonad yang digunakan sebagai dasar penentuan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad pada sampel ikan tersebut. Rasio kelamin ikan senangin dan ikan arut tidak seimbang. Jumlah ikan senangin 6 jantan dan 26 betina dan pada ikan arut 27 jantan dan 54 betina. Rasio

perbandingan ikan jantan dan ikan betina pada ikan arut 1:4 dan ikan senangin 1:2. Hasil analisa *chi-square* diketahui bahwa *asym. Sig > 0.05* (tabel 1).

Tabel 1. Rasio Kelamin (ikan senangin dan arut) selama penelitian.

Jenis	Sex		Rasio	Uji Ch Square	
	Jantan	Betina		Asy. Sig	Kaidah keputusan
<i>Eleutheronema sp.</i>	6	26	1 : 4	0,125	0,125 > 0,05 (Terima H <sub>0</sub> )
<i>Lutjanus sp.</i>	27	54	1 : 2		

Karakteristik gonad pada sampel ikan, berdasarkan gonad betina memiliki warna kemerahan atau kekuningan pada saat gonad telah memasuki fase matang gonad pada butiran telur terlihat dengan mata telanjang dan memiliki berbentuk simetris. Sedangkan gonad pada ikan betina memiliki warna berbeda dengan gonad ikan jantan baik itu ikan senangin maupun ikan arut. Gonad ikan jantan dengan karakteristik warna putih seperti putih susu atau benang, dapat diketahui ketika sudah memasuki pada fase tingkat kematangan gonad 2 atau 3 pada ukuran gonad akan menjadi lebih besar dan hampir menempati  $\frac{3}{4}$  pada rongga tubuh ikan. Berdasarkan penelitian Prihatiningsih *et. al* (2017) di Perairan Selatan Banten rasio kelamin sebesar 1:1.53 dan Hasibuan *et. al* (2018) di perairan Pelabuhan Ratu, Jawa Barat rasio kelamin sebesar 1:1.45.

Data ikan senangin sebanyak 6 ekor jantan dan 26 ekor betina (gambar 2). Proporsi *sex ratio* jumlah ikan senangin adalah 1 berbanding 4 (tabel 1). Jumlah ikan senangin jantan  $\frac{1}{4}$  lebih sedikit dibandingkan ikan senangin betina yang diperoleh dari keseluruhan data sampling. Data jenis ikan arut yang diamati data ikan jantan sebanyak 27 ekor dan 54 ekor pada ikan betina (gambar 3). Proporsi rasio kelamin ikan arut yang didapat dari keseluruhan sampel adalah 1 berbanding 2 (tabel 1). Jumlah ikan arut jantan  $\frac{1}{2}$  dari betina yang didapatkan dari ikan arut

betina. Rasio total perbandingan ikan jantan dan betina yang diperoleh ikan senangin (*Eleutheronema sp.*) dan ikan arut (*Lutjanus sp.*) menunjukkan bahwa rasio kelamin dalam kondisi yang tidak seimbang/ideal dan menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Adisti (2010) mengungkapkan bahwa nilai ideal rasio kelamin adalah 1 : 1 yang artinya dengan jumlah jantan dan betina tidak berbeda nyata.

Hal ini mengindikasikan bahwa kelestarian populasi ikan *Eleutheronema sp.* dan *Lutjanus sp.* di Perairan Tarakan dan sekitarnya akan terjamin lestari dengan peluang pemijahan yang lebih besar terjadi pada ikan betina. Sulistiono, *et al.* (2001) menuturkan bahwa rasio ikan jantan dan betina sama / ikan betina lebih besar jumlahnya di perairan, maka populasi masih dapat dipertahankan di perairan. Penjelasan tersebut diperkuat Saputra, *et al.* (2009) bahwa rasio yang menunjukkan jenis betina lebih besar akan berdampak peluang pembuahan sel telur oleh spermatozoa sampai menjadi individu baru akan semakin besar.

