

**Biometrics and Reproduction of Redbelly Yellowtail fusilier *Caesio cuning* (Bloch, 1791) in Guraping Bay, Halmahera Island, Indonesia**

(Biometrik dan Reproduksi Ikan Ekor Kuning *Caesio Cuning* (Bloch, 1791) Di Teluk Guraping, Pulau Halmahera)

Muh. Rafil A.F Marsaoly<sup>1</sup>, Nego E. Bataragoa<sup>2</sup>, Ari B. Rondonuwu<sup>\*2</sup>, Unstain N.W.J. Rembet<sup>2</sup>, Adnan S. Wantasen<sup>2</sup>, Jans Dj. Lalita<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aquatic Resources Management Study Program, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Sam Ratulangi University, Manado 95115 North Sulawesi, Indonesia

<sup>2</sup>Teaching Staff of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Sam Ratulangi University Jl. Unsrat Bahu Campus, Manado 95115 North Sulawesi, Indonesia

\*Corresponding author: [arirondonuwu@unsrat.ac.id](mailto:arirondonuwu@unsrat.ac.id)

Manuscript received: 18 Sept 2023. Revision accepted: 28 Nov. 2023.

**Abstract**

This study aims to analyze the biometrics of yellowtail fish (length-weight relationship, growth patterns, condition factors, length-fecundity relationship) and reproductive aspects (gonadal maturity level, gonadal maturity index, and fecundity). The yellowtail fish sample used in this study was taken from fishermen's catches in April 2023. A total of 73 male individuals 17.0-29.9 cm total length, 62.00-356.00 gram, 77 female individuals 17.5-8.1 cm total length, weight 69.88-288.00 grams. Male length-weight relationship  $W = 0.0140L^{2.9662}$   $R^2 = 0.9812$ , isometric growth pattern. Female  $W = 0.0166L^{2.9104}$ ,  $R^2 = 0.9633$ , growth pattern isometric. Condition factor  $1.00 \pm 0.06$  for males and  $1.00 \pm 0.07$  for females. Gonadal maturity levels I, II, III, IV and V for both males and females with the number of individuals at TKG I 65, II 26, III 25, IV 24, and V 10 individuals. The gonadal maturity index with the highest average value was  $1.08 \pm 0.47$  at TKG IV. Fecundity ranged from 1.771-68.425 which was calculated on 28 fish samples with a mean  $\pm$  SD of  $20.158 \pm 19.110$ . Biometric relationship with fecundity  $F = 102.67L^{0.1955}$ ,  $R^2 = 0.0789$  shows a very weak relationship between length and fecundity.

Keywords: Length-weight, condition factor, maturity, gonad index, fecundity.

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biometrik ikan ekor kuning (hubungan panjang-berat, pola pertumbuhan, faktor kondisi, hubungan panjang-fekunditas) dan aspek reproduksi (tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, dan fekunditas). Sampel ikan ekor kuning yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari tangkapan nelayan pada bulan April 2023. Sebanyak 73 individu jantan 17,0-29,9 cm panjang total, 62,00-356,00 gram, 77 individu betina 17,5-8,1 cm panjang total, berat 69,88-288,00 gram. Hubungan panjang-berat jantan  $W = 0,0140 L^{2,9662}$   $R^2 = 0,9812$ , pola pertumbuhan isometrik. Betina  $W = 0,0166L^{2,9104}$ ,  $R^2 = 0,9633$ , pola pertumbuhan isometrik. Faktor kondisi  $1,00 \pm 0,06$  untuk jantan dan betina  $1,00 \pm 0,07$ . Tingkat kematangan gonad I, II, III, IV dan V baik jantan maupun betina dengan jumlah individu pada TKG I 65, II 26, III 25, IV 24, dan V 10 individu. Indeks kematangan gonad dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu  $1,08 \pm 0,47$  pada TKG IV. Fekunditas berkisar pada 1.771-68.425 yang dihitung pada 28 sampel ikan dengan rata-rata  $\pm$  SD  $20.158 \pm 19.110$ . Hubungan biometrik dengan fekunditas  $F = 102,67L^{0,1955}$ ,  $R^2 = 0,0789$  menunjukkan hubungan yang sangat lemah antara panjang dan fekunditas.

Kata Kunci: Panjang-berat, faktor kondisi, kematangan gonad indeks, fekunditas.

