

## Pertumbuhan, sebaran ukuran panjang, dan kematangan gonad ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) di perairan Kepulauan Seribu

Ina Juanita Indarsyah<sup>✉</sup>, Sri Turni Hartati, Indar Sri Wahyuni

Balai Riset Perikanan Laut  
Jln. Muara Baru Ujung Jakarta Utara 14440  
e-mail: ina.juanita@yahoo.com

### Abstrak

Ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) termasuk ke dalam famili Caesionidae, merupakan jenis ikan yang hidup di perairan karang. Pengamatan sampel ikan ekor kuning dilakukan terhadap hasil tangkapan jaring muroami dan pancing ulur pada bulan Maret-Juli 2007 dan Maret-Mei-Agustus-November 2008 di sekitar wilayah Pulau Pramuka dan Pulau Kongsu, Kepulauan Seribu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pola pertumbuhan ditinjau dari hubungan panjang-berat, sebaran ukuran panjang dan kematangan gonadnya. Hasil pengujian dengan uji t menunjukkan pola pertumbuhan ikan ekor kuning bersifat isometrik, dengan persamaan  $W = 0,0128 L^{3,1303}$ , nilai koefisien  $R^2 = 0,798$ . Modus ukuran panjang berada pada ukuran 13,5 cm dan 17,5 cm. Prosentase terbesar tingkat kematangan gonad betina berada pada stadia II (28%), dengan ukuran pertama kali matang gonad (Lm) pada ukuran 22,92 cm.

Kata kunci : Ikan ekor kuning (*Caesio cuning*), Kematangan gonad, pertumbuhan, sebaran ukuran panjang

### Pendahuluan

Ikan ekor kuning menjadi tangkapan dominan alat tangkap jaring muromi dan pancing ulur di perairan Kepulauan Seribu. Pengusahaan ikan ekor kuning di perairan Kepulauan Seribu sudah mulai sejak tahun 1960-an, mencapai puncaknya pada tahun 1970-an dengan produksi per tahun mencapai lebih dari 1000 ton (Hartati, 2008).

Ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) termasuk ke dalam famili Caesionidae, merupakan jenis ikan yang hidup di perairan karang. Memiliki karakteristik berbadan *compressed*. Berwarna kuning pada bagian atas sirip ekor dan bagian belakang. Bagian bawah dan perut putih atau kemerah-merahan (merah muda). Sirip dada, sirip perut, dan sirip anal, berwarna putih hingga merah muda (Carpenter, 1998), morfologi ikan ekor kuning ditunjukkan pada Gambar 1. Hidup dengan kebiasaan memakan plankton. Jenis ini sering dijumpai dalam bentuk gerombolan besar di bagian atas arus dekat karang atau gugusan karang (Subroto *et al*, 1994).



Gambar 1. Ikan ekor kuning (*Caesio cuning*)

Klasifikasi ikan ekor kuning menurut Bloch (1791) (<http://taxonomicon.taxonomy.nl/sitemap.aspx>) :

Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata
Class	: Osteichthyes
Subclass	: Actinopterygii
Ordo	: Perciformes
Famili	: Caesionidae
Genus	: <i>Caesio</i>
Spesies	: <i>Caesio cuning</i>

Tulisan ini membahas pola pertumbuhan ikan ekor kuning ditinjau dari hubungan panjang-berat, sebaran ukuran panjang dan kematangan gonad; yang diharapkan dapat memberikan informasi awal bagi pengelolaan habitat dan sumberdaya yang tepat guna di perairan Kepulauan Seribu.

**Bahan dan metode**

Objek penelitian ialah ikan ekor kuning hasil tangkapan dari jaring muroami dan pancing ulur yang didaratkan ke pengumpul-pengumpul ikan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2007 dan Maret-November 2008 di perairan Kepulauan Seribu.

Sampel ikan diidentifikasi dengan berpedoman pada buku *Trawled Fish of Southern Indonesia and Northwestern Australia* (Kailola, 1984) dan FAO Vol 5 (Carpenter, 1998). Parameter biologi yang diamati meliputi panjang cagak (*Fork length*), bobot tubuh (g), jenis kelamin dan tingkat kematangan gonadnya. Identifikasi tingkat kematangan gonad dilakukan dengan berpedoman pada Holden and Raitt (*dalam* Ernawati, 2008) (Tabel 1).