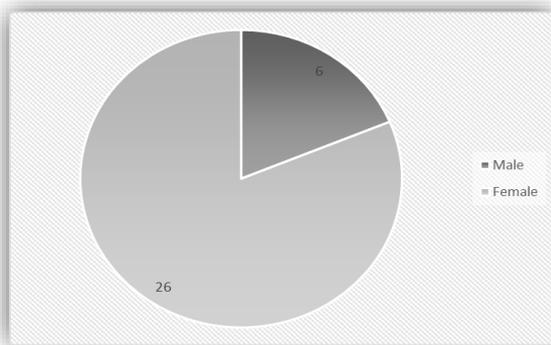
Berdasarkan dari hasil uji *chi-square* terhadap jumlah 2 jenis ikan diketahui sebesar 0,125 (*asymptot signifikan*). Nilai *asym. sig.* tersebut lebih besar dari 0,05 yang artinya dalam kaidah keputusan statistik terima H<sub>0</sub> atau proposi jenis kelamin terdapat selisih atau signifikan antara jantan dan betina. Data penelitian menunjukkan bahwa jumlah ikan betina pada jenis *Eleutheronema sp.* dan *Lutjanus sp.* lebih dominan dibandingkan dengan jenis jantan. Dominannya jenis ikan betina sebagai sampel pada penelitian ini diduga bahwa pada perairan tersebut (Tarakan dan sekitarnya) jumlah ikan betina lebih dominan sehingga peluang tertangkapnya lebih besar dibandingkan ikan jantan.

Hal lain yang dapat diungkapkan berdasarkan hasil penelitian nisbah kelamin ini adalah bahwa diduga ikan jantan tidak berada satu area dengan ikan betina serta perairan tersebut merupakan wilayah / area pemijhan. Hal ini diperjelas oleh Pavlov, *et*

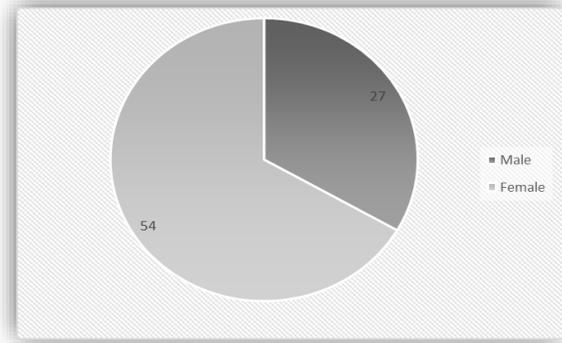
al. (2014), bahwa ikan jenis betina yang tinggi nisbah kelaminnya, disebabkan oleh kondisi lingkungan perairan yang terkait dengan fungsi ekologis terhadap ikan serta adanya proses pemanfaatan sumberdaya pada penangkapan ikan sebagai laju penangkapan. Prihatiningsih, *et al.* (2017) menambahkan bahwa rasio kelamin yang tidak seimbang diduga karena ikan yang tertangkap tidak berada dalam satu area pemijahan, sehingga peluang tertangkap berbeda-beda.

### Ukuran Pertama Kali Matang gonad (Lm) dan Ukuran Pertama Kali Tertangkap (Lc)

Ukuran pertama kali matang gonad digunakan untuk menentukan layak atau tidaknya ikan tersebut tertangkap dalam suatu perairan. Tingkat kematangan gonad memberikan pengetahuan mengenai kondisi kematangan gonad pada ikan dalam kondisi tidak matang, hampir matang, matang, reproduksi maupun melalui ciri-ciri gonad yang akan diperoleh dalam keterangan bagaimana ikan itu memijah, baru memijah atau sudah memijah (Saputra, 2009).



Gambar 2. Jumlah individu kelamin jantan dan betina (*Eleutheronema* sp)

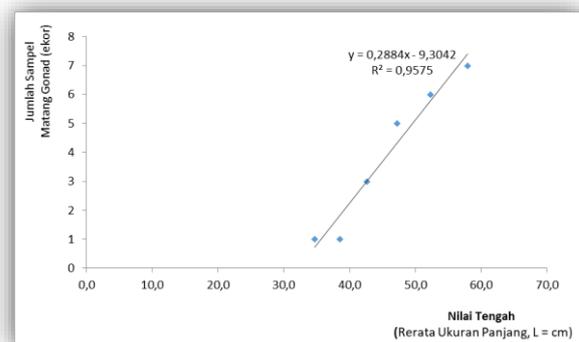


Gambar 3. Jumlah individu kelamin jantan dan betina (*Lutjanus* sp)

Dalam pendugaan ukuran pertama kali tertangkap sebagai salah satu yang menentukan upaya pengelolaan sumberdaya perikanan dilakukan berdasarkan informasi ukuran ikan yang tertangkap. Ukuran pertama kali matang gonad (Lm) ikan senangin dan arut masing-masing adalah 30.614 dan 40.396 (Tabel 2). Ukuran pertama kali tertangkap (Lc) ikan senangin dan ikan arut diperoleh dengan masing-masing sebesar 30.920 dan 34.730 (Tabel 3).