**PENDAHULUAN**

Ikan ekor kuning adalah salah satu spesies dari Famili Caesionidae. Menurut

Carpenter (1988) spesies *Caesio cuning* mendiami perairan tropis wilayah Indo-West Pacific pada posisi geografis 31°LU

- 28°LS dan 76°BT - 172°BT. Ikan ini hidup berasosiasi dengan terumbu karang, tidak bermigrasi, dan hidup pada kedalaman 1-60 m (Fricke et al., 2011). Rembet et al., (2011) menjelaskan bahwa salah satu ikan target perairan terumbu karang adalah ikan ekor kuning. Data mengenai biologi *Caesio cuning* sangat berharga untuk menjelaskan sejarah ikan secara umum. Keterangan tersebut akan bermanfaat di dalam aspek pengelolaannya (Mujiyanto et al., 2010). Penelitian aspek biologi, hubungan panjang-berat dan reproduksi ikan ekor kuning telah dilakukan di beberapa tempat di Indonesia antara lain di perairan Kepulauan Seribu (Habibun, 2011), di perairan Kabupaten Bangka (Sari et al., 2019), di perairan Natuna (Prihatiningsih et al., 2018), dan perairan Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat (Mujiyanto et al., 2010). Untuk perairan Maluku Utara yaitu Teluk Guraping, Pulau Halmahera belum adanya terkait data dan informasi ikan ekor kuning *Caesio cuning*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biometrik ikan ekor kuning (hubungan panjang-berat, pola pertumbuhan, faktor kondisi, hubungan panjang-fekunditas) dan aspek reproduksi (tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, dan fekunditas).

## METODOLOGI PENELITIAN

### Lokasi dan sampling ikan

Pengambilan sampel ikan ekor kuning bertempat di Perairan Teluk Guraping, Kecamatan Oba Utara, Kota Tidore Kepulauan (Gambar 1). Pengambilan sampel dilakukan pada bulan April 2023. Sampel diambil dari hasil tangkapan nelayan selama satu bulan sebanyak 150 individu. Sampel diambil proporsional terhadap kelompok ukuran kecil, sedang dan besar.

### Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian meliputi panjang total, berat tubuh ikan, jenis kelamin, berat gonad, berat subsample gonad, banyaknya telur dalam subsample gonad. Pengukuran panjang total, yaitu jarak anantara ujung rahang terdepan sampai dengan ujung sirip ekor. Pengukuran

menggunakan papan ukur ketelitian 0,1 cm. pengukuran bobot ikan, gonad dan sub-sampel gonad menggunakan timbangan dengan ketelitian 0,01 gram. Penentuan jenis kelamin diawali dengan membedah ikan untuk mengamati tanda seksual primer yaitu gonad. Setelah pengamatan tingkat kematangan gonad, setiap gonad dikeluarkan dan ditimbang menggunakan timbangan digital 0,01 gram. Fekunditas hanya dihitung pada ikan betina yang memiliki TKG III dan IV. Fekunditas menggunakan data berat gonad, berat sub sampel gonad (0,03-0,05 gram) dan jumlah telur dalam sub sampel gonad.

### Analisis Data

#### a. Analisis Biometrik

Analisis biometrik dilakukan dengan pendekatan hubungan panjang-berat, faktor kondisi, dan hubungan panjang-fekunditas.

#### Hubungan Panjang-Berat

Hubungan panjang berat dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut (Le Cren, 1951).

$$W=aL^b \dots\dots\dots 1$$

Dimana:

**W** = Berat ikan

**L** = Panjang Ikan

**a dan b** = Konstanta

Untuk dapat mengetahui apakah terjadi hubungan antara variabel bebas/ predictor (L) dengan satu variabel tak bebas/ response (W) maka persamaan hubungan panjang-berat ditrasformasi logaritma menjadi persamaan linier sederhana.

$$\log W = \log a + b \log L \dots\dots\dots 2$$

#### Pola Pertumbuhan

Pola pertumbuhan ikan jantan dan betina ditentukan dari nilai konstan b yang diperoleh dari hasil perhitungan panjang-berat. Pertumbuhan digolongkan dalam dua kategori yaitu pertumbuhan isometric dan alometrik. Jika  $b=3$ , pertumbuhan isometrik (pertumbuhan panjang sama dengan pertumbuhan berat) dan jika  $b \neq 3$ , pertumbuhan alometrik. Pertumbuhan allometrik  $b < 3$  alometrik negatif

(pertumbuhan panjang lebih dominan),  $b > 3$  alometrik positif (pertumbuhan berat lebih dominan). Untuk menetapkan apakah nilai  $b$  sama dengan tiga (tidak berbeda nyata dengan tiga) atau tidak sama dengan 3 (berbeda nyata dengan tiga) dengan hipotesis sebagai berikut:

1.  $H_0$  : Bila nilai  $b$  tidak berbeda nyata dengan 3 ( $b=3$ ), pola pertumbuhan bersifat isometric (pertambahan panjang dan pertambahan berat seimbang)
2.  $H_1$  : Bila nilai  $b$  berbeda nyata dengan 3 ( $b \neq 3$ ), pola pertumbuhan bersifat alometrik.

Hipotesis tersebut kemudian diuji dengan menggunakan uji  $t$  menurut Zar (1984) dengan persamaan sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \left| \frac{b - b_0}{sbo} \right| \dots\dots\dots 3$$

Dimana:

- $b$  : Konstanta dari nilai panjang-berat
- $b_0$  : Nilai parameter hipotesis nilai 3
- $sbo$  : Standar eror dari estimasi parameter nilai  $b$  (diperoleh dari analisis regresi Persamaan 2)

Nilai  $t_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  pada selang kepercayaan 95% maka keputusana sebagai berikut: Jika nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka keputusannya adalah menolak  $H_0$ . Jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka keputusannya adalah terima  $H_0$  (Zar, 1984).