Tabel 1. Tingkat kematangan gonad ikan (Holden & Raitt, 1974)

TKG	Keterangan
I (belum matang)	Ovarium dan testes panjang 1/3 rongga perut. Ovarium transparan dan kemerah-merahan. Telur tidak bisa dilihat dengan mata biasa.
II (belum matang)	Panjang ovarium sekitar 1/2 rongga perut. Ovarium transparan dan kemerah-merahan. Telur masih belum bisa dilihat dengan mata biasa.
III (matang)	Panjang ovarium dan testes 2/3 rongga perut. Warna ovarium merah muda agak kekuningan, butiran telur sudah tampak.
IV (matang)	Panjang ovarium 2/3 memenuhi rongga perut. Ovarium berwarna orange dengan pembuluh darah sudah mulai kurang jelas. Transparan dan butiran telur terlihat jelas. as.
V (spent)	Ovarium mengerut hingga panjang 1/2 rongga perut sebagai tanda pemijahan tetapi masih ada butir-butir telur

Perhitungan simulasi hubungan panjang-berat ikan berpedoman pada rumus Hille (*dalam* Effendi, 1997) :

$$W = a L^b$$

keterangan :

- W = Berat ikan
- L = Panjang ikan
- a dan b = konstanta

Nilai konstanta b yang diperoleh dari persamaan tersebut di atas selanjutnya di uji ketepatannya terhadap nilai b = 3 menggunakan uji t.

Pendugaan terhadap panjang saat pertama matang gonad (*Length of first maturity*, Lm) berpedoman pada metode Spearman-Karber (Udupa, 1968), dengan rumus :

$$m = Xk + X/2 - (X \sum pi)$$

keterangan :

m = Log ukuran ikan saat pertama matang gonad

Xk = Log ukuran ikan dimana 100% ikan sampel sudah matang

X = Selang log ukuran

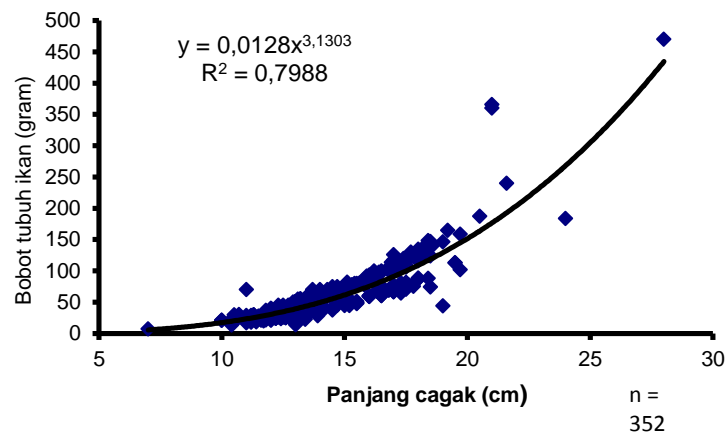
Pi = Proporsi ikan matang pada kelompok ke-i

Rata-rata ukuran ikan pertama kali matang gonad diperoleh dari nilai Antilog (m)

## Hasil dan pembahasan

### Pertumbuhan

Hasil analisa terhadap hubungan panjang berat *Caesio cuning* diperoleh persamaan  $W = 0,128 L^{3,1303}$ , nilai koefisien  $R^2 = 0,7988$  dengan nilai  $b = 3,1303$  (gambar 2).