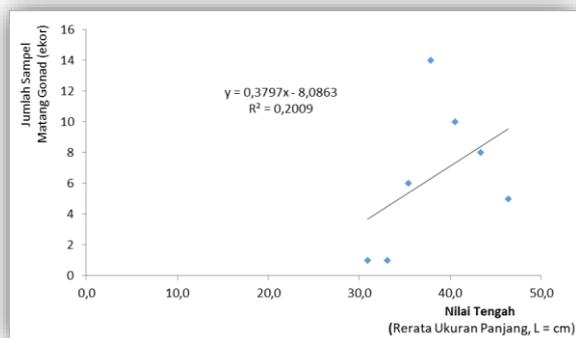
Tabel 2. Ukuran Lm pada hasil tangkapan Gill Net

Sampel	Ukuran Panjang	
	at First Mature (Lm)	Range Value
Ikan Arut	30.614	30,07 - 31,16
Ikan Senangin	40.396	39,31 - 41,50



Gambar 4. Regresi nilai tengah ukuran panjang dan jumlah sampel

matang gonad pada ikan  
senangin (*Eleutheronema sp*)



Gambar 5. Regresi nilai tengah ukuran panjang dan jumlah sampel matang gonad pada ikan arut (*Lutjanus sp*).

Tabel 3. Ukuran Lc pada hasil tangkapan Gill Net

Sampel	Ukuran Panjang		
	at First Capture (Lc)	Fc Value	$\Delta \text{Ln Fc (z)}$
Ikan Arut	30.920	0.00010	20.20
Ikan Senangin	34.730	1.540	19.82

Hasil penyusunan tabel tersebut, dapat diketahui nilai tengah kelas panjang dan jumlah individu sampel matang gonad, yang diregresikan untuk melihat kecenderungan antar dua variabel tersebut. Regresi ini menunjukkan pola linier yang positif, yang artinya semakin besar nilai tengah kelas panjang, maka semakin banyak jumlah individu yang matang gonad (Gambar 4).

Berdasarkan dari hasil pengamatan bahwa nilai regresi nilai tengah pada ukuran panjang dan jumlah sampel matang gonad pada ikan *Eleutheronema sp*. Hasil analisis regresi ukuran pertama kali matang gonad (Lm) pada sampel senangin (*Eleutheronema sp*) dengan memiliki nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,9575 (Gambar 4) yaitu rerata pada ukuran panjang nilai tengah matang gonad memiliki keterkaitan dengan jumlah sampel matang gonad sebesar 95,7% maka semakin bertambah rerata ukuran panjang pada nilai

tengah maka semakin bertambah nilai pada jumlah sampel matang gonad. Ukuran pertama kali matang gonad (Lm) berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG) dengan karakteristik tingkat kematangan gonad pada ikan senangin. Ukuran ikan yang dominan tertangkap yang berada dinilai tengah panjang yang berkisar 55,1 – 61,0 cm regresi nilai tengah pada ikan senangin sebesar 58,0 cm.

Berdasarkan dari hasil pengamatan bahwa nilai regresi nilai tengah pada ukuran panjang dan jumlah sampel matang gonad pada ikan *Lutjanus sp* dengan perolehan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,2009 (Gambar 5) yaitu rerata ukuran panjang pada nilai tengah matang gonad memiliki keterkaitan dengan jumlah sampel matang gonad sebesar 20%. Yaitu semakin bertambah rerata ukuran panjang pada nilai tengah maka bertambah pula nilai pada sampel yang matang gonad. pada pengukuran dan pengamatan pada sampel ikan arut yang telah memasuki fase matang gonad dengan regresi nilai tengah ukuran panjang sebesar 37,9 cm. dengan jumlah sampel sebanyak 14 ekor dengan kisaran kelas yaitu 36,6-39,1 cm pada ikan *Lutjanus sp*.

Dalam ukuran yang tertangkap ikan *Lutjanus sp* merupakan ukuran yang produktif, dan dapat dikatakan bahwa ikan yang tertangkap sudah mendekati mengkhawatirkan dan tidak memberi peluang bagi ikan tersebut untuk berpijah. Hasil penelitian ini berbeda dengan riset yang telah dilakukan sebelumnya oleh Hasibuan *et al.*, (2018) di Teluk Pelabuhan Ratu, Jawa Barat dengan menunjukkan nilai Lm masing-masing sebesar 144,7069 mm (14,4 cm). dan Prihatiningsih *et al.* (2013) di laut Jawa yang didaratkan di Brondong dengan nilai Lm sebesar 50,0cmFL.