**Faktor Kondisi**

Faktor kondisi dihitung berdasarkan panjang dan berat ikan dengan menggunakan rumus (Le Cren, 1951).

$$K = W/\hat{W} \dots\dots\dots 4$$

$K$  adalah faktor kondisi,  $W$  yaitu berat hasil pengukuran dan  $\hat{W}$  adalah nilai berat yang dihitung dari hasil analisis hubungan panjang-berat (Persamaan 1).

**Hubungan Fekunditas dengan Panjang**

Fekunditas dihubungkan dengan panjang ikan dengan menggunakan rumus (Effendie, 2002):

$$F = a L^b \dots\dots\dots 5$$

Untuk menghitung nilai  $a$  dan  $b$  maka persamaan ini ditranformasi ke logaritma sehingga menjadi persamaan regresi linier sederhana.

$$\text{Log } F = \text{log } a + b \text{ log } L \dots\dots\dots 6$$

Dimana:

- $F$  : Fekunditas
- $L$  : Panjang total ikan (cm)
- $a$  dan  $b$  : Konstanta

**b. Reproduksi Tingkat Kematangan Gonad**

Tingkat kematangan gonad dapat diidentifikasi dengan menggunakan kriteria tingkat kematangan gonad *Caesio caerulea* menurut Abesamis et al., (2015), sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 1.

**Indeks Kematangan Gonad**

Indeks kematangan gonad (IKG) dicari dengan menggunakan rumus (Effendie 2002):

$$IKG = \frac{BG}{BT} \times 100 \dots\dots\dots 7$$

- Ketengan:
- IKG = indeks kematangan gonad
- BG = berat gonad (gram)
- BT = berat total ikan (gram)

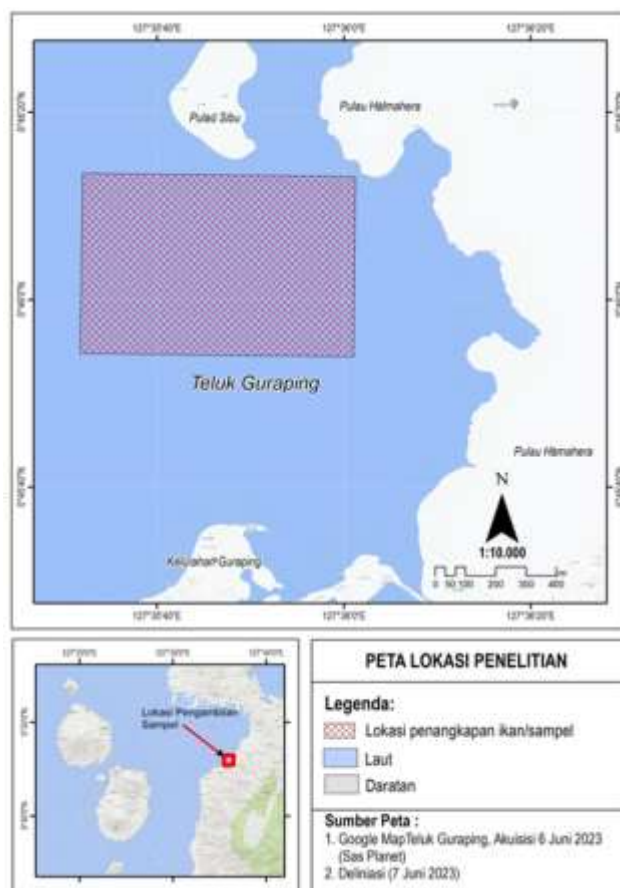
**Fekunditas**

Fekunditas ikan ditentukan dengan menggunakan metode gravimetrik dan dihitung dengan menggunakan rumus (Effendie 2002):

$$F = \frac{BG}{BS} \times Fs \dots\dots\dots 8$$

Dimana:

- $F$  = fekunditas
- BG = berat gonad (gram)
- BS = berat sub-sampel gonad (gram)
- $F_s$  = Jumlah telur pada sub-sampel gonad (butir)



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Table 1. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Ekor Kuning.