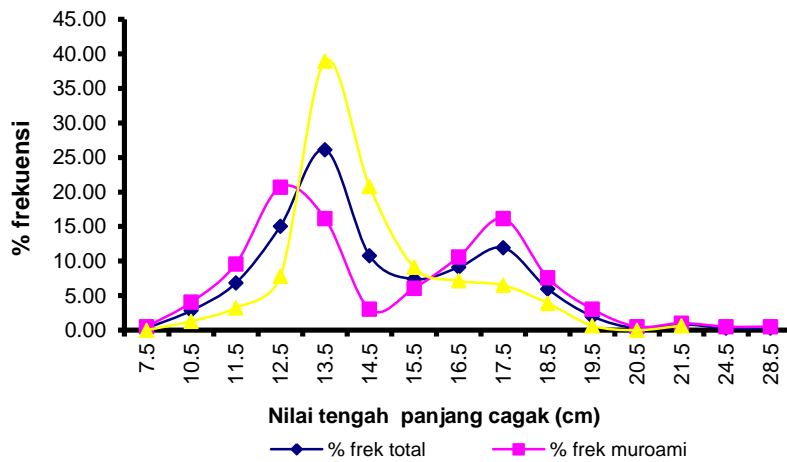
Gambar 2. Simulasi hubungan panjang berat *Caesio cuning* di Perairan Kepulauan Seribu

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji-t dengan selang kepercayaan 95% terhadap nilai b, diketahui bahwa perhitungan  $t_{hitung} < t_{tabel}$ ; sehingga dapat dikatakan hubungan panjang berat ikan ekor kuning masih bersifat isometrik yang artinya pertambahan panjang dan berat ikan tersebut seimbang (Effendie, 1997). Menurut Dulcic *et al* (dalam Purnomo, *et al* 2009), nilai konstanta b dipengaruhi oleh tingkat perkembangan ontogenetik seperti perbedaan umur, tingkat kematangan gonad dan jenis kelamin.

### Sebaran ukuran panjang

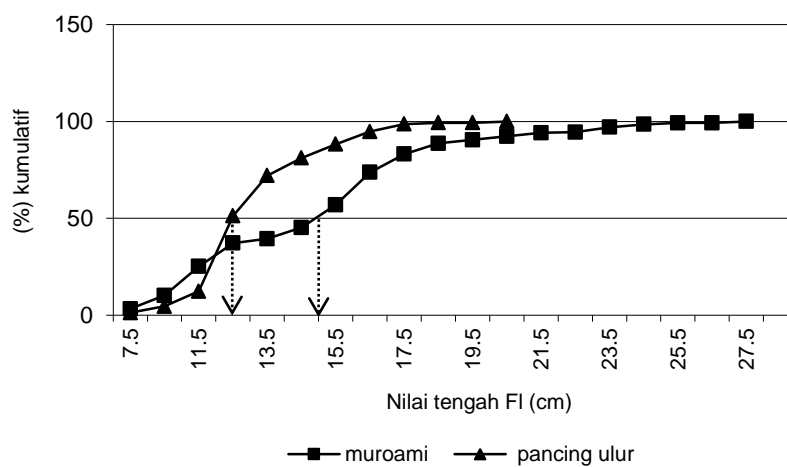
Kisaran panjang ikan ekor kuning yang tertangkap, berkisar antara 7,0-28 cm; ukuran panjang rata-rata sebesar 14,5 cm. Sebaran frekuensi panjang cagak ikan ekor kuning total, baik hasil tangkapan jaring muroami maupun pancing, memperlihatkan sejumlah kohort atau *multiple cohort*. Modus berada pada ukuran 13,5 cm (26,14%) dan 17,5 cm (11,93%). Setelah dipisahkan antara hasil tangkapan jaring muroami dengan pancing, ternyata hal tersebut juga nampak pada sebaran frekuensi panjang cagak hasil tangkapan jaring muroami, modus berada pada ukuran 12,5 cm (20,71%); 13,5 cm dan 17,5 cm dengan masing-masing 16,16%; dengan rentang kisaran ukuran panjang cagak 7,0-28 cm. Selain faktor tangkapan utama jaring muroami (Subani *et al*, 1988), operasional alat tangkap yang tidak selektif, menjadi salah satu faktor frekuensi panjang cagak tersebar merata pada kisaran ukuran kecil sampai besar. Selain itu juga, adanya fenomena sejumlah kohort atau *multiple cohort* diduga sebagai akibat dari adanya multiple spawning (Badrudin *dalam* Ernawati, 2008). Sebaran frekuensi panjang hasil tangkapan pancing, menunjukkan kelompok umur yang kuat (*strong cohort*), dengan modus berada pada ukuran 13,5 cm. Kisaran ukuran

yang tertangkap oleh pancing, memiliki ukuran yang lebih besar jika dibandingkan dengan hasil tangkapan jaring muroami; yaitu berkisar antara 10,0-21,0 cm (Gambar 3).