Sampel ikan arut berukuran pertama matang gonad sebesar 30,614 cm, dan memiliki nilai kisaran 30,07 – 31,16 cm. Ikan senangin memiliki ukuran pertama matang gonad sebesar 40,396 cm, dengan kisaran 39,31 – 41,50 cm (Tabel 3). Kedua

jenis ikan pendugaan untuk pertama kali matang gonad digunakan sebagai pertimbangan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan (Widodo & Suadi 2006). Mardlijah dan Patria (2016), mengungkapkan bahwa apabila pada ukuran ikan yang tertangkap belum memijah, maka sumberdaya ikan tersebut mengalami penurunan.

Berdasarkan dari penelitian Simbolon (2019) bahwa indikator panjang ukuran ikan tertangkap yang dilengkapi dengan data /informasi nilai Lm dapat diketahui dominasi *legal/illegal size* pada pemanfaatan sumberdaya ikan. Nilai *referency point* digunakan untuk menentukan *legal/illegal size* yang artinya menentukan panjang pertama kali matang gonad pada ikan tersebut (*length at first mature*). Jika terdapat ikan yang tertangkap pada panjang yang lebih besar dari Lm maka ikan termasuk *legal size*. Apabila ukuran ikan lebih kecil tertangkap dari Lm maka ikan termasuk *illegal size*. Hasil perhitungan nilai Lm bahwa nilai *range value* berkisaran 30,07 - 31,16 pada ikan Arut dan pada ikan senangin berkisaran 39,31 – 41,50. Nilai kisaran tersebut dalam artian pada ikan arut maupun senangin bahwa penangkapan ikan yang diperoleh yaitu ikan yang cukup matang gonad.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa *sex ratio* jantan dan betina ikan senangin (*Eleutheronema sp.*) adalah 1 : 4 dan ikan arut (*Lutjanus sp.*) adalah 1 : 2. Nilai Lm *Eleutheronem sp.* 40.39 cm dan *Lutjanus sp.* 30.61 cm. Nilai Lc ikan *Eleutheronema sp.* 34.73 cm dan *Lutjanus sp.* 30.92 cm. Konsep pengelolaan ikan arut dan ikan senangin berdasarkan hasil riset, merekomendasikan bahwa perlu kehati-hatian pemanfaatan sumberdaya karena ketidak-idealan rasio kelamin dan nilai  $L_c < L_m$  (ikan senangin) dan  $L_c = L_m$  (ikan arut). Hal ini bermakna bahwa ikan

senangin yang tertangkap oleh nelayan di perairan Tarakan belum mencapai matang gonad dan ikan arut yang tertangkap merupakan ikan pada periode matang gonad.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, dan Laga, A. (2012). Komposisi Hasil Tangkapan Perikanan Tugu Di Perairan Kota Tarakan. 5(1),83-90.
- Ashida, H. and H. Masahiro 2015. Reproductive condition, spawning season, batch fecundity and spawning fraction of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) caught around Amami Oshima, Kagoshima, Japan. J. Fish Sci, 81:861-869. <https://doi.org/10.1007/s12562-015-0909-0>
- Pavlov, D.A., Emel'yanova, N.G., Thuan, L.T.B. & Ha, V.T.T. (2014). Reproduction of Freckled Goatfish *Upeneus tragula* (Mullidae) in the Coastal Zone of Vietnam. Journal of ichthyology. 54 (10) : 893-904 DOI: 10.1134/S0032945214100129.
- Prihatiningsih, I.N.E., & S. Bambang. Biologi Reproduksi, Pertumbuhan dan mortalitas Ikan Ekor Kuning (*Caesio Cuning Bloch*, 2017) di Perairan Natuna. Jurnal Bawal widya riset Perikanan tangkap. 10(1):1-15.
- Saputra, S.W., P. Soedarsono & G.A. Sulistawati. 2009. Beberapa Aspek Biologi Ikan Kuniran (*Upeneus sp.*) di Perairan Demak. Jurnal Saitek Perikanan. 5(1):1-6.
- Saputra, S.W. 2009. Dinamika Populasi Berbasis Riset. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Simbolon D, 2019. Daerah penangkapan ikan. Bogor: Penerbit IPB Press. 246 hal.
- Steel, R. G. D. Dan J. H. Torrie., 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik) Penerjemah B. Sumantri. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

- Sparre P., Siebren C dan Venema. 1999. Introduksi Pengkajian stok Ikan Tropis. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta, 438 hlm.
- Walpole, Ronald E.; "Pengantar Statistika", edisi ke-3, Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1990.
- Widodo, J., 2006. Pengelolaan sumberdaya perikanan laut. Gadjah Mada University Pres.