Kematangan Gonad	Ovari	Testes
<b>TKG 1 (Belum dewasa)</b>	Masih sulit menentukan jenis kelamin, bentuk kecil seperti pita dan berwarna merah muda terang atau transparan.	Sulit dalam penentuan jenis kelamin, bentuk kecil dan berwarna bening.
<b>TKG 2 (istirahat)</b>	Bentuk kecil dan berwarna merah mudah, oosit (telur) tidak kelihatan	Bentuk kecil, tipis, dan berwarna keputih-putihan.
<b>TKG 3 (pematangan)</b>	Bentuk gonad lebih besar dan lebih kokoh serta berwarna kuning kemerahan, pembuluh darah dan oosit terlihat.	Bentuk lebih besar dan tebal, gonad melilit pada usus, serta memiliki warna putih
<b>TKG 4 (matang)</b>	Sangat besar, hampir memenuhi rongga perut, berwarna kuning-merah muda sampai orange; oosit terlihat jelas, dapat diekstrusi dengan sedikit sentuhan.	Memiliki ukuran yang lebih besar, sangat tebal dan lembut saat di sentuh, menghalangi usus, serta memiliki warna putih krem.
<b>TKG 5 (memijah)</b>	Lapisan dinding kulit gonad yang lembek dan mengerut, berwarna orange kemerahan serta sisa oosit terlihat pada ovari.	Warna dari gonad merah hingga putih kemerahan dan bentuk lembek dan mengerut serta sudah terlihat sangat jelas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

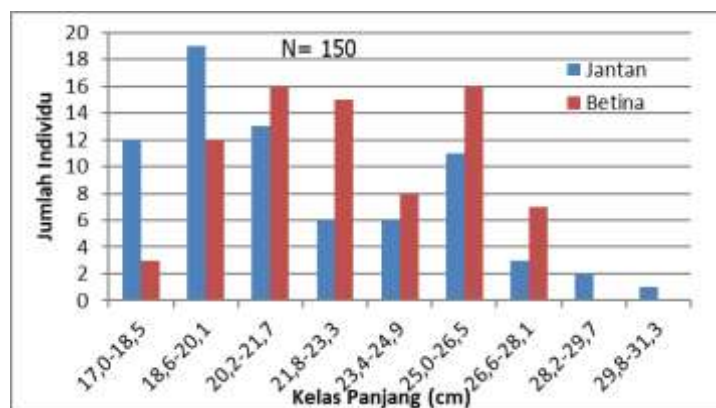
### Sebaran Ukuran Panjang

Sampel yang diperoleh dalam penelitian ini 150 individu, ikan betina 77 individu dan jantan 73 individu. Sebaran ukuran dapat dilihat pada histogram Gambar 2. Ukuran individu jantan 17,0 – 29,9 cm, dengan modus pada kelas ukuran 18,6-20,1 cm sebanyak 19 individu. Ukuran individu betina 17,5 – 28,1 cm dengan modus pada kelas ukuran 20,2-21,7 cm dengan jumlah individu 16 dan kelas

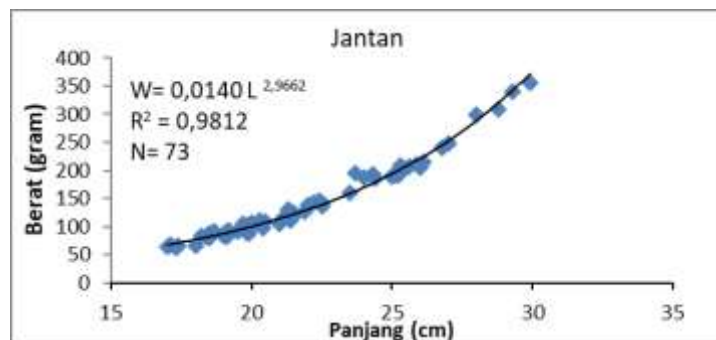
ukuran 25,0-26,5 cm dengan jumlah individu 16 ikan.

### Hubungan Panjang Berat

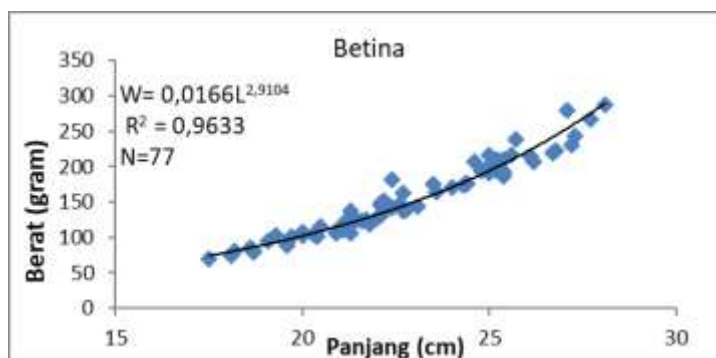
Perrtumbuhan setiap individu ikan dapat didefinisikan sebagai pertambahan panjang dan berat dalam satuan waktu. Hasil analisa pertumbuhan panjang-berat ikan ekor kuning yaitu nilai ikan jantan adalah  $W = 0,0140 L^{2,9662}$  nilai koefisein  $R^2 = 0,9812$ , (Gambar 3) sedangkan betina  $W = 0,0166 L^{2,9104}$ ,  $R^2 = 0,9633$  (Gambar 4).