Gambar 3. Sebaran frekuensi panjang *Caesio cuning* di Perairan Kepulauan Seribu

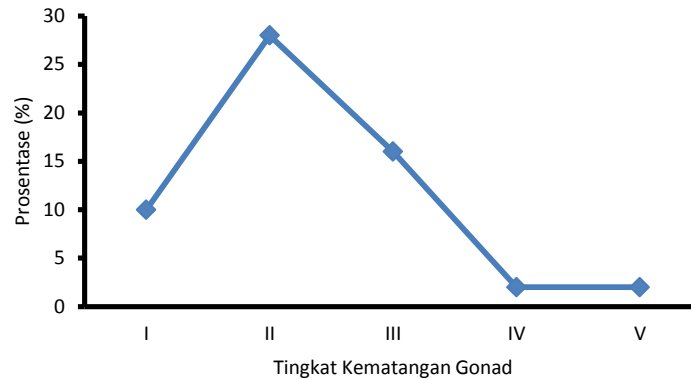
Hasil perhitungan prosentase kumulatif, diketahui ikan ekor kuning hasil tangkapan jaring muroami memiliki Lc (ukuran panjang pertama kali tertangkap) pada ukuran 15,0 cm; sedangkan hasil tangkapan pancing pada ukuran 12,5 cm (Gambar 4).



Gambar 4. Persentase kumulatif *Caesio cuning* hasil tangkapan jaring muroami dan pancing di Perairan Kepulauan Seribu.

#### Tingkat kematangan gonad

Pengamatan jenis kelamin terhadap contoh ikan ekor kuning, diketahui perbandingan antara jantan dengan betina memiliki perbandingan 1:2,64. Hasil pengamatan terhadap kematangan gonad betina, diketahui tersebar merata pada tingkat kematangan gonad I-V. Sebagian besar gonad ikan ekor kuning betina berada pada tingkat perkembangan awal atau *immature*; dengan didominasi tingkat kematangan gonad II (28%); sedangkan tingkat kematangan gonad jantan hanya tersebar pada tingkat I-II (Gambar 5).



Gambar 5. Persentase tingkat kematangan gonad *Caesio cuning* betina di Perairan Kepulauan Seribu

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan metode Spearman-Kärber diketahui nilai ukuran pertama kali matang gonad (*Length of first maturity, Lm*) *Caesio cuning* di perairan Kepulauan Seribu berada pada ukuran 22,92 cm; dengan batas kepercayaan antara 21,86 cm sampai dengan 24,03 cm. Ukuran tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan penelitian Subroto *et al.*, (1994); yang menunjukkan ukuran pertama kali matang gonad ikan ekor kuning di Perairan Banggai Kepulauan berada pada ukuran 27,80 cm, yaitu pada kisaran 26,80-28,90 cm. Menurut Udupa (*dalam* Nugraha *et al.*, 2006), ukuran pertama kali matang gonad setiap ikan sangat bervariasi baik itu di antara jenis ikan maupun dalam jenis ikan itu. Dengan demikian, individu yang berasal dari satu kelas umur ataupun dari kelas panjang yang sama tidak selalu harus mencapai panjang pertama kali matang gonad pada ukuran yang sama. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ikan ekor kuning yang tertangkap di Perairan Kepulauan Seribu, belum melewati ukuran pertama kali matang gonad ( $L_c < L_m$ ), jika kondisi tersebut berkelanjutan dapat membahayakan keberadaan stok ikan ekor kuning di Perairan Kepulauan Seribu.