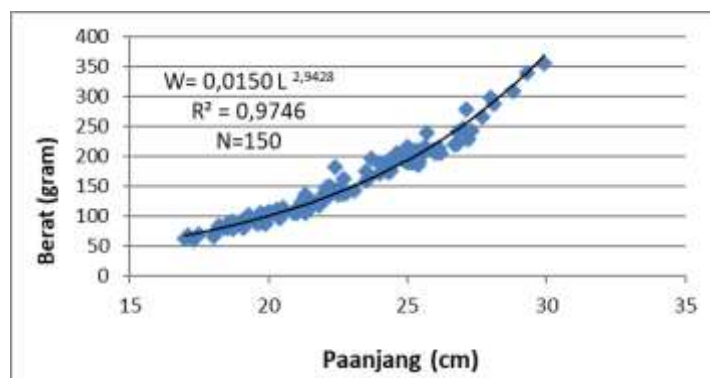
Gambar 1. Distribusi ukuran panjang sampel ikan ekor kuning jantan (N=73) dan betina (N=77).



Gambar 2. Hubungan panjang-berat ikan ekor kuning jantan



Gambar 3. Hubungan panjang-berat ikan ekor kuning betina



Gambar 4. Hubungan panjang-berat ikan ekor kuning secara total

Ikan ekor kuning yang tangkap pada perairan Teluk Guraping, secara keseluruhan memiliki hubungan panjang-berat yang diperoleh dari hasil analisis adalah  $W = 0,0150 L^{2,9428}$  dan  $R^2$  (Gambar 5) dengan kisaran ukuran panjang yaitu 17,0-29,9 cm dan berat 62,0-356,0 gram. Dalam penelitian lain, nilai konstan b hubungan panjang-berat di beberapa tempat berkisar antara 2,838-3,130 yang dimuat dalam Tabel 2.

#### **Pola Pertumbuhan**

Dengan melakukan uji t pada taraf 95% dari nilai b menghasilkan pertumbuhan ikan ekor kuning jantan dan betina isometrik atau  $b=3$ , yaitu pertumbuhan panjang sama dengan berat. Ikan ekor kuning pada perairan Kepulauan Seribu, menghasilkan pertumbuhan isometrik dari 352 ikan (Indarsyah *et al.*, 2011). Hasil pertumbuhan yang sama juga diperoleh dari Prihatiningsih *et al.*, (2018) di perairan Natuna yaitu Isometrik dengan jumlah sampel ikan yaitu 2.627.

#### **Faktor Kondisi**

Faktor kondisi merupakan kondisi kegemukan ikan yang di lihat dari data panjang berat ikan. Ikan ekor kuning yang ditangkap pada Teluk Guraping, memiliki panjang ikan jantan 17,0 – 29,9 cm dan berat 62,0 – 356,0 gram, sedangkan betina 17,5 – 28,1 cm dan 69,8 – 288,0 gram. Nilai (rata-rata±Standar Deviasi)  $1,00 \pm 0,06$  untuk jantan dan betina  $1,00 \pm 0,07$ . Sedangkan pada penelitian Habibun (2011) mendapatkan nilai rata-rata faktor kondisi yaitu 0,66-1,57.

#### **Reproduksi**

##### **Tingkat Kematangan Gonad**

Dalam penentuan tingkat kematangan gonad yang menggunakan panduan Abesamis *et al.*, (2015), diperoleh ikan pada TKG I, II, III, IV dan V baik jantan maupun betina (Gambar 6), dengan jumlah individu pada TKG I 65, II 26, III 25, IV 24, dan V 10 individu. Ikan jantan memiliki jumlah individu TKG I dan TKG II yaitu 38 dan 15 dan betina berjumlah 27 dan 11, sedangkan untuk TKG III, IV, dan V memiliki jumlah lebih tinggi pada ikan betina yaitu 13 (TKG III), 19 (TKG IV), dan 7 (TKG V), dan jantan 12, 5, dan 3.

Ikan ekor kuning yang ditangkap di Teluk Guraping pada bulan April memiliki tingkat kematangan gonad IV (jantan dan betina), dengan jumlah individu 24 termasuk dalam fase siap memijah. Persentase ikan yang siap memijah pada bulan april sebesar 16% dari 150 sampel ikan. Tingkat kematangan gonad V (jantan dan betina) dengan jumlah individu 10 dalam fase selesai pemijahan. Presentase ikan yang telah memijah pada bulan April sebesar 6% dari 150 sampel ikan. Di perairan Sungailiat, Kabupaten Bangka, dari tiga bulan pengamatan yaitu Januari-Maret, yang siap memijah sebagian besar terjadi di bulan Maret (Sari *et al.*, 2019). Pada perairan natuna dari hasil pengamatan, TKG yang siap memijah terjadi pada bulan April dan Mei dengan persentase 6,5% dan 8,5% (Prihatiningsih *et al.*, 2018) dan pada perairan Kepulauan Seribu, terdapat pada bulan April dan Juli (Habibun, 2011). Tingkat kematangan

gonad yang telah memijah terdapat pada bulan Mei di perairan Natuna dengan persentase 6,1% (Prihatiningsih *et al.*, 2018).

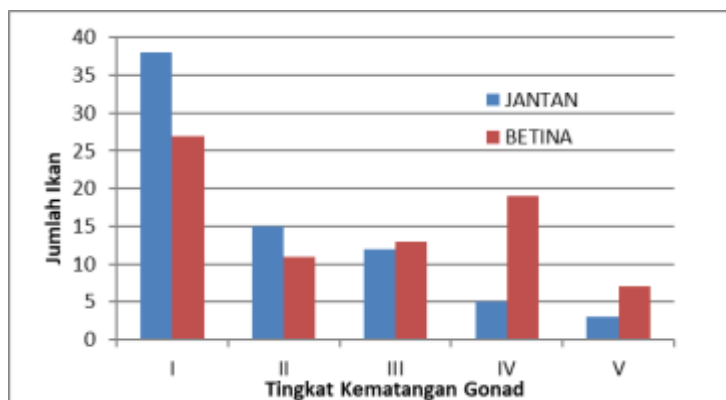
Ukuran individu ikan ekor kuning *Caesio cuning* yang berada pada TKG IV memiliki panjang 26,1-28,8 cm (jantan) dan 22,7-28,1 cm (betina) sedangkan TKG V, 25,0-25,9 cm (jantan) dan 21,2-23,1 cm (betina). Pada penelitian yang sama mengenai Ikan ekor kuning yang dilakukan oleh Sari *et al.*, (2019) mendapatkan

panjang ikan saat matang gonad mencapai ukuran 154 – 171 mm jantan dan betina 189 – 205 mm pada TKG III, yang menandakan pertumbuhan ikan jantan lebih cepat dibandingkan betina.

Ikan ekor kuning yang ditangkap pada perairan Teluk Guraping Pulau Halmahera, Ciri warna dan bentuk tiap tingkat kematangan gonad yang diamati berdasarkan Abesamis *et al.*, (2015) sebagaimana yang ditampilkan pada Gambar 7 dan 8.

Tabel 2. Hubungan panjang-berat ikan ekor kuning di berbagai tempat (N= jumlah sampel, b= nilai konstan panjang-berat, dan R<sup>2</sup> = koefisien determinasi).

Lokasi	N	Kisaran Ukuran	b	R <sup>2</sup>	Sumber
Perairan Natuna	2627	11,7-34,8 cm	3,129	0,976	Prihatiningsih <i>et al.</i> , (2018)
Papua New Guinea	137	8,0-23,0 cm	3,0322	-	Longenecker <i>et al.</i> , (2014)
Kepulauan Seribu	352	7,0-28 cm	3,1303	0,7988	Indarsyah <i>et al.</i> , (2011)
Kepulauan Seribu	300	11,0-32,5 cm	2,964	0,951	Habibun (2011)
Davao Gulf	-	12,5-27,0 cm	2,838	-	Gumanao <i>et al.</i> , (2016)
-	-	29,0-29,0 cm	3,000	-	Pauly <i>et al.</i> , (1998)
New Caledonia	-	19,5-24,3	3,121	-	Kulbicki <i>et al.</i> , (2005)



Gambar 5. Jumlah Tingkat Kematangan Gonad Ikan ekor kuning



Gambar 6. Bentuk dan warna pada setiap TKG ikan ekor kuning jantan (dari kiri ke kanan tingkat kematangan gonad I s/d V)



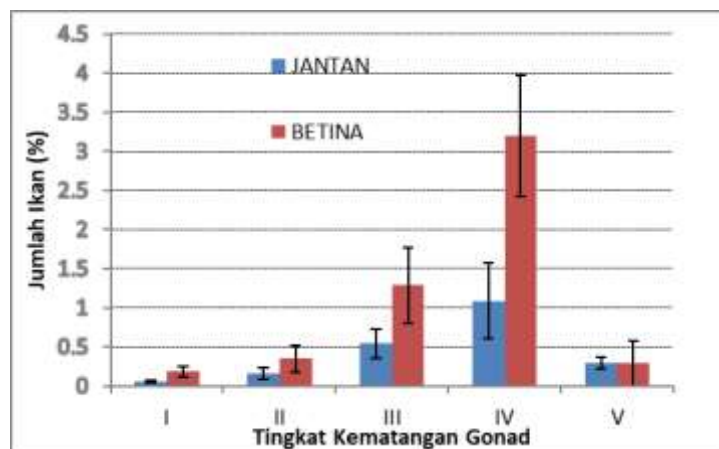
Gambar 7. Bentuk dan warna pada setiap TKG ikan ekor kuning betina (dari kiri ke kanan tingkat kematangan gonad I s/d V)

### Indeks Kematangan Gonad

Informasi mengenai indeks kematangan gonad bertujuan untuk mengetahui perubahan yang terjadi dalam gonad secara kuantitatif. Nilai indeks kematangan gonad *Caesio cuning* yang ditangkap dan diamati pada perairan Teluk Guraping, Pulau Halmahera, memiliki nilai rata-rata yang tinggi untuk betina dibandingkan dengan jantan. Dalam perbandingan indeks kematangan gonad, sebaran ikan bisa dilihat dalam nilai rata-rata dan SD yang ada pada ikan (Gambar 9).