### Simpulan

1. Pola pertumbuhan ikan ekor kuning bersifat isometrik ( $b=3$ ); artinya penambahan panjang dengan bobot tubuh ikan seimbang.
2. Sebaran ukuran panjang memperlihatkan sejumlah kohort atau *multiple cohort* dengan modus berada pada ukuran 13,5 cm (26,14%) dan 17,5 cm (11,93%). Ukuran panjang pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) adalah 15,0 cm (dari hasil tangkapan jaring muroami) dan 12,5 (dari hasil tangkapan pancing).
3. Tingkat kematangan gonad betina tersebar merata pada tingkatan I-V dengan didominasi oleh tingkat kematangan gonad II (28%). Ukuran pertama kali matang gonad adalah 22,92 cm; yaitu pada kisaran 21,86-24,03 cm.

### Senarai pustaka

- Badrudin. 1987. The recovery of demersal fish stock and the stock parameters of the Splendid Pony Fish, *Leiognathus splendens*, in the north coast of Central Java, Indonesia. MS. Thesis. School of animal biology. Univ. College of North Wales. Bangor. UK. 57p.
- Carpenter, K.E.; Niem V.H (eds). 1999. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes. The Living Resource of The Western Central Pacific*. Volume 5. Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae). Rome, FAO. 2001. 2791-3380 pp.

- Dulèiæ, J., A. Pallaoro, P. Cetiniæ, M. Kraljeviæ, A. Soldo, & I. Jardas. 2003. Age, growth, and mortality of picarel, *Spicara smarís* L. (Pisces : Centranchidae), from the eastern Adriatic (Croatian coast). *J. Appl. Ichthyol.* 19 (2003) : 10-14.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163p
- Ernawati, Tri. 2008. Sebaran Panjang, Pertumbuhan dan Kematangan Ikan Beloso (*Saurida micropectoralis*) di Perairan Utara Jawa. Prosiding Seminar Nasional Tahunan V Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan. BI-17 Hal 1-6.
- Hartati, S. T. 2008. Status Ikan Karang Konsumsi di Kepulauan Seribu. Prosiding Seminar Nasional Ikan V. Hal 197-205.
- \_\_\_\_\_. 2008. Status Populasi Ikan Ekor Kuning (*Caesio cuning*) di Wilayah Perairan Kepulauan Seribu, DKI. Prosiding Seminar Nasional Tahunan V Hasil Penelitian dan Kelautan 2008. Jilid 2. Manajemen Sumberdaya Perikanan. MS-29 Hal 1-8.
- Holden, M. J. & Raitt D.F.S. 1974. Manual of Fisheries Science. FAO. Rome. Part 2- Methods of Resources Investigation and Their Application : 135.
- <http://taxonomicon.taxonomy.nl/sitemap.aspx>. Diakses tanggal 10 Mei 2010.
- Nugraha, Budi dan S. Mardlijah. 2006. Hubungan panjang bobot, perbandingan jenis kelamin, dan tingkat kematangan gonad Tuna Mata Besar (*Thunnus obesus*) di Perairan Laut Banda. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Vol. 12 No.3 Desember 2006. Hal 195-202.
- Purnomo, K dan Sunarno M.T.D.. 2009. Beberapa aspek biologi ikan Bilih (*Mystacoleucus padangensis*) di Danau Singkarak. *BAWAL* Vol 2 No. 6 Desember 2009 : 265-271.
- Subroto, Isom Hadi dan Waluyo Subani. 1994. Relasi Panjang Berat, Faktor Kondisi dan Pertama kali matang Gonad Ikan Ekor Kuning (*Caesio erythrogaster*) dari Perairan Banggai Kepulauan. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* No.91 Tahun 1994. Hal 22-23.
- Subani, Waluyo dan H. R. Barus. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut di Indonesia (*Fishing Gear For Marine Fish and Shrimps in Indonesia*). *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* No. 50 Th 1988/1989 Edisi Khusus. 248 pp.
- Tarp, T.G., & Kailola P. J.. 1984. Trawled fishes of Southern Indonesia and Northwestern Australia. ADAB, DGF Indonesia, and GTZ : 406p.
- Udupa, K. S. 1986. Statistical method of estimating the size of first maturity in fish. *Fishbyte*. ICLARM. Manila. Vol 4 No. 2 August 1986 : 8-1.