Ikan jantan memiliki indeks kematangan gonad dengan nilai rata-rata

tertinggi yaitu  $1,08 \pm 0,47$  pada TKG IV. Sedangkan pada betina memiliki nilai rata-rata tertinggi  $3,20 \pm 0,77$  untuk TKG IV. Indeks kematangan gonad ekor kuning diperairan Teluk Guraping, Pulau Halmahera memiliki kematangan gonad IV yang tinggi baik jantan maupun betina, Peningkatan berat gonad dapat menyebabkan TKG, IKG dan ukuran diameter telur meningkat. Dalam pernyataan Effendie (2002) menjelaskan bahwa berat gonad akan mencapai maksimum sesaat sebelum ikan akan memijah dan nilai IKG akan mencapai maksimum pada kondisi tersebut.



Gambar 8. Indeks Kematangan Gonad Ikan ekor kuning jantan dan betina pada setiap TKG

### Fekunditas

Ikan ekor kuning diperairan Teluk Guraping, Pulau Halmahera yang diamati memiliki kisaran telur 1.771-68.425 dengan jumlah individu yaitu 28 ikan, dengan rata-rata  $20.158 \pm 19.110$ . Sedangkan pada penelitian yang di lakukan Prihatiningsih et al., (2018) pada perairan Natuna mendapatkan jumlah telur berkisar antara 13.355–151.632 butir dengan rata-rata

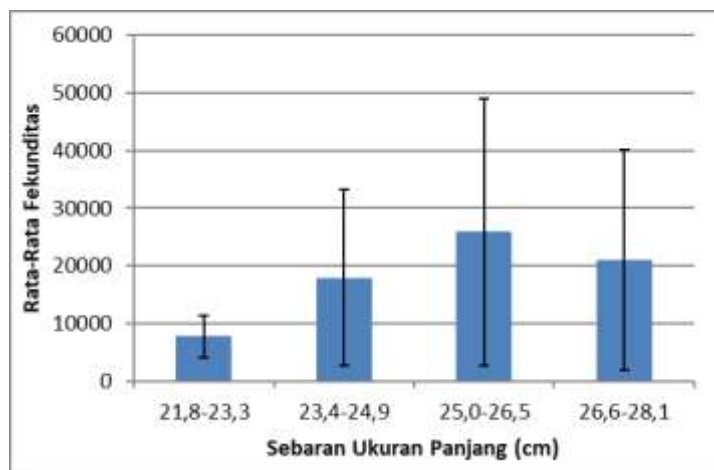
59.279 butir dan 16.505- 49.987 butir telur pada penelitian Sari et al., (2019). Ikan ekor kuning yang tertangkap pada perairan Teluk Guraping, Pulau Halmahera memiliki fekunditas pada ukuran panjang ikan yaitu 22,0-27,3 cm dan fekunditas tertinggi pada kelas ukuran 25,0-26,5 cm. (Gambar 10).

Nilai fekunditas yang tinggi memiliki potensi reproduksi yang tinggi sehingga berpengaruh pada tingginya kesedian stok

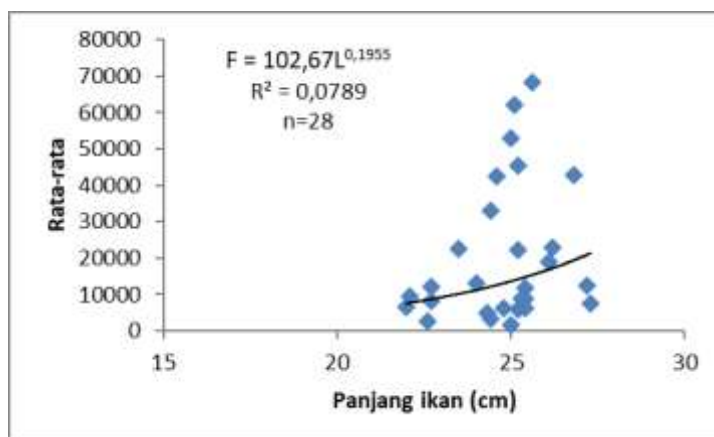


ikan ekor kuning (Habibun, 2011). Hubungan antara fekunditas dengan panjang total ikan ekor kuning yang berada diperairan Teluk Guraping, Pulau Halmahera, memperlihatkan hasil analisis nilai  $R^2$  sebesar 0,0789 (Gambar 11).

Hubungan fekunditas dan panjang juga dilakukan dalam penelitian Prihatiningsih et al., (2018) dan menghasilkan nilai  $R^2=0,452$ . Analisis hubungan fekunditas dan panjang perairan Teluk Guraping menghasilkan hubungan yang lemah.



Gambar 9. Fekunditas pada setiap kelas ukuran



Gambar 10. Hubungan panjang dan fekunditas ikan ekor kuning

## KESIMPULAN

Ikan ekor kuning perairan Teluk Guraping, Pulau Halmahera yang di tangkap berjumlah 150 ekor dan memiliki ukuran panjang yang bervariasi yaitu 17,0 – 29,9 cm dan berat 69,8 – 288,0 gram. pertumbuhan ikan ekor kuning pada perairan Teluk Guraping adalah Isometrik atau pertumbuhan panjang sama dengan berat. Ikan *Caesio cuning* juga memiliki tingkat kematangan gonad I sampai V, Dalam indeks kematangan gonad, ikan ekor kuning memiliki rata rata indeks kematangan gonad tertinggi yaitu jantan

1,08 dan betina 3,20. Fekunditas yang diamati memiliki kisaran telur 1.771-68.425 setiap satu induk betinanya

## DAFTAR PUSTAKA

- Abesamis, R.A., C.R.L Jadloc., G.R Russ. 2015. Varying Annual Patterns Of Reproduction In Four Species Of Coral Reef Fish In A Monsoonal Environment. Article In Marine Biology. 15(6): 2725.
- Bloch, M.E. 1791. Naturgeschichte der ausländischen Fische. Berlin. v. 5: i-viii + 1-152, Pls. 253-288. Also a

- French edition, Ichthyologie, ou Histoire naturelle, générale et particulière des poissons, v. 8, published 1797.
- Carpenter, K.E. 1988. FAO Species Catalogue. Vol. 8. Fusilier fishes of the world. An annotated and illustrated catalogue of caesionid species known to date. Rome: FAO. FAO Fish. Synop. 125(8):75p
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Pustaka Nusatama: Yogyakarta.
- Fricke, R., M. Kulbicki and L. Wantiez, 2011. Checklist of the fishes of New Caledonia, and their distribution in the Southwest Pacific Ocean (Pisces). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie 4:341-463.
- Gumanao, G.S., M.M. Saceda-Cardoza, B. Mueller and A.R. Bos. 2016. Length-weight and length-length relationships of 139 Indo-Pacific fish species (Teleostei) from the Davao Gulf, Philippines. J. Appl. Ichthyol. 33(2):377-385
- Habibun, E.A. 2011. Aspek Pertumbuhan Dan Reproduksi Ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning*) yang Didaratkan di Pangkalan Pendaratan Ikan Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, Jakarta. Skripsi Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 66 hal.
- Indarsyah, I.J., S.T Hartati, dan I.S Wahyuni . 2011. Pertumbuhan, Sebaran Ukuran Panjang, Dan Kematangan Gonad Ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning*) Di Perairan Kepulauan Seribu. Prosiding Seminar Nasional Ikan VI 293-298
- Kulbicki, M., N. Guillemot and M. Amand, 2005. A general approach to length-weight relationships for New Caledonian lagoon fishes. Cybium 29(3):235- 252.
- Le Cren, E. D. 1951. The Length-Weight Relationship And Seasonal Cycle In Gonad Weight And Condition In The Perch (*Perca Fl Uvia Tilis*). Journal Of Animal Ecology, Vol. 20 (2) : 201-219 Pp.
- Longenecker K., R. Langston., H. Bolick., U Kondio. 2014. Rapid Reproductive Analysis and Length-Weight Relation For Red-Bellied Fusiler, *Caesio cuning*, And Longfin Emperor, *Lethrinus erythropterus* (Actinopterygii: Perciformes: Caesionidae And Lethrinidae) From a Remote Village in Papua New Guinea. Acta Ichthyol. Vol 44(1): 75-84.
- Mujiyanto, H., Satria dan Y. Sugianti. 2010. Hubungan Panjang Dan Berat Ekor Kuning (*Caesio cuning*) Hasil Tangkapan Bubu Di Perairan Teluk Saleh Nusa Tenggara Barat. Seminar Nasional Biologi.
- Pauly, D., R. Froese and J.S. Albert, 1998. The BRAINS table. p. 195-198. In R. Froese and D. Pauly (eds.) FishBase 98: concepts, design and data sources. ICLARM, Manila, Philippines. 298 p
- Prihatiningsih, I.N. Edrus, dan B. Sumiono. 2018. Biologi Reproduksi, Pertumbuhan Dan Mortalitas Ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning* Bloch, 1791) Di Perairan Natuna. BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap, 10(1), 1. <https://doi.org/10.15578/bawal.10.1.2.018.1-15>
- Rembet, U. N.W.J., M. Boer , D.G Bengen , dan A. Fahrudin. 2011. Struktur Komunitas Ikan Target di Terumbu Karang Pulau Hogow Dan Putus-Putus Sulawesi Utara. Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis VII-2:60-65 pp
- Sari, N., O, Supratman dan E, Utami. 2019. Aspek Reproduksi Dan Umur Ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) yang di Daratkan Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Sungailiat Kabupaten Bangka. Jurnal Enggano Vol.4(2):193-207 pp.
- Zar, J.H. 1984. Biostatistical Analysis 2 and Edition. Prentice-Hall International. United States Of America.